

+ Opis urządzenia / Machine Description

THIEME 3000 GS



- +** Bogate wyposażenie dodatkowe.
- +** Specjalny system transportu i wyrównywania szkła do szkła cienkiego o grubości do 1 mm.
- +** Mechanizmy automatycznego podawania farby lub pasty.
- +** Obudowa z odprowadzaniem rozpuszczalników i/lub klimatyzacją.

- +** 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.

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



SPIS TREŚCI

INDEX

THIEME 3000 GS	1	THE THIEME 3000 GS
PRZEBIEG PRACY / CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE	1	WORKFLOW / OPERATING STEPS
PODSTAWOWE ELEMENTY URZĄDZENIA THIEME 3000 GS	2	FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE THIEME 3000 GS
RAMA	2	MACHINE BASE
STANOWISKO WSTĘPNEGO CENTROWANIA	2	PRECENTERING STATION
STANOWISKO DRUKOWANIA	3	PRINTING STATION
MECHANIZM PODNOSZENIA RAMY SITA	4	SCREEN FRAME RECEPTION SYSTEM
TRZYPUNKTOWE CENTROWANIE RAMY SITA	4	3-POINT FRAME CENTERING DEVICE
GŁOWICA DRUKUJĄCA	5	PRINTHEAD
ZESPÓŁ RAKLA THIEME (OPATENTOWANY)	5	THIEME SQUEEGEE UNIT (PATENTED)
NAPĘD ZESPOŁU RAKLA	6	SQUEEGEE ASSEMBLY MOTOR
ODSTĘP OD FORMY SITODRUKU	6	OFF- CONTACT
MECHANIZM UNOSZENIA SITA PODCZAS DRUKU PEEL-OFF	6	PEEL-OFF DEVICE
PROGRAMOWANIE DROGI POSUWU RAKLA	7	PROGRAMMING SQUEEGEE STROKE
PRĘDKOŚĆ POSUWU RAKLA I PRZEDRAKLA	7	SQUEEGEE AND FLOOD BAR VELOCITY
LICZNIK SZTUK I LICZNIK GODZIN PRACY	7	SHEET COUNTER AND OPERATING HOURS COUNTER
TRYB RĘCZNY – TRYB POJEDYNCZEGO CYKLU – TRYB AUTOMATYCZNY	7	MANUAL MODE - SINGLE CYCLE - AUTOMATIC
STANOWISKO ODBIORU	8	DELIVERY / TRANSFER STATION
STEROWANIE THIEME	8	THIEME CONTROL
WYŚWIETLA INFORMACJE O STANIE MASZYNY	9	OPERATING STATUS INDICATION
CZYTELNE KOMUNIKATY O BŁĘDACH	9	PLANE TEXT ERROR MESSAGES
PRZYŁĄCZA ZASILAJĄCE ZAPEWNIANE PRZEZ KLIENTA	10	CONNECTIONS PROVIDED BY THE CUSTOMER
WARUNKI OTOCZENIA DLA MASZYNY THIEME 3000 GS	10	ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THIEME 3000
OPCJE	11	THE OPTIONS
ZABEZPIECZENIE PRZED SKAPYWANIEM	11	ANTI-DRIP DEVICE
FUNKCJA CLEAN PRINT	11	CLEAN PRINT
KOMPENSACJA NACIĄGU SIATKI SITODRUKOWEJ	12	SCREEN ELONGATION COMPENSATION

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



Il. 1: THIEME 3000 GS do nadruku na szkle i innych sztywnych materiałach.
Pic. 1: THIEME 3000 GS prints on glass and other rigid substrates.

THIEME 3000 GS

3/4- albo w pełni automatyczna maszyna do sitodruku płaskiego THIEME 3000 GS z przelotowym systemem transportu. Projektując THIEME 3000 GS skupiliśmy się na optymalizacji całego procesu drukowania. Dzięki szybkiemu przezbieraniu maszyna nadaje się zarówno do druku krótkich, jak i długich serii. Składa się z następujących głównych elementów: stanowiska wstępnego centrowania, drukowania i odbioru. Maszyna może pracować jako samodzielne urządzenie albo zostać włączona do istniejącej już linii.

THIEME 3000 GS stanowi przykład wdrażania w życie bogatych doświadczeń w sitodruku przemysłowym.

