

THIEME

+ Maschinendarstellung / Machine Description

THIEME 500



- + Halbautomatische Flachbett - Siebdruckmaschine mit winkelöffnendem Oberwerk
- + Kompakt und platzsparend
- + Hervorragende Bedienerfreundlichkeit
- + Hohe Produktionsleistung
- + Optimale Zugänglichkeit durch das Thieme Sicherheitssystem

- + Semi-automatic, flatbed, clamshell screen printing machine
- + Small footprint
- + User friendly operation
- + Fast production speed
- + Optimal accessibility by use of the Thieme safety system



INHALTSVERZEICHNIS

DIE THIEME 500

FUNKTIONSGRUPPEN DER THIEME 500

GRUNDAUFBAU

DRUCKTISCH

DRUCKTISCH-FEINEINSTELLUNG

ABSPRUNG-EINSTELLUNG

VAKUUMEINRICHTUNG

RAKELWERK

RAKELWERK-ANTRIEB

RAKELWEG-EINSTELLUNG

OBERWERK

SIEBRAHMENAUFNAHME

SIEBLIFTFUNKTION

STEUERUNG

SICHERHEITSSYSTEM

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN DER THIEME 500

INDEX

1 THE THIEME 500

2 FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE THIEME 500

2 BASIC CONSTRUCTION

2 PRINTING TABLE

2 FINE REGISTRATION OF PRINTING TABLE

3 OFF CONTACT ADJUSTMENT

3 VACUUM SYSTEM

3 SQUEEGEE UNIT

3 SQUEEGEE DRIVE

3 ADJUSTMENT OF SQUEEGEE TRAVEL

4 PRINTING HEAD

4 MOUNTING THE FRAME

5 PEEL OFF DEVICE

5 CONTROL

6 SAFETY SYSTEM

7 ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THIEME 500



Abb. 1: THIEME 500 1/2-automatische Flachbett-Siebdruckmaschine
 Pic. 1: THIEME 500 semi-automatic flatbed screen printing machine

DIE THIEME 500

THIEME 500 halbautomatische Flachbett-Siebdruckmaschine mit winkelöffnendem Oberwerk.

Die THIEME 500 ist das Resultat der Idee, neue Technik mit einer traditionellen, platzsparenden Konzeption zu verbinden. Dabei sind die Vorteile des Prinzips der winkelöffnenden Maschine erhalten geblieben:

- kompakte, platzsparende Bauweise
- ausgezeichnete Zugänglichkeit
- einfach, leichte Bedienung
- schnelle Druckfolge

Andere Vorteile sind hinzugekommen:

- kürzere Rüstzeiten durch Siebeinschub-System
- beste Arbeitsergebnisse mit dem patentierten THIEME-Rakelwerk
- Flexibilität durch geregelte Antriebe
- eine moderne Sicherheitseinrichtung, die weder die Sicht noch die Bedienung behindert
- die komplette Ausstattung der Maschine für nahezu alle Anforderungen im Siebdruck

THE THIEME 500

THIEME 500 semi-automatic flatbed screen printing machine with angular-opening („clamshell“ style) printing head.

The THIEME 500 is the result of combining new technology with a traditional, space-saving concept. The following proven design advantages of open-angle or clamshell machines have been retained:

- compact, space-saving design
- excellent working accessibility
- ease of operation
- fast printing

Due to advances in technology, new advantages have been added:

- shorter set-up times due to the frame insertion system
- superior print results thanks to the patented THIEME squeegee unit
- flexible operation by means of adjustable drives
- modern safety unit offering free sight and ease of operation
- complete standard features of the machine to meet nearly all demands of the flatbed screen printing industry



FUNKTIONSGRUPPEN DER THIEME 500

GRUNDAUFBAU

Die THIEME 500 verfügt über ein geschweißtes, verwindungssteif ausgelegtes Untergestell aus Stahl-Hohlprofil. Alle außenliegenden Teile sind mit einer Lackierung oder Oberflächenveredelung versehen, außerdem mit einer schalldämmenden Verkleidung und einem daraus resultierenden Schallpegel < 74 dB.

