

THIEME

+ Maschinendarstellung / Machine Description

THIEME 1000 E



- + Kundenspezifische Druckgutpositionierung
- + Hohe Wiederholgenauigkeit von +/- 50 µm
- + Präzises und schnelles Rüsten durch Folien-Einrichtungssystem
- + Hochpräzise Tischverstelleinheit
- + Hohe Wertbeständigkeit
- + Fahrbarer Alu-Sandwich-Drucktisch mit 12 mm Aluminiumtischplatte

- + Customer-specific substrate positioning guides
- + High reproducibility of +/- 50 µm
- + Precise and fast make ready using the film set-up system
- + High-precision table adjustment unit
- + Low depreciation
- + Reinforced shuttle print table with 12 mm thick aluminum print surface



INHALT

INDEX

DIE THIEME 1000 E

FUNKTIONSGRUPPEN DER THIEME 1000 E

GRUNDAUFBAU

DRUCKTISCH

DRUCKTISCHFÜHRUNG

DRUCKTISCH-FEINEINSTELLUNG

DRUCKTISCH-ANTRIEB

VAKUUMEINRICHTUNG

SIEBRAHMENAUFNAHMESYSTEM

3 ANSCHLAGPUNKTE ZUR SIEBRAHMENZENTRIERUNG

OBERWERK

THIEME RAKELWERK (PAT.)

RAKELWERK-ANTRIEB

SIEBDRUCKFORMDISTANZ

SIEBLIFTEINRICHTUNG

RAKELWERKPROGRAMMIERUNG

RAKEL- UND VORRAKELGESCHWINDIGKEIT

FOLIENRAHMEN

ZEITEINSTELLUNG

STÜCKZÄHLER UND BETRIEBSSTUNDENZÄHLER

HANDFUNKTION - EINZELTAKT - AUTOMATIK

THIEME STEUERUNG

ANZEIGEN DES BETRIEBZUSTANDES

KLARTEXT FEHLERMELDUNG

DIE OPTIONEN

ANTITROPFEINRICHTUNG

CLEAR PRINT

SIEBVERZUGSKOMPENSATION

KUNDENSEITIG VORZUBEREITENDE

VERSORGUNGSLEITUNGEN

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN DER THIEME 1000 E

1 THE THIEME 1000 E

2 FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE THIEME 1000 E

2 BASIC MACHINE CONSTRUCTION

2 PRINTING TABLE

3 PRINTING TABLE GUIDANCE

3 PRINT TABLE FINE-ADJUSTMENT

3 PRINT TABLE DRIVE

3 VACUUM SYSTEM

3 SCREEN FRAME RECEPTION SYSTEM

4 3-POINT REGISTRATION FRAME CENTERING

4 PRINTHEAD

4 **THIEME SQUEEGEE UNIT (PATENTED)**

6 SQUEEGEE ASSEMBLY MOTOR

6 OFF-CONTACT

6 PEEL-OFF DEVICE

6 PROGRAMMING OF SQUEEGEE STROKE

7 SQUEEGEE AND FLOOD BAR VELOCITY

7 FOIL FRAME

7 DWELL TIMES

8 SHEET COUNTER AND OPERATING HOURS COUNTER

8 MANUAL MODE – SINGLE CYCLE – AUTOMATIC

8 **THIEME CONTROL SYSTEM**

9 OPERATING STATUS INDICATION

9 PLAIN TEXT ERROR MESSAGES

10 OPTIONS

10 ANTI-D RIP DEVICE OPTIONS

11 CLEAR PRINT

11 SCREEN ELONGATION COMPENSATION

12 CONNECTIONS PROVIDED BY THE CUSTOMER

12 ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THIEME 1000 E



Abb. 1: THIEME 1000 E zur Bedruckung von Folien und Leiterplatten
 Pic. 1: THIEME 1000 E for printing on foils and conductor boards

DIE THIEME 1000 E

THIEME 1000 E ½-automatische Flachbett-Siebdruckmaschine mit fahrbarem Drucktisch.

