

SMC/PEDAX

Pedax double bending centers put reinforcing steel into perfect shape

Doppelbiegezentren von Pedax bringen Betonstahl akkurat in Form

Before putting reinforcing steel into use at the construction site, it must be precisely straightened, cut and bent into shape, either from coil or rod, from material up to 50 mm diameter. For processing from coil, Pedax has developed a new especially productive double-bending center. It combines the functionality of a servo-driven stirrup bender with the possibility of producing bent shapes on both ends in only a single workstep. The pneumatic system and the high-performance servo-technology of the double bender are powered by valve islands and cylinders from SMC.

Reinforcing steel is not only "freshly" produced directly at the construction site – it is also used in precast elements. The machines must furthermore be flexible enough to master the different tasks with only one operator and, in this way, to increase productivity. Reinforcing steel from coil material with double bends is increas-

ingly needed, for example, for reinforcing bored piles and in bridge construction. For precise bending of long workpieces on both ends, as well as for manufacture of normal stirrups and bars on only a single machine, Pedax has developed the innovative Twinmaster 16 X + DB NEO double bending center.

A modern reinforcing-steel processing center

The double bending center from Pedax is one of the company's latest developments. The machine, first introduced at Bauma 2019, requires only one workstep for producing bent shapes on both ends. "Processing both sides on workpieces of such length is made possible by our completely swiveling workscreen. This enables precise guidance for bending the coil material with very high precision, as well as the use of bending cores. This significantly increases the precision and dimensional accuracy of the end

Bevor er auf dem Bau eingesetzt werden kann, muss Betonstahl, wahlweise vom Ring oder in Stangenform mit bis zu 50 mm Durchmesser, präzise gerichtet, geschnitten und zurechtgebogen werden. Für die Verarbeitung von Ringmaterial hat Pedax ein neues, besonders produktives Doppelbiegezentrum entwickelt. Es kombiniert die Funktionalität eines servogesteuerten Bügelbiegers mit der Möglichkeit, an beiden Enden gebogene Formen in nur einem Arbeitsgang produzieren zu können. Ventilinseln und Zylinder von SMC treiben das pneumatische System und die leistungsstarke Servotechnik des Doppelbiegers an.

Betonstahl wird nicht nur direkt auf der Baustelle hergestellt – er wird auch in Betonfertigteilen eingesetzt. Für die Produktion dieser Teile braucht es Maschinen, die enorm präzise arbeiten, damit die fertigen Produkte die hohen Anforderungen erfüllen. Zudem müssen die Maschinen im Beton-

fertigteilwerk flexibel genug sein, um unterschiedliche Aufgaben mit nur einem Bediener bewältigen zu können und so die Produktivität zu steigern. Für das genaue Biegen langer Werkstücke an beiden Enden sowie die Herstellung normaler Bügel und Stäbe mit nur einer Maschine hat Pedax das innovative Doppelbiegezentrum Twinmaster 16 X + DB NEO entwickelt.

Ein modernes Betonstahlbearbeitungszentrum

Das Doppelbiegezentrum von Pedax ist eine der neuesten Entwicklungen des Unternehmens. Die auf der Bauma 2019 erstmals vorgestellte Maschine benötigt nur einen Arbeitsschritt für die Produktion von Biegeformen, die an beiden Enden gebogen sind. „Möglich macht die beidseitige Bearbeitung so langer Werkstücke unser komplett im Stück schwenkbarer Arbeitsschirm. Dieser ermöglicht eine genaue Führung des Ringmaterials für sehr präzise Biegungen sowie



Figure: SMC

The new Twinmaster 16 X + DB NEO bending center from Pedax processes reinforcing steel up to 12-m length – controlled and powered by SMC valve island and cylinders

Das neue Pedax Biegezentrum Twinmaster 16 X + DB NEO bearbeitet bis zu 12 m lange Betonstahldrähte – gesteuert und angetrieben von SMC Ventilinseln und Zylindern



Figure: SMC

Flexible control: The SY7000 valve island from SMC reliably controls the compressed air needed for the dynamic bending process and is easy to configure

Flexible Steuerung: Die SY7000-Ventilinsel von SMC regelt die für den dynamischen Biegeprozess benötigte Druckluft zuverlässig und ist dabei leicht zu konfigurieren



Figure: SMC

Figure: SMC

Compact and strong: compact cylinders of series CP96 from SMC provide the correct contact pressure of the feed wheels on the wire and save space

Kompakt und kräftig: Kompaktzylinder der Serie CP96 von SMC sorgen für den richtigen Anpressdruck der Vorschubräder auf den Draht und sparen dabei Platz

products and leads to considerable increase in productivity. The bending center is at the same time able to produce especially accurately bent, closed stirrups and processes, in addition, double wire up to 15 mm thick," says Christian Rings, Project Manager at Pedax. The pneumatic system of the double bending center is controlled by a flexible SY valve island from SMC, while cylinders of series C55 and CP96 provide the necessary pressure.

