

SERIO
SERIO 4000

Printer Platform



SERIO.
SMT
RANGE

SERIO 4000

Scale Up!

Basierend auf mehr als 35 Jahren Erfahrung im Bau von Drucksystemen und den aktuellsten Anforderungen aus Industrie und Entwicklung wurde die Systemplattform SERIO 4000 entwickelt.

Ein Merkmal von SERIO 4000 ist die dynamische Skalierbarkeit. Somit ist es möglich das Drucksystem mit den jeweiligen Optionen und Features zu bestücken und an den individuellen Bedarf flexibel anzupassen. Die Erweiterung kann entweder direkt bei der Anfangskonfiguration oder später im Produktionsalltag, wenn sich die Ansprüche an die Applikationen ändern, erfolgen.

Die Plattform SERIO 4000 wächst mit ihren Aufgaben. Das mitwachsende System ist für einfache bis hin zu anspruchsvollen Anwendungen einsetzbar.

Unter der Plattform gibt es fünf Modelle – SERIO 4000, SERIO 4000 Compact, SERIO 4000 Volume, SERIO 4000 Speed und SERIO 4000 Dual Lane. Jedes Modell lässt sich dank einer großen Anzahl an Optionen frei erweitern. So kann die Ausführung SERIO 4000 beispielsweise mit Optionen ausgerüstet werden und die Funktionalität des Druckers SERIO 4000 Volume erhalten. Die dynamische Plattform sichert einen zukunftsorientierten Einsatz in der Fertigung.

Das integrierte User Interface SIMPLEX macht die Bedienung des Drucksystems schnell, einfach und kontrollierbar. Die Oberfläche ist intuitiv über Gestensteuerung bedienbar. Anhand eines Touchscreens kann die jeweilige Funktion direkt angetippt und ausgeführt werden.

Dank der verbesserten Ergonomie und Nutzerführung von SIMPLEX werden Schulungszeiten minimiert und Bedienabläufe erheblich erleichtert. Besonders hervorzuheben ist die Live-Ansicht des gesamten Substrates, welche den Bediener bei der Programmerstellung visuell unterstützt.

Using more than 35 years of experience in designing printing systems, the SERIO 4000 platform was specifically developed for the current demands of the industry.

A special feature of the SERIO 4000 is its dynamic scalability. With a large selection of upgrade packages, the print system can be quickly customized for individual needs. The add-ons can be included in the initial configuration or simply added at a later date when required.

The SERIO 4000 platform grows with its challenges and can be adapted to carry out a vast range of applications, from simple to complex.

The platform contains five printer models – SERIO 4000, SERIO 4000 Compact, SERIO 4000 Volume, SERIO 4000 Speed and SERIO 4000 Dual Lane. Each version can be easily customized thanks to a large number of available options. For example, SERIO 4000 can be upgraded so it has the same functionality as the SERIO 4000 Volume printer. The dynamic platform ensures future-proof flexibility for your manufacturing operation.

The SIMPLEX user interface makes the operation of the printing system fast, easy and controllable. The interface can be operated intuitively using gestures. Each function can be directly selected and executed on a touch screen.

The improved ergonomics and user guidance of SIMPLEX minimises training times and makes operating processes much easier. Particularly noteworthy is the live view, an overview of the entire substrate, which supports the operator visually during program creation.



Plattform SERIO 4000 mit SIMPLEX User Interface. /
Platform SERIO 4000 with SIMPLEX user interface.

Marken anlegen in Sekundenschnelle. SIMPLEX wurde 2011 mit dem NPI-Award ausgezeichnet.
Create fiducials within seconds via SIMPLEX. The user interface has won the NPI award.



Die Plattform in Kürze

SERIO 4000

SERIO 4000 ist ein kostengünstiges Inlinesystem mit Closed Loop Druckkopf, Schablonenunterseitenreinigung, EKRA Vision Alignment System EVA™ und iQUESS (Rakelschnellwechselsystem).

SERIO 4000 Compact

SERIO 4000 Compact wurde für den Einsatz in EMS-Fertigungen entwickelt. Aufbauend auf der SERIO 4000 Ausstattung sind die oszillierende Reinigung iROCS light und das Rakelschnellwechselsystem iQUESS integriert. Zusätzlich ist der Drucker für weitere Optionen vorbereitet.