- Krótkie czasy przezbierania dzięki możliwości zapisania parametrów drukowania.
- Optymalizacja procesu drukowania dzięki dostępnemu wyposażeniu dodatkowemu, takiemu jak kompensacja rozciągnięcia sita, automatyczne czyszczenie sita itp.
- Precyzyjne wyrównywanie szyby w położeniu drukowania.
- Uwzględnienie tolerancji szyby w kierunku X-Y.

PRZEBIEG PRACY / CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE

- Szyby są przenoszone za pomocą przenośników taśmowych do stanowiska wstępnego centrowania, zatrzymywane i ustawiane na środku za pomocą suwaków centrujących.
- Po zwolnieniu szyba jest przenoszona do stanowiska drukowania, zatrzymywana i umieszczana na płycie stołu.
- W czasie, gdy kolejna szyba wjeżdża na stanowisko drukowania, poprzednia szyba opuszcza je.
- Pozycja szyby zostaje teraz wyśrodkowana za pomocą suwaków i rolek centrujących.
- Sito zostaje opuszczone do położenia drukowania i wykonywany jest nadruk na szybie.
- Następnie szyba opuszcza stanowisko drukowania.

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.

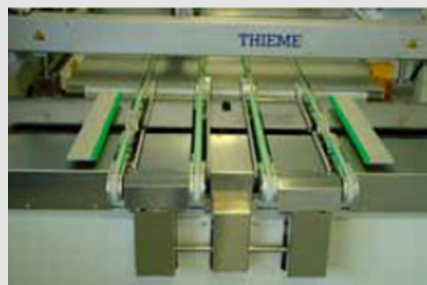
WORKFLOW / OPERATING STEPS

- 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.

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



Il. 2: Anodowane elementy ramy.
Pic. 2: Anodized parts of the chassis (covers removed).



Il. 3: Stanowisko wstępnego wyśrodkowania.
Pic.3: Precentering station.



Il. 4: Podzielony zewnętrzny przenośnik taśmowy z suwakami centrującymi.
Pic. 4: Separated, outer conveyor belt with centering pusher.

PODSTAWOWE ELEMENTY URZĄDZENIA THIEME 3000 GS

RAMA

Model THIEME 3000 GS ma modułową ramę podstawy o konstrukcji wykonanej z profili. Elementy ramy są anodowane. Osłony standardowo malowane są na kolor krzemowoszary 0742.

Il. 2: Anodowane elementy ramy. ↑

STANOWISKO WSTĘPNEGO WYŚRODKOWANIA

Stanowisko wstępnego centrowania stanowi część urządzenia do sitodruku, w którym szyby zostają automatycznie wstępnie wyśrodkowane przed ich wprowadzeniem do stacji drukującej. Szyby są umieszczane na stanowisku wstępnego centrowania ręcznie albo za pomocą dostępnego mechanizmu transportu (np. dołączonego przenośnika taśmowego lub robota).

Il. 3: Stanowisko wstępnego wyśrodkowania. ↑

Następuje wyśrodkowanie szyby prostopadle do kierunku transportu za pomocą suwaków poruszających się synchronicznie ku środkowi. Standardowo suwaki te są dopasowane do maksymalnego formatu szyby i jej grubości, dlatego nie ma potrzeby ich wymiany. Urządzenie centrujące jest programowane z panelu sterowania, zaś suwaki mają napęd silnikiem serwo.

Jeżeli potrzebne są więcej niż dwa przenośniki taśmowe, zewnętrzne pary taśm zostają rozdzielone. Dzięki temu nie ma potrzeby wymiany suwaków centrujących w zależności od formatu szyby, ponieważ jednostki centrujące mogą się poruszać między pasami. Wymiana suwaków centrujących jest wówczas konieczna tylko w przypadku różnych grubości szyby.

Il. 4: Podzielony zewnętrzny przenośnik taśmowy z suwakami centrującymi. ↑

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.