Die THIEME 1000 E stellt das konsequente Umsetzen vieler Erfahrungen im industriellen Siebdruck dar. Ein bisher nicht erreichtes Maß an Bedienerfreundlichkeit und Präzision werden somit der Elektronikindustrie, mit der völlig neu konzipierten Druckmaschine zur Verfügung gestellt. Um diese Präzision zu erreichen, ist die Siebdruckanlage mit besonderen Tisch- und Oberwerksführungen ausgestattet.

- Auf dem in der Anlageposition stehenden Drucktisch wird das Druckgut aufgelegt. Dies kann ohne Behinderung von vorne, links oder rechts erfolgen.
- Sobald der Fußschalter gedrückt wird, wird das Vorvaku um eingeschaltet. Wird der Fußschalter losgelassen fährt der Drucktisch in Druckposition.
- Die Endlage des Tisches ist gleichzeitig Startsignal für den Druckzyklus (je nach Einstellung Rakel Halt wird entweder zuerst gedruckt oder geflutet).
- Rakeldruck wird aufgebracht und die Rakel senkt sich automatisch parallel ab.
- Rakelweg wird mit der eingestellten Geschwindigkeit abgefahren.
- Die Druckrakel hebt ab.
- Der Drucktisch kehrt in Anlageposition zurück.
- Gleichzeitig senkt die Flutrakel ab und der Flutrakelweg wird mit der eingestellten Geschwindigkeit abgefahren.

THE THIEME 1000 E

THIEME 1000 E ½-automatic flatbed screen printing machine featured with moveable print table.

The THIEME 1000 E represents the result of long experience in industrial screen printing. The machine is characterised by high operator convenience and high precision which is needed especially in the electrical industry.

To achieve a high precision the machine is equipped with special print table guidance and print head guidance.

- The substrate is loaded on the print table from front, left or right side, with the print table in feeding position.
- If the foot pedal is pressed, the pre vacuum is activated. The table moves automatically to print position after the foot pedal is released.
- The end position of the table is the starting signal for the print cycle (depending on the chosen squeegee program „print/flood“ or „flood/print“).
- Squeegee pressure is activated and the squeegee moves down parallel automatically.
- Image is printed at the set speed.
- Squeegee moves up.
- Print table moves back to feeding position.
- At the same time, the flood bar moves down and the screen is flooded with the set speed (depending on the chosen squeegee program).



FUNKTIONSGRUPPEN DER THIEME 1000 E

GRUNDAUFBAU

Die THIEME 1000 E verfügt über ein modular aufgebautes Grundgestell in Profilbauweise. Die Gestellbauteile sind eloxiert. Die Verkleidungen sind standardmäßig in Kieselgrau 0742 lackiert.

Abb. 2: Eloxierete Gestellbauteile ↑

DRUCKTISCH

Die Oberfläche des Drucktisches besteht aus einer verschleißfesten Oxidschicht (anodisiertes Aluminium). Die Tischplatte (siehe Drucktisch-Feineinstellung) gewährt eine absolute Passgenauigkeit und damit ein absolut präzises Druckergebnis.

Die Verklebung des Sandwich mit einem hochfestem Kleber erfolgt unter Vakuum auf einem temperierten, geschliffenen Graugussstisch. Es wird eine Platte mit 12 mm Dicke verwendet, da je nach Kundenwunsch eine oder mehrere Nuten eingefräst sind, in welche Nutensteine mit Fangstift eingelegt werden können.

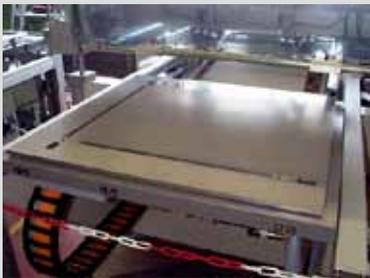


Abb. 3:
Drucktisch der THIEME 1000

Die Anlegezeit im Automatikbetrieb ist stufenlos programmierbar zwischen 0 und 10 Sekunden.