SERIO 4000 Volume

SERIO 4000 Volume ist für den Einsatz im High Volume/High Mix Bereich konzipiert. Aufbauend auf der SERIO 4000 Compact Ausstattung ist dieser Drucker mit einem Vakuumsystem für Drucknester, einer Pastenhöhenkontrolle, einem automatischen Schabloneneinzug und einer schnelleren Taktzeit ausgestattet.

SERIO 4000 Speed

SERIO 4000 Speed ist für eine maximale Auslastung entwickelt worden. Mit einem modifizierten Transport erreicht dieses Modell einen Spitzenwert von sieben Sekunden Handlingzeit. Dank iROCS, dem oszillierenden Reinigungssystem, kann die Papierrolle bereits während dem Druckprozess gewechselt werden. Das bedeutet kein Maschinenstillstand beim Wechseln von Reinigungspapier. Die Linienstillstandszeiten können somit reduziert werden.

SERIO 4000 Dual Lane

Das SERIO 4000 Dual Lane Drucksystem wurde für kleine und mittlere Leiterplattenformate mit Blick auf eine hohe Durchsatzrate und optimaler Raumausnutzung entwickelt. In Kombination mit dem ASYS BDS-I Transport System lassen sich ein hoher Durchsatz (z.B. Produktion für Smartphones, Tablets o.ä.) und eine maximale Maschinenverfügbarkeit optimal realisieren.

The Platform in Brief

SERIO 4000

SERIO 4000 is an economical inline system with a closed-loop print-head, stencil underside cleaning, the EKRA Vision Alignment System EVA™ and the iQUESS (quick exchange squeegee system).

SERIO 4000 Compact

SERIO 4000 Compact was designed for use in EMS manufacturing. The machine is based on the SERIO 4000 but also includes the iROCS light cleaning system and the iQUESS. The printer is also prepared for the addition of many further options.

SERIO 4000 Volume

SERIO 4000 Volume is designed for high-volume/high-mix applications. The SERIO 4000 Volume is based on the SERIO 4000 Compact printer been equipped with an additional print-nest vacuum system, paste height detection an automatic stencil loader and faster cycle time.

SERIO 4000 Speed

SERIO 4000 Speed has been developed for maximum utilization. The transport system has been optimized so that the machine has a handling time of only seven seconds. Thanks to the integrated iROCS oscillating cleaning system, the paper roll can be exchanged during the current print process, thus reducing down times to an absolute minimum.

SERIO 4000 Dual Lane

The SERIO 4000 Dual Lane printing system has been designed for a high throughput of small and medium PCB-formats with an optimum floor-space utilization. In combination with the ASYS BDS-I transport system, the highest demands for throughput and machine availability are fulfilled (e.g., for production of smartphones, tablets or similar).

Eigenschaften Plattform

- **Wiederholgenauigkeit**
± 12,5 µm @ 6 Sigma.
- **EVA™** – EKRA Vision Alignment System.
- **Taktzeit: 11/9/7s + Druck.**
- **Druckformat** bis zu 610 x 510 mm.
- **Flexible Schablonenaufnahme** bis zu 31“
- **Programmwechsel** < 2 Min.
- Einfache und komfortable Bedienung
dank **SIMPLEX** User Interface.

Characteristics Platform

- **Alignment repeatability**
± 12,5 µm @ 6 Sigma.
- **EVA™** – EKRA Vision Alignment System.
- **Cycle time: 11/9/7s + print.**
- **Print format up** to 610 x 510 mm
- **Suitable for stencils** up to 31“
- **program changeover** < 2 min.
- *Easy and comfortable operation thanks to*
SIMPLEX user interface.

2½D-Inspection.



Stencil Cleaner.



Das Dual Lane Konzept *The Dual Lane Concept*

Im Bereich der Consumer Electronics ist es Standard, dass kleine Leiterplattenformate, die beidseitig bestückt sind, verarbeitet werden. Kurze Linientaktzeiten und eine durchsatzoptimierte Produktion sind hier gefordert.