To ensure the especially long service life and high quality of its machines, Pedax carries out all relevant production steps itself – CNC milling, turning, welding, final assembly – in its plant in Bitburg, Germany. A comprehensive after-sales service looks after the machines as soon as they are in operation at the customer's site.

Controlling compressed air reliably and converting it into contact pressure

For processing in the new double bending center, the wire is pulled from the reel to the bending tool via several feed wheels. The servo technology used here is extremely energy-efficient. The required high contact pressure of the wheels on the wire must be generated pneumatically – for which a precise, high-performance pneumatic system is required. The process is, at the same time, dynamic: "The individual compressed-air consumers must be selectively supplied with high air volumes," explains Christian Rings. "However, power peaks of this order may not affect the compressed-air system to maintain its stability." For this reason an effective compressed-air buffer is required. To ensure this, the

A swiveling workscreen and a freely rotating bending tool enable flexible design of both workpieces and bending of double wire by means of a pneumatic package from SMC

Ein schwenkbarer Arbeitsschirm und frei drehbares Biegewerkzeug ermöglichen die flexible Gestaltung beider Werkstückenden und das Biegen von Doppeldraht, dank einem pneumatischen Paket von SMC

die Nutzung von Biegeherzen. Das steigert die Genauigkeit und Maßhaltigkeit der Endprodukte deutlich und führt zu einer erheblichen Produktivitätssteigerung. Zugleich kann das Biegezentrum besonders sauber gebogene, geschlossene Bügel herstellen und verarbeiten darüber hinaus bis zu 14 mm dicken Doppeldraht", sagt Christian Rings, Projektleiter Entwicklung bei Pedax. Die Pneumatik des Doppelbiegezentrums wird von einer flexiblen SY-Ventilinsel von SMC gesteuert, während Zylinder der Serien C55 und CP96 für den nötigen Druck sorgen.

Um die besondere Langlebigkeit und Qualität seiner Maschinen sicherzustellen, führt Pedax alle relevanten Produktionsritte selbst in Bitburg aus: CNC-Fräsen, Drehen, Schweißen, Endmontage. Ein umfassender After-Sale-Service kümmert sich zudem um die Maschinen, sobald sie beim Kunden im Einsatz sind.

Druckluft steuern und in Anpressdruck umwandeln

Zur Verarbeitung im neuen Doppelbiegezentrum wird der Draht über mehrere Vorschubräder von der Haspel zum Biegewerkzeug gezogen. Die dafür eingesetzte Servotechnik ist sehr energieeffizient. Der benötigte, hohe Anpressdruck der Räder an den Draht muss pneumatisch hergestellt werden – dazu wird ein präzises, leistungsstark ausgelegtes pneumatisches System gebraucht. Zugleich ist der Prozess sehr dynamisch. „Die einzelnen Druckluftverbraucher müssen punktuell mit hohen Luftvolumen versorgt werden“, erläutert Christian Rings. „Solche Leistungsspitzen dürfen sich allerdings nicht auf das Druckluftsystem auswirken,

2021

Tippen, fiebern, gewinnen!

Sachpreise und Anmeldung unter:

www.bft-international.com/em-tipp

Sponsored by:





Figure: SMC

pneumatics experts at SMC have developed a robust and high-performance package of flexible SY valve islands, C55 and C96P cylinders as well as a maintenance unit from series AC40 with VBAT compressed-air tank.

The compressed air is first generated via the modular maintenance unit and subsequently conducted into the compressed-air tank from series VBAT. The tank, with its charge, smooths the power peaks that occur during operation. "A SY7000-valve island then takes over central control of the pneumatic components," says Detlef Hett, Team Leader Sales with SMC. "The mounting plate accommodates valves of different sizes, flow-rates and designs. And the exchange functions so smoothly that Pedax customers can do this themselves." In the energy-saving versions, valve power consumption at only 0.1 W per reel is especially low. The SY valve island with its electric magnetic valves is very robust. It moreover satisfies IP67 and IP40 degree of protection.