Der Tischantrieb mit Kurbeltrieb sorgt für sanftes Anfahren und Abbremsen in den Endlagen. Die Tischführung mit Laufrollen auf eloxierten Führungsschienen gewährleistet eine reibungsarme, geschlossene Tischführung. Oberflächengüte und Ebenheit des Drucktisches sind für die Bedruckung sehr dünner Materialien geeignet. Durch die Verwendung hochwertiger Materialien und gewissenhafter Herstellung zeichnet sich der Drucktisch durch Langlebigkeit und hohe Formbeständigkeit aus.

FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE THIEME 1000 E

BASIC MACHINE CONSTRUCTION

- Modular design of the machine base, made of steel and aluminium profile construction
- Panelling varnished in grey 0742

Pic. 2: Anodized parts of the chassis (covers removed) ↑

PRINTING TABLE

The surface of the print table is made of a wear resistant oxide film (anodised aluminium). The plate is a sandwich construction with strong internal stiffeners made of aluminium to quickly produce an effective vacuum. The printing table enables precise printing with very accurate registration.

The assembly of the print table is done on a precision cast iron bed, applying controlled heat and vacuum. A 12 mm top plate is used to have a groove milled to the front side of the table after customer request. This allows the positioning of tenon blocks with register pins.

Pic. 3: Printing table of THIEME 1000 E ←

The positioning time in automatic mode is free adjustable between 0 and 10 seconds.

Table drive via crank gear for smooth acceleration and deceleration movements. The table guiding, running on linear ball bearings on hard chromed guide shafts guarantees a smooth, free from vibration operation.

The surface quality and evenness of the printing table are suitable to print very thin substrates. The use of high-quality materials and a precise fabrication result in longevity and high stability.



Pic. 4: inserted, movable tenon block with pneumatic register pin (Option)
 Abb. 4: Eingesetzter, verschiebbarer Nutenstein mit pneumatischem Fangstift (Option) im Drucktisch

DRUCKTISCHFÜHRUNG

Die Führungen sind geschlossen aufgebaut, um Verschmutzungen von vorne herein zu vermeiden und die außergewöhnliche Laufruhe zu erhalten. In Druckposition ist der Tisch über Anschläge unverrückbar verriegelt.

DRUCKTISCH-FEINEINSTELLUNG

Die Drucktisch Feineinstellung läßt sich mikrometrisch in 3 Achsen (Y-Y-X) +/- 10 mm einstellen. Für die 0-Lage des Rahmens ist eine genaue Anzeige vorhanden.



Abb. 5: Einsteller für Drucktisch Position

DRUCKTISCH-ANTRIEB

Bei einem Druckzyklus von z.B. 500 Takten pro Stunde führt der Drucktisch 1000 Hübe aus. Das sind pro Schicht hochgerechnet ca. 1,6 Millionen Hübe in einem Jahr. Die Anforderung, über viele Jahre einwandfrei zu arbeiten, bedingt den Einsatz hochwertiger Materialien in einer ausgereiften Konstruktion.

Das Kurbelgetriebe in Verbindung mit einem robusten Drehstrommotor hat sich als Drucktisch Antrieb bestens bewährt. Die sinusförmige Beschleunigung läßt hohe Tischlaufgeschwindigkeit zu und garantiert sanftes Anfahren und Abbremsen in den Endlagen. Notstop-Situationen werden vom Kurbelantrieb toleriert.

VAKUUMEINRICHTUNG

Ein Seitenkanalverdichter mit hohem Volumenstrom sorgt für den raschen Aufbau des Vakuums. Die Saug- bzw. Blasluft wird in Stärke und zeitlichem Ablauf über ein Elektromagnetventil gesteuert und ist stufenlos regelbar zwischen 0 und 10 sec.

Die Vakuumborungen im Drucktisch haben einen Durchmesser von 1,5 mm und sind im Raster von 15 mm angeordnet.

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. 6: Verstellbare Siebauflegeschiene →

PRINTING TABLE GUIDANCE

The guidance system has a close construction to avoid any pollution and to achieve a smooth running. The printing table is safely locked by stops during printing position.