Mit der redundanten Doppelspur-Ausführung lässt sich die Linienverfügbarkeit erhöhen und Taktzeiten deutlich verkürzen. Selbst unterschiedliche Linienlayouts, mit ein- oder beidseitiger Bedienung, zur Unterstützung verschiedener Bestückautomaten, sind realisierbar. Mit dieser Lösung sind durchsatzoptimierte Produktionsprozesse garantiert.

Side-by-Side-Lösung

Mit dem Dual Lane Konzept sind verschiedene Anordnungen realisierbar. Beispielsweise können jeweils ein Singlespurdrucker und ein Doppelspurdrucker innerhalb einer Produktionslinie eingesetzt werden. Diese Side-by-Side-Lösung ist die kostengünstigere Doppelspurlösung, da nur ein Drucker mit der Doppelspurfunktionalität erforderlich ist.

Back-to-Front-Lösung

Alternativ können zwei Doppelspurdrucker in einer Back-to-Front-Lösung zum Einsatz kommen. Einer der beiden ist um 180° gedreht. Das Besondere hierbei ist, dass eine Bedienung von beiden Seiten der Produktionslinie erfolgen kann. Die Drucker können so ausgewählt und angeordnet werden, wie es für die jeweiligen Erfordernisse am sinnvollsten ist.

Mit beiden Lösungen lassen sich Leiterplattenformate von 80 x 50 mm bis 400 x 253 mm bedrucken. Diese Formate werden von allen Varianten des Doppelspur-Konzepts unterstützt. Die Varianten werden auf der folgenden Seite beschrieben.

In the field of consumer electronics, small circuit boards carrying components on both sides must be processed. Due to that fact, short line cycle times and throughput-optimized production have become a necessary standard.

A redundant dual lane version of the production machines increases the line availability and reduces line cycle times significantly. Different line layouts, with single or dual operation, to support various placement machines, can be realized. This solution guarantees throughput-optimised production processes.

Side-by-Side solution

The dual lane option is implemented in various arrangements. For example, a single lane printer and a double lane printer can be used within a production line. This Side-by-Side solution is the most cost-effective dual lane solution, since only one of the machines requires the dual lane functionality.

Back-to-Front solution

Alternatively, two dual lane printers in a Back-to-Front arrangement can be used, in which one of the two printers is rotated by 180°. The special characteristic in this arrangement is that an operator can operate the production line from both sides. The printers can be selected and arranged in such a manner, that makes the most sense for the corresponding production requirements.

Both solutions can support printing of PCB formats from 80 x 50 mm to 400 x 253 mm. These formats are supported by all variants of the dual-lane option. The variants are described on the following page.

Varianten

Variants



Beide Drucker von der gleichen Seite bedienbar

Both printers can be operated from the same side

Drucker 1 (links) Single Lane Drucker:

- Vordere oder hintere Spur fix (nach Kundenanforderung)

Printer 1 (left) single lane printer

- Front or rear lane fixed (according to customer's request)

Drucker 2 (rechts) Dual Lane Drucker:

- Wange 1/3 oder 1/4 fix (nach Kundenanforderung)

Printer 2 (right) dual lane printer

- Conveyor rails 1/3 or 1/4 fixed (according to customer's request)



Drucker sind um 180° zueinander gedreht

Printers are rotated by 180° between each other

Drucker 1 (links) ist um 180° gedreht

- normale Single Lane Drucker
- vordere Spur fix

Printer 1 (left) is rotated by 180°

- Normal single lane printer
- Front lane fixed

Drucker 2 (rechts) Dual Lane Drucker

- Wange 1/4 fix

Printer 2 (right) dual lane printer

- Conveyor rails 1/4 fixed

ODER

OR

Drucker 1 (links) Dual Lane Drucker

- Wange 1/4 fix

Printer 1 (left) dual lane printer

- Conveyor rails 1/4 fixed

Drucker 2 (rechts) ist um 180° gedreht

- Dual Lane Drucker
- Wange 1/4 fix

Printer 2 (right) is rotated by 180°

- Dual lane printer
- Conveyor rails 1/4 fixed

Eigenschaften Dual Lane Konzept

→ Das Drucksystem zu Beginn der Linie kann mit einer Single-Spur ausgestattet sein. Hier erfolgt dann die Bedruckung der Rückseite einer Leiterplatte. Der zweite Drucker hat die gleichen Spezifikationen, jedoch zwei Spuren – eine Durchlaufspur und eine Spur zur Bedruckung der Vorderseite.