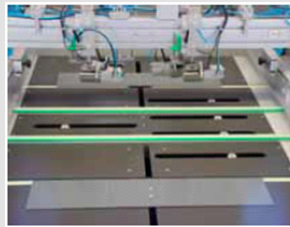
If more than two conveyor belts are needed, the outer belt pairs are separated. It is thus not necessary to replace the centering pushers for different panel sizes, because the suspension of the centering unit can move between the belts. The centering pushers only have to be exchanged to match different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

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

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



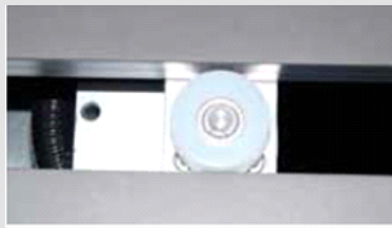
Il. 5: Czujnik optyczny (punkt wstępnego wyłączenia) w obszarze wstępnego wyśrodkowania.
Pic.5: Light scanner (stop point) in the precentering station.



Il. 6: Stół drukarski maszyny THIEME 3000 GS.
Pic.6: Print table of the THIEME 3000 GS.



Il. 7: Fotokomórki (punkt zatrzymania) w obszarze stołu drukarskiego.
Pic.7: Light barrier (stop point) on the print table.



Il. 8: Rolki centrujące stołu drukarskiego.
Pic.8: Centering roller in the print table.

Transport odbywa się za pomocą specjalnych przenośników taśmowych, które są prowadzone i podparte na całej długości. Rozpoznanie szyby i sterowanie transportem odbywa się z pomocą czujników optycznych i ultradźwiękowych.

Il. 5: Czujnik optyczny (punkt wstępnego wyłączenia) w obszarze wstępnego wyśrodkowania.

Przy czterech i większej liczbie przenośników przenośniki zewnętrzne mogą być włączane i wyłączane parami (względem mechanizmu unoszenia pasów).

STANOWISKO DRUKOWANIA

Na stanowisku drukowania wstępnie wyśrodkowane szyby są przenoszone w położenie drukowania, zadrukowywane, a następnie wyprowadzane. Płyta stołu drukarskiego wykonana jest z utwardzanego przez anodowanie aluminium o grubości 15 mm

Il. 6: Stół drukarski maszyny THIEME 3000 GS.

Również w obrębie stanowiska drukowania szyby są transportowane przenośnikami pasowymi, które mają podparcie i prowadzenie na całej długości. Prędkość transportu jest zsynchronizowana z prędkością jednostki wstępnego wyśrodkowania. Rozpoznanie szyby i sterowanie transportem odbywa się za pośrednictwem fotokomórek (punkt zatrzymania).

Il. 7: Fotokomórki (punkt zatrzymania) w obszarze stołu drukarskiego.

Następuje wyśrodkowanie szyb prostopadłe do kierunku transportu za pomocą zsynchronizowanych suwaków centrujących i w kierunku transportu za pomocą rolek centrujących.

Il. 8: Rolki centrujące stołu drukarskiego.

Dostosowanie mechanizmu wstępnego wyśrodkowania do szyb o różnych wymiarach odbywa się za pośrednictwem automatycznego programu Teach-In bądź opcjonalnie przez wprowadzenie wymiarów szyby na panelu sterowania. Nacisk suwaków i rolek centrujących jest regulowany pneumatycznie.

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 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.

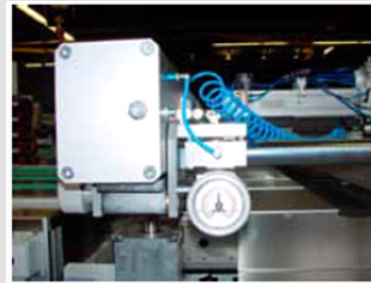
Pic.8: Centering roller in the print table.

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.

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



Il. 9: Regulowane szyny nośne sita.
Pic.9: Adjustable screen reception rails.



Il. 10: Wrzeczono mikrometryczne do dokładnej regulacji położenia sita.
Pic.10: Micrometer spindle for micro-adjustment of the screen.



Il. 11: Ogranicznik ramy sita.
Pic.11: Screen frame alignment pin.

MECHANIZM PODNOSZENIA RAMY SITA

Stabilne profile tworzą zamkniętą ramę, w której umieszczone są regulowane listwy nośne sita. Dzięki zamkniętej konstrukcji rama, w połączeniu z zamocowaną ramą sita, charakteryzuje się bardzo dużą stabilnością i sztywnością skrętną. Sito może być wsuwane od prawej lub lewej strony, z regulowanymi szynami nośnymi do różnych formatów sita.