PRINT TABLE FINE-ADJUSTMENT

Print table fine-adjustment in 3 axes with 3 micro spindles (y-y-x). Range of adjustment +/- 10 mm. The 0-position of the frame is shown on a precise scale.

Pic. 5: adjuster for printing table position ←

PRINT TABLE DRIVE

Taking the example of a print cycle of 500 per hour, the print table makes 1,000 movements. Should we figure on the high side, this would be approximately 1.6 million movements per year. This kind of demand requires the use of quality materials and high standards of construction.

The table drive crank gear, in association with the rigid DC motor is proven to be the best combination for this application. The "sine-wave" shaped acceleration permits a high table speed, and guarantees a smooth starting and stopping sequence in each position. When the table must be emergency-stopped, the crank drive stands the load without any problems.

VACUUM SYSTEM

A lateral channel condenser with high-volume fan provides fast vacuum set-up. Strength and timing of the vacuum and blow-back are controlled via a solenoid valve and are infinitely adjustable.

The vacuum holes have a diameter of 1.5 mm in a grid of 15 mm.

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.



Der Siebrahmen wird pneumatisch geklemmt und geöffnet. Eine 3-Punkt-Anlage gewährleistet die exakte Positionierung des Siebrahmens – bei Einsatz eines Passsystems unerlässlich! Die präzise Siebfeineinstellung kann über drei Mikrometerspindeln im Bereich +/- 10 mm vorgenommen werden. Der Mutterrahmen gleitet auf Kugeln für rückwirkungsfreie Siebeinstellung.

Das Sieb lässt sich einfach und bequem von vorn ohne Behinderung in die Maschine einschieben. Auf Wunsch wird die Maschine für Siebeinschub von der Seite ausgerüstet.

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. Zusätzlich ist die Möglichkeit gegeben, das Sieb zur Reinigung aus der Maschine zu entnehmen und anschließend ohne erneutes Einpassen sofort weiterzuproduzieren.



Abb. 7: Anschlag (in hochgeklappter Form) zur Siebrahmencentrierung

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 470 mm Höhe mit Sicherheitsabschaltung einfach aktiviert werden.

THIEME RAKELWERK (PAT.)

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

Abb. 8: THIEME Rakelwerk →

Pneumatisch gesteuerte Rakelzylinder sind anstelle der bisher üblichen Rakelträger-Balken 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 Umschaltknöpfe, welche die Rakelhubbewegung ausführen, auch unter Belastung feinfühlig konstant gehalten.

The 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 front and pneumatic clamping of the screen frame, electrically monitored.

3-POINT REGISTRATION FRAME CENTERING

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.

Automatic screen frame centering for max. screen size is included as a standard feature.

This feature also allows screens to be removed for cleaning and to continue production afterwards without repeating the registration process

Pic. 7: Pin (flipped up) for Frame Centering ←

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 470 mm where it is looked for operator safety.

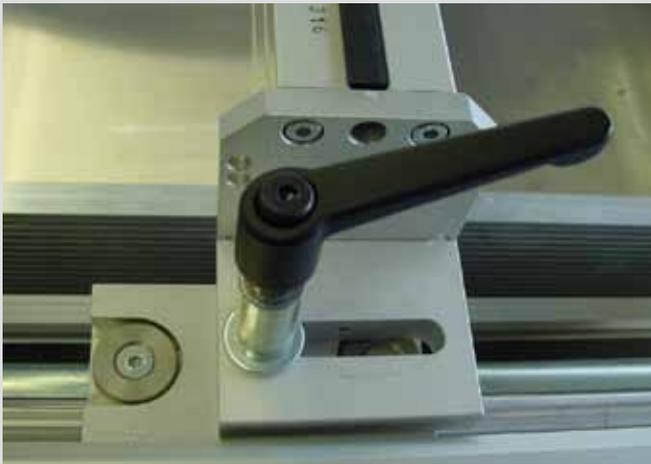
THIEME SQUEEGEE UNIT (PATENTED)

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.