Die Durchlaufspur im zweiten Drucker wird vom ersten Drucker angesteuert. Das heißt, beide Spuren in der zweiten Anlage arbeiten unabhängig voneinander. Bei Wartung oder Produktwechsel, kann auf dem zweiten Drucker unterbrechungsfrei gedruckt werden (siehe Grafik).

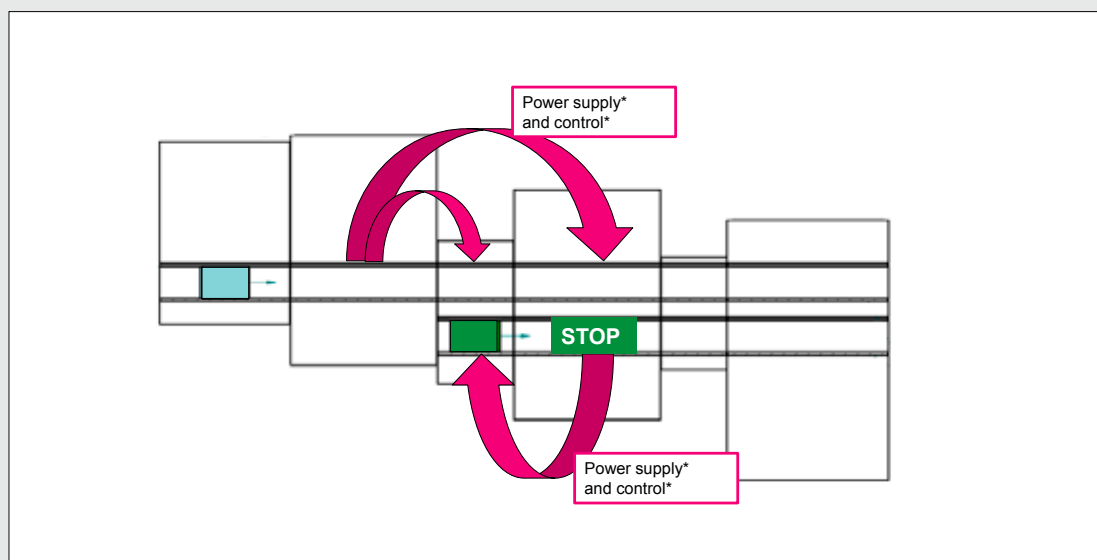
- Alle Optionen sind in Kombination möglich
- Die Durchlaufspur wird von der ersten Anlage gesteuert und kontrolliert (siehe Grafik).
- Alle Maschinen sind nach dem Prinzip Left-To-Right / Right-To-Left einsetzbar
- Schnittstellen: SMEMA / Siemens / TCP-IP
- Alle Transporte haben sowohl einen Einlauf- als auch einen Auslaufsensor

Characteristics Dual Lane Concept

→ The printing system at the beginning of the line can be equipped with a single lane. The bottom side of the PCB is printed here. The second printer of the line has the same specifications, but offers two lanes. A pass-through lane and a second lane where the top side of the PCB is printed.

The pass-through lane of the dual lane continues to run even if the covers are opened, since it is fully controlled by the first printer. During maintenance of the second printer, the first printer can still continue with the production process (see figure below).

- All options can be used in combination.
- The pass-through lane is powered and controlled by the first machine (see figure below).
- All machines can be used for Left-To-Right / Right-To-Left production flow
- Interfaces: SMEMA / Siemens / TCP-IP
- All transport systems have both inlet and outlet sensors



Dieses Konzept ist nur realisierbar, mit ASYS BDS-I Transport System.
This concept is only feasible with ASYS BDS-I transport system.