Il. 9: Regulowane szyny nośne sita. ↑

Rama sita jest dociskana i zwalniana pneumatycznie. Mechanizm trzypunktowy gwarantuje dokładne pozycjonowanie ramy sita – niezbędne przy zastosowaniu mechanizmu pozycjonowania sita. Pneumatyczne zaciski ramy sita z kontrolą elektryczną stanowią standardowe wyposażenie urządzenia. Dokładna regulacja położenia sita odbywa się za pomocą trzech wrzeczono mikrometrycznych umożliwiających precyzyjną regulację w zakresie +/-10 mm.

Il. 10: Wrzeczono mikrometryczne do dokładnej regulacji położenia sita. ↑

TRZYPUNKTOWE CENTROWANIE RAMY SITA

Dzięki zastosowaniu mechanizmu pozycjonowania do tworzenia szablonów można znacznie skrócić czas zbrojenia maszyny. Sito drukujące jest ustawiane we wcześniej ustalonej, zawsze tej samej pozycji poprzez oparcie go o trzy ograniczniki, a następnie zaciśnięcie pneumatyczne. Jeżeli kopia sita została wykonana prawidłowo, nie ma potrzeby żmudnego regulowania, a ewentualna późniejsza korekta odbywa się w zakresie dziesiątych części milimetra w zależności od wielkości sita.

Il. 11: Ogranicznik ramy sita. ↑

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.

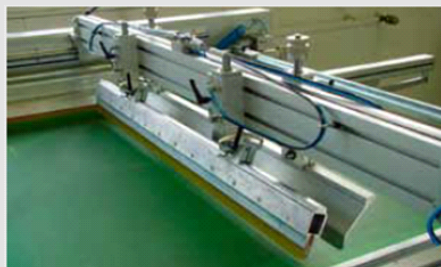
Pic.10: Micrometer spindle for micro-adjustment of the screen. ↑

3-POINT FRAME CENTERING DEVICE

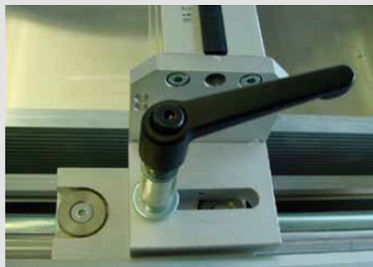
Using a registration system for stencil production considerably reduces machine set-up times. The screen is positioned against the three alignment pins and then clamped pneumatically. A predefined position can thus easily be repeated as often as needed. If the screen is copied in register, there is no 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. ↑

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



Il. 12: Zespół rakla THIEME.
Pic.12: THIEME squeegee unit.



Il. 13: Ukośne położenie zespołu rakla.
Pic. 13: Squeegee assembly set at an angle.



GŁOWICA

Podnoszona równolegle głowica jest sterowana elektronicznie i porusza się bez drgań; wysokość podnoszenia – ok. 40 mm. Przy czyszczeniu sita można łatwo załączyć położenie czyszczenia sita na wysokości 450 mm z wyłącznikiem bezpieczeństwa.

ZESPÓŁ RAKLA THIEME (OPATENTOWANY)

W zespole rakla THIEME tradycyjny system dwubelkowy zastąpiono pojedynczym elementem nośnym z lekkiego metalu. Dzięki ograniczeniu łącznej masy o około 40% uzyskano płynniejszy ruch i większą odporność zespołu rakla na zużycie. Zamiast do stosowanych wcześniej belek nośnych rakla, sterowane pneumatycznie cylindry rakla są zamocowane do elementu nośnego THIEME z lekkiego metalu z bezstopniową regulacją. Dzięki temu można optymalnie ustawić nacisk rakla, co pozwala w znacznym stopniu uniknąć jego niepożądanego ugięcia. Ustawiony nacisk rakla jest precyzyjnie utrzymywany na stałym poziomie, nawet pod obciążeniem, dzięki prowadnicy kulkowej pneumatycznego cylindra głowicy, o niewielkim tarciu, które wykonują ruch pionowy rakla.