DRUCKTISCH

Die Oberfläche des Drucktisches besteht aus einer verschleißfesten Oxidschicht (anodisiertes Aluminium). Für einen schnellen Vakuumaufbau ist die Platte als Sandwich mit starken Versteifungen aus Aluminiumprofil aufgebaut. Die 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 15 mm. Durch die Verwendung hochwertiger Materialien zeichnet sich der Drucktisch durch Langlebigkeit und hohe Formbeständigkeit aus.

DRUCKTISCH-FEINEINSTELLUNG

Zur Passer- bzw. Höheneinstellung ist der Drucktisch an der Bedienseite mit mikrometrischen Verstelleinheiten versehen. Die skalierte Feineinstellung kann in 3 Achsen im Bereich +/- 10 mm vorgenommen werden.

Die Feineinstellung wird mit zwei mechanischen Schnellspannern geklemmt.

Abb. 2: Feinverstellung des Drucktisches ↑

FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE THIEME 500

BASIC CONSTRUCTION

The THIEME 500 has a welded, torsion-resistant basic construction made of steel profile. Exposed surfaces and outer parts are treated with a solvent-resistant paint or durable finish. Additionally, the machine uses sound-absorbing lateral panelling to achieve a noise level of < 74 dB.

PRINTING TABLE

The surface of the printing table consists of a wear-resistant oxide layer (anodized aluminium). The table is of a sandwich design with an interior construction of solid aluminium profiles to create a fast vacuum. The surface grade and flatness of the printing table is designed to print very thin substrates. The vacuum holes are 1.5 mm in diameter and spaced in a grid of 15 mm. The high quality materials used for the production of the printing table result in a durable and highly stable construction.

FINE REGISTRATION OF PRINTING TABLE

The printing table is featured with micro adjustable units for registration and height adjustments. Scaled fine registration can be achieved in 3 axes within a range of +/- 10 mm.

The fine tuning is clamped by two mechanical quick tensioning devices.

Pic. 2: Fine tuning of the printing table ↑

ABSPRUNG-EINSTELLUNG

Zur Einrichtung des Absprungs (Siebdruckformdistanz) und Anpassung an die Druckguthöhe lässt sich der Drucktisch bis zu 40 mm in der Höhe stufenlos einstellen. Die Einstellung wird an einem an der Bedienseite angeordneten Handrad vorgenommen. Der jeweils eingestellte Wert wird auf einer Skala angezeigt.

VAKUUMEINRICHTUNG

Die THIEME 500 verfügt über ein leise laufendes Vakuumbelüftungssystem mit hohem Volumenstrom für eine sichere Druckgutanlage. Das Vorvakuum ist über einen Pilztaster zuschaltbar.

RAKELWERK

Von Rakel auf Flutrakel wird pneumatisch umgeschaltet. Der Rakeldruck wird ebenfalls pneumatisch gesteuert und verfügt über eine automatische Parallelitätseinstellung.



Abb. 3: THIEME-Rakelwerk (patentiert)

Eine Kulisse ermöglicht einen stufenlos einstellbaren Rakel- und Vorrakelwinkel. Im Lieferumfang sind neben einer Rakel-Schnellspanneinrichtung außerdem ein Rakelsatz für das maximale Druckformat enthalten.

RAKELWERK-ANTRIEB

Ein robuster, wartungsfreier und frequenz geregelter Drehstromgetriebemotor treibt über eine Kette die Synchronwelle an. Die Linearbewegung des Rakelwerkes erfolgt über Zahnriemen absolut schwingungsfrei. Ein Frequenzregler mit programmierter Beschleunigungs- und Bremsrampe ermöglicht die stufenlose Geschwindigkeitsregelung von Rakel- und Vorrakelgeschwindigkeit unabhängig voneinander. Der Rakelweg lässt sich stufenlos über berührungsfreie Endschalter einstellen. Der Rakelwagen wird mittels kunststoffbeschichteten Laufrollen geführt. Die gewünschten Geschwindigkeiten werden am Bedienpult mit Potentiometern eingestellt.