Optionen & Features / Options & Features

	SERIO 4000	SERIO 4000 Compact	SERIO 4000 Volume	SERIO 4000 Speed
Zykluszeit 11s / Cycle time 11s	●	●	●	●
Druckformat 510 x 510 / Print format 510 x 510	●	●	●	●
Closed Loop Druckkopf / Closed loop print-head	●	●	●	●
Schablonenreinigung / Stencil cleaning	●	●	●	●
SIMPLEX Bedienoberfläche / SIMPLEX user interface	●	●	●	●
Wiederholgenauigkeit 12,5 µm / Alignment repeatability 12.5 µm	●	●	●	●
iQUESS / iQUESS	●	●	●	●
Vorbereitung Option-Upgrade* / Preparation option upgrade*	○	●	●	●
iROCS Light (Osz. Reinigung) / iROCS light (Oscillating cleaning)	○	●	●	●
Vakuumvorbereitung für Vakuumdrucknest / Vacuum preparation for print nest	○	○	●	●
Pastenhöhenkontrolle / Paste height detection	○	○	●	●
Upgrade Zykluszeit 11/9s / Cycle time 11/9s	○	○	●	●
iROCS / iROCS	○	○	○	●
Upgrade Zykluszeit 9/7s / Cycle time 9/7s	○	○	○	●
Automatischer Schabloneinzug / Autom. stencil loader	○	○	○	○
Erweitertes Druckformat 610 x 510 / Extended print format 610 x 510	○	○	○	○
2½D Inspektion small / 2½D inspection small	○	○	○	○
2½D Inspektion medium / 2½D inspection medium	○	○	○	○
2½D Inspektion large / 2½D inspection large	○	○	○	○
Haube hinten mit Sichtfenster / Rear cover with cut out	○	○	○	○
MultiClamp System / MultiClamp system	○	○	○	○
Rollentransportsystem / Disc transport system	○	○	○	○
Schwerlasttransport / Heavy duty transport system	○	○	○	○
Lotpastendispenser verfahrbar für eine Kartusche / Mobile paste dispenser single	○	○	○	○
Lotpastendispenser verfahrbar für zwei Kartuschen / Mobile paste dispenser double	○	○	○	○
Kamera hochauflösend / High resolution camera	○	○	○	○
Closed Loop Schnittstelle / Closed loop to SPI	○	○	○	○
Klimagerät Luft/Luft-Wärmetauscher / TCU air/air	○	○	○	○
Klimagerät Wasser/Luft-Wärmetauscher / TCU water/air	○	○	○	○
Temperatur- und Luftfeuchtesensor / Temperature humidity sensor	○	○	○	○
Siebauflegeleiste mit Rasterführung / Quick adjust stencil rails	○	○	○	○
Regelbarer Klemmdruck für seitliche Klemmung / Adjustable side clamp pressure	○	○	○	○
Dual Lane Option 1 / Dual lane option 1	○	○	○	○
Dual Lane Option 2 ** / Dual lane option 2 **	○	○	○	○
BDS-I transport zur Unterstützung Dual-Lane Bedienung *** / BDS-I transport to support Dual-Lane operation ***	○	○	○	○

- Standard / Standard
○ Option / Option

* Wird für den Einbau weiterer pneumat. oder elektr. Optionen benötigt / Needed for further elect. or pneum. options in the model

** Nicht in Feld nachrüstbar / No field-upgrade possible

*** Benötigt Dual Lane Option 2 / Requires dual lane 2 option 2

Die Konfigurationen können je nach Vertriebsgebiet variieren. Sie können aufgrund von Produktweiterentwicklung ohne vorherige Ankündigung geändert werden. / These configurations may vary depending on the sales region and may change without prior notice.

Technische Daten / *Technical Data*

Maschinen Dimensionen / *Machine dimensions*

Länge x Breite x Höhe / <i>Length x width x height</i>	1180 x 1840 x 1450 mm; 46" x 72.5" x 57"
Gewicht* / <i>Weight*</i>	Ca 1150 kg; <i>Approx. 2500 lbs</i>
Farbe / <i>Colour</i>	RAL 7016, RAL 7047

Installationsanforderung / *Installation requirements*

Elektrischer Anschluss / <i>Power requirements</i>	400V, 50/ 60 Hz (or 208V for USA) 3L+N+PE
Leistungsaufnahme / <i>Power consumption</i>	2 kW
Absicherung / <i>Fuse protection</i>	16 A
Pneumatischer Anschluss / <i>Air supply</i>	6 - 10 bar, 8 mm Schlauch; <i>tube 87 to 145 PSI, 5/16 tubing</i>
Luftverbrauch / <i>Air consumption</i>	1,5 NI / min; <i>2.7 gal/min</i>