Właściwa wysokość podnoszenia i równoległe ustawienie rakla są automatycznie ustalane przez system i nie wymagają żadnej regulacji. Punkt obrotu regulacji kątowej rakla znajduje się na jego krawędzi, dzięki czemu punkt przylegania rakla pozostaje w tym samym miejscu nawet przy zmianie kąta nachylenia. Nie jest zatem konieczna wymagana dotychczas zmiana drogi posuwu rakla. Montaż i demontaż rakla przeprowadza się w kilka sekund przez zamocowanie szybkim zaciskiem mimośrodowym bez użycia narzędzi. Nawet przy zwolnieniu nacisku rakiel trzyma się w głowicy zacisku dzięki lekkiemu napięciu sprężyny, co teoretycznie pozwala założyć i wyjąć rakiel jedną ręką.

Zamiana rakla drukującego na rakiel zalewowy i odwrotnie odbywa się pneumatycznie. Również pneumatycznie realizowana jest precyzyjna regulacja nacisku rakla i automatyczne ustawienie w położeniu równoległym. Regulacja kąta nachylenia rakla i rakla zalewowego odbywa się bezstopniowo za pomocą dźwigni. Montaż i demontaż rakla przeprowadza się za pomocą szybko zaciskowego urządzenia do mocowania. Cały zespół rakla można ustawić pod kątem w celu spełnienia specjalnych wymagań drukarskich.

Il. 12: Zespół rakla THIEME. ↑

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.

Pic.12: Squeegee assembly set at an angle. ↑

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



Il. 14: Opcjonalne urządzenie obracające wycieraczkę o 90°. Pic. 14: Optional 90° squeegee swivel device.



Il. 15: Odpływ. Pic. 15: Drain.



Il. 16: Mechanizm unoszenia sita. Pic. 16: Peel off device.

Zmiana z rakla na belkę rozprowadzającą i odwrotnie odbywa się pneumatycznie. Subtelna kontrola ciśnienia wycieraczki i automatyczne dostosowanie równoległego ustawienia również są pneumatyczne. Kąty wycieraczki i belki rozprowadzającej są ciągle regulowane za pomocą korb. Wycieraczka jest montowana i demontowana za pomocą szybkiego zacisku. Dla konkretnych zadań drukowania cały układ wycieraczki można ustawić pod kątem. Opcjonalny mechanizm obracania rakla o 90° z wbudowaną rynną ociekową ułatwia wymianę rakla. Rynna ociekowa znajduje się przy tym zawsze bezpośrednio przy sicie.

Il. 14: Opcjonalne urządzenie obracające wycieraczkę o 90°. ↑
Il. 15: Odpływ. ↑

NAPĘD ZESPOŁU RAKLA

Wytrzymały, bezobsługowy trójfazowy motoreduktor przekazuje napęd na wałek synchronizujący za pomocą łańcucha. Liniowy ruch zespołu rakla odbywa się za pośrednictwem paska zębatego bez drgań i przy minimalnym zużyciu; prowadnica wózka rakla jest w całości zabudowana.

Regulator częstotliwości z programowalnymi rampami przyspieszenia i hamowania umożliwia wzajemnie niezależną, bezstopniową regulację prędkości rakla i przedrakla (zgarniacza). Żądane prędkości ustawia się za pomocą klawiatury przy panelu sterowania i są one wskazane w postaci cyfrowej.

ODSTĘP OD FORMY SITODRUKU

Odstęp od formy sitodruku można ustawić w zakresie od 4 do 35 mm za pomocą panelu sterowania dla różnych wartości napięcia sita i grubości materiału.

MECHANIZM UNOSZENIA SITA

Aby zapobiec niepotrzebnemu odkształcaniu sita, można regulować bezstopniowo dwa parametry jego podnoszenia.

Wysokość podnoszenia sita i położenie punktu rozpoczęcia podnoszenia można łatwo regulować w zależności od napięcia sita i lepkości farby na całej drodze posuwu rakla; pozwala to realizować różnorakie zadania związane z sitodrukiem.

Wysokość podnoszenia sita i położenie punktu rozpoczęcia unoszenia sita ma bezstopniową regulację w zakresie od 0 do 4 mm przy drodze posuwu rakla wynoszącej 200 mm. Przed rozpoczęciem procesu zalewania sito powraca do pozycji poziomej.