RAKELWEG-EINSTELLUNG

Die vordere und hintere Endlage des Rakelwerkes wird über berührungsfreie Endschalter bestimmt. Bei der THIEME 500 sind diese Schalter gegen Staub und Schmutz geschützt im Rakelführungsbalken eingebaut. Zum Einrichten des Rakelweges werden lediglich kleine Magnetleisten auf der Oberseite des Führungsbalkens verschoben und mittels Rändelschrauben fixiert.

OFF CONTACT ADJUSTMENT

To adjust the off contact (the distance between the bottom side of the screen and the top of the substrate) the printing table can be infinitely adjusted by 40 mm. This adjustment is performed by turning the hand-wheel situated on the operation side. The height adjustment is indicated on a graduated scale.

VACUUM SYSTEM

The THIEME 500 has a silent running vacuum blower with high-volume air flow for reliable substrate positioning. The pre-vacuum can be switched on via mushroom key.

SQUEEGEE UNIT

Pneumatic inversion from squeegee to flood-coater, pneumatic control of the squeegee pressure, automatic adjustment of parallelism

Pic. 3: THIEME squeegee unit (patented) ←

Squeegee and flood-coater angles are infinitely adjustable via crank. The machine is delivered as standard with squeegee quick-tensioning device and a complete squeegee set for max. print size.

SQUEEGEE DRIVE

A robust, service-free and frequency-controlled DC gear motor connects to a synchronizing shaft using a drive chain. The linear movement of the squeegee unit is absolutely free from vibrations.

A frequency regulator combining both programmed acceleration and brake ramping enables an infinite and independent speed control of squeegee and flood coater. The squeegee travel can be infinitely adjusted via touch-free, passive limit switches. The squeegee carriage is guided on plastic-laminated running rollers. The speeds can be adjusted on the operation panel by help of potentiometers.

ADJUSTMENT OF SQUEEGEE TRAVEL

The front and rear squeegee end positions are adjusted by touch-free, passive limit switches. The switches are integrated in the squeegee guidance bar to protect them against dust and dirt.



To adjust the squeegee travel, small magnetic bars situated on the top side of the guiding bar are moved and fixed by help of knurled screws.

Pic. 4: Limit switch
 Abb.4 : End schalter

OBERWERK

Um den Farbverlauf nach der Maschinenrückseite möglichst gering zu halten ist der Öffnungswinkel des Oberwerkes an der THIEME 500 sehr flach ausgeführt. Durch die Sicherheitseinrichtung, die ohne behindernden Schutzbügel auskommt, ist gute Sicht und freie Zugänglichkeit auch bei kleinem Öffnungswinkel gewährleistet.



Abb. 5: Flacher Öffnungswinkel bei der THIEME 500

Die Auf- und Abwärtsbewegung des Oberwerkes wird mit einem Drehstromgetriebemotor über ein Kurbelgetriebe absolut stoßfrei gesteuert.

Die Verbindung des kleinen Öffnungswinkel mit der mechanischen Kurbeltriebbewegung ergibt einen optimal ruhigen Maschinenlauf und geringstmögliche Luftbewegung.

Für Reinigungsarbeiten an der Unterseite des Siebes kann das Oberwerk durch Umlegen eines Schalters in eine höhere „Putzstellung“ gebracht werden. In dieser Position ist die Steuerung der Maschine aus Sicherheitsgründen abgeschaltet.