Rakel / *Print parameters*

Rakelgeschwindigkeit / <i>Print speed</i>	9 - 300 mm/s; <i>.350 -12 in/s</i>
Rakeldruck / <i>Print pressure</i>	10 - 250 N; <i>2.2 lbs – 56 lbs 1)</i>
Rakelmode / <i>Print mode</i>	Druck - Druck; <i>Print - Print</i> Druck - Fluten; <i>Print - Flood</i> Fluten - Druck; <i>Flood - Print</i> Wechseldruck; <i>Alternating print</i>

Druckgut / *Print material (X/Y)*

Rahmengröße min. / <i>Frame size min.</i>	450 x 450 mm; <i>17.5" x 17.5"</i>
Rahmengröße max. / <i>Frame size max.</i>	800 x 900 mm; <i>31" x 35"</i>
Druckformat min. / <i>Print format min.</i>	80 x 50 mm; <i>3.1" x 2.0"</i>
Druckformat max.** / <i>Print format max.**</i>	510 x 510 mm; <i>20" x 20"</i>
Druckformat Dual Lane max./ <i>Print format Dual-Lane max.</i>	400 x 253 mm; <i>15.7" x 10"</i>
Druckgutstärke*** / <i>Print material thickness***</i>	0,2 - 6 mm; <i>.008" - .234"</i>
Druckgutlayout / <i>Print media layout</i>	Rechteckig, Durchbrüche < 3 mm <i>Rectangular, openings < 3 mm / 0.12"</i>
Positionierung / <i>Positioning</i>	Optische Markenerkennung; <i>Fiducial recognition</i>

Prozess / *Machine capability*

Wiederholgenauigkeit / <i>Alignment repeatability</i>	± 12,5 µm @ 6 Sigma; <i>+/- .0005" @6 Sigma</i>
Taktzeit **** / <i>Cycle time****</i>	11 / 9 / 7s+ Druck; <i>print time</i>

Aufstellbedingungen / *Installation requirements*

Temperatur / <i>Temperature</i>	25°C +/- 10°C; <i>77F +/- 50F</i>
Feuchtigkeit / <i>Humidity</i>	50% +/- 20% (nicht kond.); <i>(non cond.)</i>

* SERIO 4000 + SERIO 4000 Compact: 1160 kg / SERIO 4000 Volume + SERIO 4000 Speed: 1200 kg

** Optional bis zu 610 x 510 mm / *Optionally up to 610 x 510 mm*

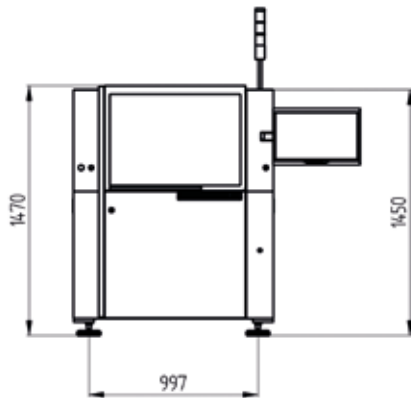
*** Ab 0,5 mm Klemmen / *Clamping from 0.5 mm*

**** Abhängig von Modell / *Depending on model*

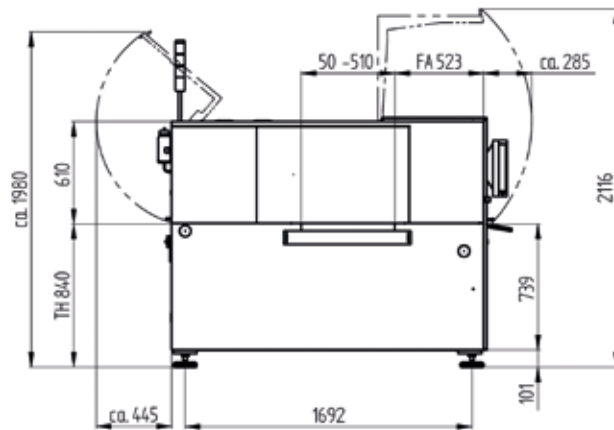
1) Abhängig vom eingesetzten Druckkopf. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebspartner. / *Depending on print head. Please contact your sales engineer for more information.*