Il. 16: Mechanizm unoszenia sita. ↑

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 automatic. 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. ↑

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS

PROGRAMOWANIE DRÓGI POSUWU RAKLA

Przednie oraz tylne położenie krańców zespołu rakla wprowadza się z dokładnością do milimetra za pomocą klawiatury bądź wskazuje bezpośrednio w programie Teach-In i zapisuje. W obu przypadkach na wyświetlaczu wskazywane są dokładnie ustawione wartości. Dzięki temu droga posuwu rakla przy określonej wielkości sita, czy też drukowanego obrazu, staje się powtarzalna. Nie jest już potrzebna czasochłonna procedura regulacji drogi posuwu rakla za pomocą wyłączników krańcowych.

Ponadto zespół rakla osiąga zaprogramowane położenia krańcowe również w przypadku zmiany prędkości posuwu rakla lub przedrakla. Nie jest konieczna ponowna regulacja, co pozwala uniknąć niepotrzebnego czasu przestojów produkcyjnych. Programowanie jest równie bezpieczne, co łatwe. Przypadkowe przestawienie któregoś z wyłączników krańcowych nie spowoduje kolizji rakla z ramą maszyny, a więc w szczególności nie będzie z tego powodu konieczny przestój maszyny i przeprowadzenie naprawy.

PRĘDKOŚĆ POSUWU RAKLA I PRZEDRAKLA

Zespół napędowy składa się z wytrzymałego trójfazowego motoreduktora przekazującego napęd z udziałem regulatora częstotliwości na pasek zębaty.

Prędkość posuwu rakla i przedrakla można ustawić niezależnie od siebie w mm/s za pomocą klawiatury. Ze względu na ogromny wpływ prędkości posuwu rakla na rezultat pracy wskazanie zadanych ustawień staje się zaletą. Zmiana prędkości rakla bądź przedrakla nie ma wpływu na drogę posuwu rakla.

LICZNIK SZTUK I LICZNIK GODZIN PRACY

Włączany i wyłączany licznik sztuk wskazuje liczbę cykli wykonanych przez maszynę. W trybie automatycznym można zaprogramować daną liczbę sztuk. Niezwłocznie po osiągnięciu żądanej liczby sztuk sterownik zatrzymuje tryb automatyczny. Licznik godzin pracy w połączeniu z licznikiem sztuk pozwala kontrolować wydajność osiąganą przez maszynę i pomaga przestrzegać okresów konserwacji.

TRYB RĘCZNY – TRYB POJEDYNCZEGO CYKLU – TRYB AUTOMATYCZNY

Szybka i bezbłędna konfiguracja jest możliwa tylko pod warunkiem możliwości bezpośredniego osiągnięcia określonych położenia elementów maszyny. Dzieje się tak w trybie ręcznym, w którym można indywidualnie symulować każdy ruch maszyny. Oczywiście za pomocą przycisku położenia podstawowego maszynę można natychmiast przywrócić z każdego położenia do położenia podstawowego.

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.

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



Il. 17: Odbiór z maszyny ze zintegrowanym stołem świetlnym (opcjonalnie).
Pic. 17: Delivery station with an integrated light table (option).



Il. 18: Panel sterowania THIEME GOT 1000.
Pic. 18: THIEME Operation panel GOT 1000.

STANOWISKO ODBIORU / PRZEKAZANIA

Po opuszczeniu stanowiska drukowania materiał jest wyprowadzany przenośnikiem taśmowym w kierunku odbioru z maszyny. Stanowisko to łączy zwykle linię z suszarką albo innym przenośnikiem. Prędkość transportu jest zsynchronizowana z prędkością odbioru ze stanowiska drukowania. Tu następuje zrównanie prędkości z kolejnym stanowiskiem, np. suszarką.