Pic. 8: THIEME squeegee system

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.



Die richtige Hubhöhe und die Parallelität der Druckrakel wird automatisch vom System bestimmt und bedarf keinerlei Einrichtarbeit. 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 theoretisch mit einer Hand eingesetzt bzw. entnommen werden kann.

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

Abb. 9: Diagonalstellung des Rakelwerks ↑

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



Abb. 10: Optionale 90° Rakelschwenk-Vorrichtung

Abb. 11: Abtropfrinne →

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-handedly.

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.

Pic. 9: Diagonal squeegee position ↑

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. 10: Optional 90° squeegee swivel device ←



Pic. 11: Drain

RAKELWERK-ANTRIEB

Ein robuster, wartungsfreier Drehstromtriebemotor 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 50 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.



Abb. 12: Sieblifteinrichtung

Siebliftheöhe 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 Siebliftheöhe 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.

RAKELWERKPROGRAMMIERUNG

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.

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 to 50 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.

Pic. 12 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.

PROGRAMMING OF 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 misadjusting a limit switch, causing a collision of the squeegee with the machine frame, repair costs and down times.

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 bei der THIEME 1000 E in mm/Sekunden über die Tastatur eingegeben.

Der Kunde kann bei der Bestellung zwischen zwei Geschwindigkeitsbereichen wählen: 0,06-0,6 m/sec oder 0,10-1,0 m/sec. 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.

FOLIENRAHMEN

Der Folienrahmen für die THIEME 1000 E ist eine genial einfache Lösung zur Vermeidung von Ausschuss. Gerade bei der Verwendung hochwertiger, teurer Drucksubstrate empfiehlt es sich, einen Zwischen- oder Probedruck auf eine Folie zu machen, um die Passergenauigkeit zu kontrollieren und/oder nochmalige Korrekturen an der Tischposition vorzunehmen. Für diesen Zweck hat THIEME einen Folienrahmen entwickelt, der einfach an zwei fest installierten Haltestiften befestigt wird.

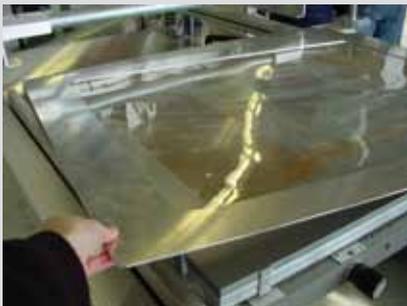


Abb. 13: Folienrahmen für die THIEME 1000 E

Abb. 14: Haltestifte zur Befestigung des Folienrahmens →

ZEITEINSTELLUNG

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

SQUEEGEE AND FLOOD BAR VELOCIT

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 customer can choose between two speed ranges: 0,06 - 0,6 m/sec or 0,10 - 1,0 m/sec.

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.

FOIL FRAME

The foil frame is easy to handle with the purpose to avoid the wasting of printed products during the setup. Especially for high-quality and expensive substrates it is recommended to do an intermediate or test print onto the foil. In this way the registration accuracy can be checked and adjusted.

The foil frame can be easily positioned with two pins on the printing table.

Pic. 13: foil frame for THIEME 1000 E ←



Pic. 14: Pins for fixing the foil frame

DWELL TIMES

The most important variable times, such as pre-vacuum time and feeding time are centrally focused on the menu and can be programmed exactly in increments of tenths of seconds. They can be seen on the production record.

STÜCKZÄHLER UND BETRIEBSSTUNDENZÄHLER

Der zu- und abschaltbare Stückzähler zeigt die abgeleiteten 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. Im Einzeltakt wird jeder Zyklus vom Bediener per Fußschalter ausgelöst, während im Automatikbetrieb kontinuierlich produziert werden kann.