Technische Daten / Technical Data

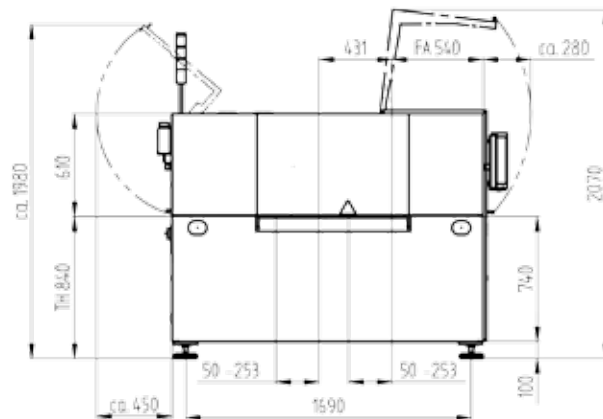
Front view (all SERIO 4000 types)



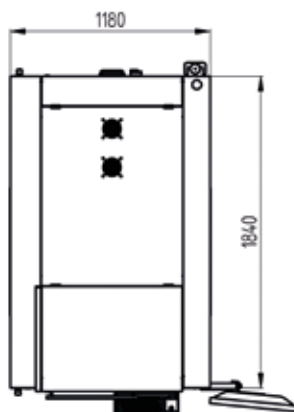
Side view (all SERIO 4000 types except dual lane)



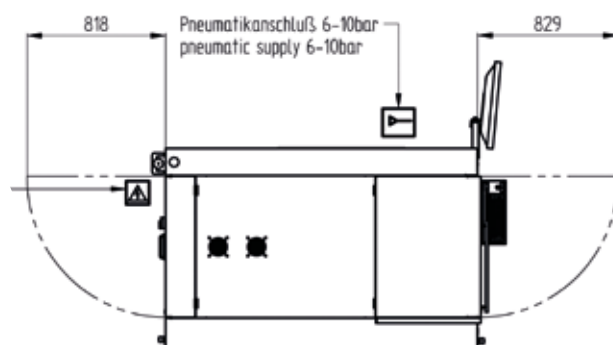
Side view (dual lane)



Top view (all SERIO 4000 types)



Top view (all SERIO 4000 types)





S10 SERIES

Consumables & Accessories
for the Printing Process

www.s10series.com

Easy Order

- 1. Direkt einkaufen **ODER****
- 2. Angebot selbst generieren ›**
 - Als pdf downloaden ›
 - Über Ihren Einkauf bei EKRA bestellen.
- 1. Direct purchasing **OR** alternatively,**
- 2. Select the required goods ›**
 - Download the quotation as a pdf file ›
 - Send it via your purchase department to EKRA.

ONLY FOR EUROPE.

ASYS GROUP

EKRA Automatisierungssysteme GmbH
Zeppelinstrasse 16
74357 Bönnigheim, Germany
Tel (+49) 7143 8844 0
Fax (+49) 7143 8844 125
info@ekra.com

For more information visit
www.asys-group.com

Änderungen vorbehalten. Alle aufgeführten Informationen sind allgemeine Beschreibungen und Leistungsmerkmale, die im konkreten Anwendungsfall nicht immer in dargestellter Form zutreffen bzw. die sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Verbindlich sind lediglich die im Vertrag vereinbarten Leistungsbeschreibungen. Printed in Germany

Die Abbildungen können Optionen, Sonderausstattungen, Zubehör und sonstige Umfänge enthalten, die nicht zum serienmäßigen Liefer- und Leistungsangebot gehören. Diese sind gegen Mehrpreis erhältlich.

Subject to change without notice. Some general descriptions and performance characteristics may not be applicable to all products. Technical specifications are subject to change without notice. Only features and technical data provided in purchasing contract are legally binding.

The pictures may contain optional extras, custom fittings or accessories which are not included in the standard scope of delivery. These are available at extra cost.