Il. 17: Odbiór z maszyny ze zintegrowanym stołem świetlnym (opcjonalnie). ↑

STEROWANIE THIEME

Sterownik z pamięcią programowalną jest elastyczny i łatwy w obsłudze dzięki panelowi z ekranem dotykowym. Niezbędne parametry maszyny można zaprogramować za pomocą klawiatury membranowej. Parametry programowalne obejmują między innymi:

- Prędkość i droga posuwu rakla i przedrakla.
- Prędkość przenośnika taśmowego.
- Drukowanie wielokrotne do 99 razy.
- Program rakla.
- Czas układania materiału.
- Czas zatrzymania ramy po drukowaniu.
- Liczba sztuk.
- 1000 programów maszyny.
- Wskazanie wartości zadanych w przypadku parametrów ustawianych mechanicznie.
- Cyfrowy licznik sztuk, licznik ustawienia wstępnego, licznik godzin pracy.
- Cyfrowe wskazanie stanu roboczego.
- Status maszyny na potrzeby wsparcia technicznego.
- Tryby pracy: Konfiguracja, tryb pracy cyklicznej, Tryb automatyczny.

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 key-pad. 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.

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS

Możliwość sterowania programowalnego maszyną THIEME 3000 GS oznacza znaczne skrócenie czasu przezbrajania, powtarzalność rezultatów pracy i wysokie bezpieczeństwo pracy. Są to zalety mające przełożenie na obniżenie kosztów produkcji.

Układ elektroniczny odpowiada za sterowanie i wspomaganie precyzyjnych układów mechanicznych maszyny THIEME 3000 GS i informuje użytkownika o bieżącym stanie maszyny. Zmienne drogi posuwu, prędkości i czasy użytkownik wprowadza za pomocą klawiatury przy panelu sterowania. Wprowadzone wartości są widoczne w celach informacyjnych na wyświetlaczu. Dzięki temu można zarejestrować i stale powtarzać optymalne warunki, w jakich wykonano dane zadanie drukarskie. W sterowniku można pod numerem programu zapisać do 10 różnych zleceń albo ustawień maszyny.

WYŚWIETLANIE INFORMACJI O STANIE MASZINY

Wskazania o stanie maszyny są przekazywane operatorowi w czytelnej formie tekstowej. Komunikaty w rodzaju: „Użyto wyłącznika awaryjnego” czy „Zacisk ramy otwarty” od razu wskazują, dlaczego maszyna nie jest gotowa do pracy, oszczędzając znużonego zgadywania lub nawet kontaktu telefonicznego z działem obsługi klienta.

CZYTELNE KOMUNIKATY O BŁĘDACH

Operator chciałby, aby maszyna mogła powiedzieć, na czym polega usterka. Do tego właśnie służą czytelne komunikaty o błędach. Wyświetlane są komunikaty o błędach w rodzaju „Brak sprężonego powietrza” lub „Sprawdź wyłącznik krańcowy XY”, dzięki czemu możliwe będzie natychmiastowe podjęcie właściwego działania. Wyświetlany numer stanu maszyny pozwala działowi obsługi klienta na szybką diagnozę. Można natychmiast podjąć niezbędne czynności.

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.

Maszyna do sitodruku THIEME ma wiele różnych zastosowań. Można jej używać do drukowania na najróżniejszych materiałach za pomocą najróżniejszych farb. Zawsze indywidualnie ustalamy właściwości użytkowe dla naszych klientów, dlatego prosimy o zwrócenie uwagi na fakt, że w przypadku zastosowania innych materiałów drukarskich lub innych farb niż te, które uwzględniono w fazie projektowania lub ofertowania, właściwości użytkowe podane w naszej ofercie mogą ulec zmianie. Należy również pamiętać, że opcje i wyposażenie dodatkowe również mają wpływ na właściwości użytkowe maszyny, dlatego też wymiary maszyny, liczba cykli i możliwości zastosowania mogą być inne niż w wersji standardowej.

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.

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS

PRZEWODY ZASILAJĄCE ZAPEWNIANE PRZEZ KLIENTA

- Zasilanie elektryczne i doprowadzenie powietrza zgodnie ze schematem.
- Połączenie internetowe Ethernet z serwerem DCHP (łączość przez port 80, 443 albo 8888).
- z wyjątkiem serii 500 i TSC.

WARUNKI OTOCZENIA DLA MASZYNY THIEME 3000 GS

- Transport/Przechowywanie:
Temperatura: -20°C to +50°C
Względna wilgotność powietrza od 30 do 75% bez kondensacji
Ciśnienie powietrza: od 500 do 1060 hPa
- Praca:
Temperatura: +10°C do +40°C
Względna wilgotność powietrza od 30 do 75% bez kondensacji
Ciśnienie powietrza: od 700 do 1060 hPa

Dostateczna wentylacja pomieszczenia w zależności od rodzaju i ilości zastosowanych materiałów roboczych.