Abb. 6: Putzstellung →

SIEBRAHMENAUFNAHME

Insbesondere bei kleinen Auflagen belasten die Rüstzeiten die Kalkulation überproportional. Deshalb müssen diese Zeiten bei einer Maschinenkonzeption besonders beachtet werden.

Bei der THIEME 500 wird der Siebrahmen von vorn in Schienen eingelegt, die wie eine Schublade ausgeführt sind. Diese Schienen lassen sich außerdem auf verschiedene Siebrahmenmaße durch seitliches Verschieben stufenlos einstellen.

Das Fixieren des Siebrahmens geschieht mit Klemmschrauben ohne Werkzeug schnell und problemlos. Auf Wunsch wird die Maschine mit einer pneumatischen Siebrahmenklemmung ausgestattet. Damit lassen sich die Rüstzeiten zusätzlich minimieren.

Die Maschine ist mit einer 3-Punkt-Anlage zur Siebrahmenzentrierung ausgestattet.

PRINTING HEAD

To minimize the quantity of ink running to the rear of the frame, the printing head of the THIEME 500 is designed to open at a lower angle than other clamshell-style presses. Thanks to the safety device it is not necessary to equip the press with a safety bar. The small angle allows an unimpaired view and better accessibility.

Pic. 5: Small opening angle of the THIEME 500 ←

The raise and lower movement of the printing head is controlled by a DC gear motor with a vibration-free crank gear. The combination of a „low-angle“ printing head along with the mechanically crank-driven movement results in the smooth running of the machine and the lowest possible air movement.

For cleaning purposes, the printing head can be raised to a more open angle by turning the „cleaning position“ switch. In this position, the machine is automatically turned off for safety reasons.



Pic. 6: Cleaning position

MOUNTING THE FRAME

Especially with short runs, the required set up time puts a disproportionate burden on cost calculation. This is why proper press selection must often be taken into account when considering the profit margin from a particular job. The THIEME 500 is designed for the frame to be inserted from the front, in the same way as a drawer slides in and out of its casing. In addition, the guiding rails can be infinitely adjusted to different frame sizes by moving them sideways. Once the frame is in the press, it is quickly fastened into place by using the existing clamping screws, no tools are required. On request, the THIEME 500 can be supplied with a pneumatic frame clamping. Set-up times can be reduced even further by this option.

The machine is featured with a three-point frame centering device.

SIEBLIFTFUNKTION

Um unnötigen Siebverzug zu vermeiden, kann der Sieblift in zwei Parametern stufenlos eingerichtet werden.



Abb. 7: Siebliftfunktion

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.

Für Rasterdruck oder Druck mit lasierenden Farben ist die gleichmäßige Dicke der beim Fluten aufgelegten Farbe für das Arbeitsergebnis von entscheidender Bedeutung. Deshalb wird das Sieb bei der THIEME 500 in horizontale Lage zurückgesetzt **bevor** der Flutvorgang beginnt.

Die Sieblifthöhe ist stufenlos einstellbar 0-5 mm auf 200 mm Rakelweg ebenso wie der Sieblift-Einsatzpunkt stufenlos über den gesamten Rakelweg einstellbar ist.

STEUERUNG

Die elektronische Steuerung kontrolliert und unterstützt die präzise Mechanik der THIEME 500. Das Bedienpult ist direkt an der Anlage eingebaut.

Für den Bediener stehen drei Betriebsarten zur Verfügung:

„Einrichtbetrieb“ , „Einzeltakt“ und „Automatikbetrieb“

Schnelles und sicheres Einrichten ist nur möglich, wenn bestimmte Maschinenpositionen ohne Umwege erreicht werden können. Dies geschieht im Einricht-betrieb, in dem jede Bewegung der Maschine einzeln simuliert werden kann. Im Taktbetrieb wird jeder Zyklus vom Bediener wahlweise über Fußschalter oder über die Zwei-Hand-Taster ausgelöst. Diese Form der Taktauslösung ermöglicht ermüdungsfreies Arbeiten durch bequemes Stehen ohne einseitige Belastung. Außerdem installieren wir eine zeitgesteuerte Automatik.