THIEME STEUERUNG

Die speicherprogrammierbare Steuerung ist über ein Touch-Screen-Panel flexibel und einfach zu bedienen. Programmierbare Parameter sind zum Beispiel:

- Rakel- und Vorrakelgeschwindigkeit und -weg
- Mehrfachdrucken bis 99 mal
- Rakelprogramm
- Anlegezeit
- Vorvakuumzeit
- Rahmenverweilzeit nach dem Druck
- Programmierbarer Rakeldruck
- Tischverweilzeit
- Stückzahl
- 30 programmierbare Maschinenprogramme. Parameter werden auf Speicherkarte abgelegt, dadurch können theoretisch unendlich Parameter alphanumerisch gespeichert werden.
- Digitaler Stückzähler, Reststückzähler, Vorwahlzähler, Betriebsstundenzähler
- Digitale Betriebszustandsanzeige
- Status Serviceunterstützung
- Betriebsarten: Einrichten, Taktbetrieb, Automatikbetrieb

Die Möglichkeiten der programmierbaren Steuerung der THIEME 1000 E bieten erhebliche Rüstzeiteinsparungen, reproduzierbare Arbeitsergebnisse und große Arbeitssicherheit. Das sind Vorteile, die sich in verminderten Produktionskosten niederschlagen.

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.

In Single Cycle mode, the operator initiates each cycle by means of the foot switch, while in Automatic Mode the machine prints continuously.

THIEME CONTROL SYSTEM

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
- Multiple print cycles (99 times max.)
- Squeegee programme
- Feed time
- Pre-vacuum time
- Frame dwell after printing
- Programmable squeegee pressure
- Table dwell
- Number of panels to print
- 30 programmable machine setups. Parameters will on smart card discarded, thereby could shall theoretic unlimited parameters alpha numeric stored.
- Numeric counters for actual number of panels printed, residue piece counter, set number of panels, operating hours
- Numeric indication of the operating status
- Status log for servicing
- Operating modes: setup, single cycle, automatic

The programmable logic controller of the THIEME 1000E helps to save considerable setup time, ensures reproducible print results and contributes to operator safety. Reduced production costs reflect all these benefits.



Abb. 15: THIEME Bedienelemente
Pic. 15: THIEME Control

Die Elektronik steuert und unterstützt die präzise Mechanik der THIEME 1000 E 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. Siehe oben bei den Parametern.

ANZEIGEN DES BETRIEBSZUSTANDES

Die Betriebszustandsanzeige hilft dem Bediener im Klartext. Hinweise wie z.B. „Not-Halt 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 electronic system controls and supports the accurate mechanics of the THIEME 1000E 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. See above at the parameters.

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.

PLAIN 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.



Abb. 16: Antitropfeinrichtung beim Fluten-
 Pic.16: Anti-drip unit by flooding



Abb. 17: Antitropfeinrichtung beim Drucken
 Pic.17: Anti-drip unit by printing

DIE OPTIONEN

Die THIEME 1000 E ist mit zahlreichen Optionen erhältlich. So kann eine Anlage nach Ihrem persönlichen Anforderungsprofil konfiguriert werden. Ein Mitarbeiter des THIEME Vertriebsteams wird Ihnen hierbei gerne behilflich sein.

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.

Zusätzlich bietet THIEME die Antitropfeinrichtung beim Drucken und auch als beidseitige Variante an.

OPTIONS

THIEME 1000 E can be equipped with numerous options. A configuration of the machine customized to your requirements is possible. A member of the THIEME sales team shall be glad to assist.

ANTI-DRIP DEVICE OPTIONS

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.

CLEAR PRINT

Bei der Folien- 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. 18: CleanPrint Einrichtung (Rückseite der Maschine)
Abb. 19: CleanPrint Einrichtung (Drucktisch) →

Zur Bereitstellung des Zwischendruckpapiers verfügt die Siebdruckmaschine über eine Auf- und Abwickeinrichtung 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. 20: Siebverzugskompensationseinheit an der THIEME 1000 E

CLEAR PRINT

Foils 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. 18: CleanPrint ink removal system (on back of press) ←
Pic.19: CleanPrint ink removal system (printing table)

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.

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. 20: Screen elongation compensation on the THIEME 1000 E ←

**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 1000 E

- 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 1000 E

- 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.