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 GS

- Transport/ Storage:
Temperature: -20°C to +50°C
Relative humidity: 30 to 75% without condensation
Air pressure: 500 to 1060 hPa
- Operation:
Temperature: +10°C to +40°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.

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



Il. 19: Włącznik światła zintegrowanego stołu świetlnego przy stanowisku odbioru z maszyny.

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



Il. 20: Zabezpieczenie przed skapywaniem z siłownikami.

Pic.20: Anti-drip device with tilting cylinders.



Il. 21: Mechanizm CleanPrint (widok części tylnej maszyny).

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

OPCJE

ZINTEGROWANY STÓL ŚWIETLNY

Maszyna THIEME 3000 GS umożliwia opcjonalne zintegrowanie stołu świetlnego przy stanowisku odbioru z maszyny. Zaletą takiej opcji jest możliwość natychmiastowej kontroli rezultatów drukowania.

Il. 19: Włącznik światła zintegrowanego stołu świetlnego przy stanowisku odbioru z maszyny. ↑

ZABEZPIECZENIE PRZED SKAPYWANIEM

Podczas drukowania farbami transparentnymi w maszynie do sitodruku występuje problem polegający na tym, że krople farby z rakla spadają na otwarte sito. Podczas kolejnego drukowania prowadzi to do powstawania plam lub smug na nadruku. W przypadku zastosowania zabezpieczenia przed skapywaniem po zadrukowaniu rakiel jest podnoszony do góry i obracany za pomocą dwóch siłowników nad walcem farbowym rakla zalewowego, dzięki czemu farba kapie na walec farbowy, a nie na otwarte sito.

Il. 20: Zabezpieczenie przed skapywaniem z siłownikami. ↑

FUNKCJA CLEAN PRINT

Przy nadruku na szkle lub płytkach obwodów drukowanych często wymagane jest zastosowanie zerowego marginesu i drukowanie do samej krawędzi podłoża. Funkcja THIEME CleanPrint pozwala spełnić to wymaganie. Na stole drukarskim znajduje się element, który ma zostać zadrukowany, a na stole druku pośredniego – chłonny papier. Po jednym albo dwóch cyklach drukowania nadmiar farby jest nań przenoszony w automatycznym cyklu druku pośredniego.

Il. 21: Mechanizm CleanPrint (widok części tylnej maszyny). ↑

Maszyna do sitodruku wyposażona jest w mechanizm rozwijający i zwijający służący do podawania papieru do druku czyszczącego. Papier jest rozwijany zgodnie z programowalnymi parametrami, a następnie zadrukowana część papieru jest zwijana. Całość cyklu druku pośredniego przebiega automatycznie. Odbyna się on w czasie załadunku i rozładunku maszyny do sitodruku, dzięki czemu rozwiązanie to praktycznie nie powoduje dodatkowych przestojów. Dzięki temu w pełni automatyczna funkcja CleanPrint jest z jednej strony niezawodna, z drugiej zaś – bardzo oszczędna. W celu wymiany papieru do druku pośredniego operator musi jedynie umieścić rolkę w mechanizmie CleanPrint znajdującym się z tyłu maszyny.

THE OPTIONS

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.

OPIS URZĄDZENIA / MACHINE DESCRIPTION - THIEME 3000 GS



Il. 22: Mechanizm kompensacji naciągu siatki sitodrukowej w urządzeniu THIEME 3000 GS.
Pic.22: Screen elongation compensation on the THIEME 3000 GS.

KOMPENSACJA NACIĄGU SIATKI SITODRUKOWEJ

Dzięki mechanicznej kompensacji naciągu siatki sitodrukowej można skompensować rozciągnięcie sita spowodowane pociągnięciem rakla. Podczas ruchu rakla rama sita jest przesuwana o odległość, której wartość podlega regulacji, w kierunku druku lub w kierunku przeciwnym.

Il. 22: Mechanizm kompensacji naciągu siatki sitodrukowej w urządzeniu 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. ↑