Abb. 8: Bedienpult der THIEME 500 →

PEEL OFF DEVICE

To avoid unnecessary screen distortions, the screen lift can be infinitely adjusted in two parameters.

Pic. 7: Peel off function ←

The amount of screen lift that occurs and the start position can be simply adjusted according to the required printing conditions. The adjustment depends on the screen tensioning and the ink viscosity.

A constant ink distribution is very important to achieve a good printing result. This is especially true for halftone printing or when using transparent inks. For this reason, the screen is set back to horizontal position before flooding. The peel off rate is stepless in its adjustment from 0 to 5 mm on 200 mm squeegee stroke. The peel off starting point is also infinitely adjustable over the whole squeegee stroke.

CONTROL

The electronic control directs and supports the precise operating mechanism of the THIEME 500. The operation panel is directly mounted to the machine.



Pic. 8: Operation panel of the THIEME 500

The operator can choose one of the following three operation modes:

„Set-up mode“ , „Single cycle mode“ and „Automatic cycle mode“

Rapid and safe set-up of the machine can only be achieved when certain machine functions or positions can be attained without having to be in a particular cycle sequence. This is possible during „set-up mode“ where each movement of the machine can be performed individually.

During „single cycle mode“ each print cycle is initiated by the operator by either pressing the foot pedal or two mushroom switches. This method of cycle initiation allows for less working fatigue by allowing a more comfortable stance.

Additionally an automatic cycle dwell control is installed.

SICHERHEITSSYSTEM

Das Sicherheitssystem der THIEME 500 ist so ausgelegt, dass das Gewicht des Oberwerks während des Abwärtshubes auf einen ungefährlichen Wert reduziert wird. Damit ist das Ausmaß einer möglichen Verletzung ungleich kleiner wie bei konventionellen Maschinen mit starrer Verbindung von Antrieb und Oberwerk.

Das System arbeitet ohne Schutzbügel oder sonstige elektromechanische Schutzvorrichtungen am Oberwerk.



Abb. 9: Arbeiten ohne Schutzbügel mit der THIEME 500

Das bedeutet:

- bessere Zugänglichkeit zum Drucktisch
- bessere Sicht zum Druckgut
- höherer Bedienkomfort

Der Öffnungswinkel des Oberwerks ist durch den Wegfall des Schutzbügels kleiner als bei konventionellen Maschinen. Das ergibt folgende Vorteile:

- ruhigerer Maschinenlauf
- weniger Farbverlauf zur Rückseite
- geringere Farbverdunstung
- früherer Zugriff für die Materialentnahme

Die Maschine ist im Standard sowohl mit Zwei-Hand-Bedienung als auch einem Fußschalter ausgestattet. Das bietet höchste Sicherheit und eine ergonomisch richtige Bedienmöglichkeit.

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.

SAFETY SYSTEM

The safety system of the THIEME 500 is designed in such a way that the weight of the printing head is reduced to a safe standard during the downward movement. Thus, the degree of a possible injury is reduced compared to the use of conventional machines featured with a rigid connection between the printing head and the drive system.

The system works without a safety bar or any other electro-mechanical safety devices on the printing head.

Pic. 9: No safety bar on the THIEME 500 ←

This means:

- better access to the printing table
- better view of the substrate
- increased operating comfort level

The angular opening of the printing head is smaller than with conventional machines due to the elimination of the breaker bar. Here are the advantages:

- very smooth machine operation
- less ink running to the rear of the screen
- less ink evaporation
- earlier access to the printing table for substrate removal

The standard version of the machine is featured with two-hand operation and a foot pedal. This results in increased safety and improved operation of the machine.

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 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.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN DER THIEME 500

- 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.

ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THIEME 500

- 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.