The compressed air, controlled by the SY7000 valve island, is used in several critical places in the 16 X + DB NEO Twinmaster bending center. The feed reels that transport the coil material from the wire magazine through the machine, for example, require high contact pressure. "This is the only way to bend the reinforcing steel quickly to millimeter precision," explains Detlef Hett. Two

parallel-mounted C55 compact cylinders supply the required force, together with the toggle mechanism. Detlef Hett: "Our compact cylinders offer high performance without taking up too much space. They are therefore especially well suited for the new bending center from Pedax." The components can, moreover, be flexibly attached, fitted with signal transmitters on four sides. They offer, in their most powerful version, lifting forces of up to 5,500 newtons. A safety ring construction enables fast and simple maintenance. Profile cylinders of series CP96 – as well as KQ2 threaded joints and other components such as connectors and hoses – round off the pneumatic package for Pedax.

High-performance pneumatics for a dynamic process

"An optimal power supply is fundamental for smooth operation of our innovative and flexible Twinmaster 16 X + DB NEO bending center," emphasizes Christian Rings. "Together with the automation specialists at SMC, our engineers were able to develop a number of suitable solutions for our machine." All components from SMC are designed for long service life and availability – but, if spare parts should be required, a worldwide service and support network will deliver them quickly anywhere.

Text: Markus Leich, Sales Engineer SMC Deutschland

Christian Rings, Project Manager of Development at Pedax (left) and Markus Leich, Sales Engineer at SMC Deutschland

Christian Rings, Projektleiter Entwicklung bei Pedax (links) und Markus Leich, Sales Engineer bei SMC Deutschland

um dessen Stabilität zu erhalten." Es braucht demnach einen effektiven Druckluft-Puffer. Für das Biegezentrum haben die Pneumatik-Experten von SMC deshalb ein robustes und leistungsstarkes Paket aus flexiblen SY-Ventilinseln, C55- und C96P-Zylindern sowie einer Wartungseinheit der Serie AC40 mit VBAT-Drucklufttank konzipiert.

Die Druckluft wird zunächst über die modulare Wartungseinheit aufbereitet und anschließend in den Drucklufttank der Serie VBAT geleitet. Der Tank fängt mit seiner Ladung die im Betrieb entstehenden Leistungsspitzen ab. „Die zentrale Steuerung der Pneumatikkomponenten übernimmt dann eine SY7000-Ventilinsel“, sagt Detlef Hett, Team Leader Sales bei SMC. „Sie ist über D-SUB Anschlüsse in die übergeordnete Maschinensteuerung integriert. Die Ventile schalten langfristig zuverlässig und sorgen so für einen reibungslosen Betrieb.“ Die nach dem Baukastenprinzip entwickelten SY-Ventilinseln bieten vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration – ganz nach den Anforderungen der jeweiligen Anwendung. Detlef Hett: „Auf der Grundplatte finden Ventile mit unterschiedlichen Größen, Durchflüssen und Ausführungen Platz. Und der Austausch funktioniert so einfach, dass ihn die Kunden von Pedax selbst vornehmen können.“ In der Energiesparausführung ist die Leistungsaufnahme der Ventile mit nur 0,1 Watt pro Spule besonders gering. Darüber hinaus ist die SY-Ventilinsel mit ihren Elektromagnetventilen sehr robust: Sie besitzt zudem die Schutzarten IP67 und IP40.

Die mit der SY7000-Ventilinsel geschaltete Druckluft wird im Twinmaster 16 X + DB NEO Biegezentrum an mehreren kritischen

Stellen eingesetzt. Die benötigte Kraft liefern zwei parallel montierte C55-Kompaktzylinder in Verbindung mit einer Kniehebelmechanik. Hett: „Unsere Kompaktzylinder bieten eine hohe Leistung, ohne viel Raum einzunehmen. Damit eignen sie sich besonders gut für das neue Biegezentrum von Pedax.“ Die Komponenten lassen sich zudem flexibel befestigen, auf vier Seiten mit Signalgebern ausrüsten und bieten in der stärksten Ausführung Hubkräfte von bis zu 5.500 Newton. Eine Sicherheitsring-Konstruktion ermöglicht eine schnelle und einfache Instandhaltung. Profilzylinder der Serie CP96 sowie KQ2-Verschraubungen und weitere Bauteile wie Verbindungelemente und Schläuche runden das pneumatische Paket für Pedax ab.

Leistungsstarke Pneumatik für dynamischen Prozess

„Für einen reibungslosen Betrieb unseres innovativen und flexiblen Biegezentrums Twinmaster 16 X + DB NEO ist eine optimale Druckluftversorgung elementar“, betont Christian Rings. „Gemeinsam mit den Automatisierungsspezialisten bei SMC konnten unsere Ingenieure eine Reihe passender Lösungen für unsere Maschine konzipieren.“ Alle Komponenten von SMC sind für hohe Langlebigkeit und Verfügbarkeit ausgelegt – falls aber doch einmal Ersatzteile benötigt werden, bringt sie ein weltweites Service- und Supportnetz schnell überall hin.

Text: Markus Leich, Sales Engineer SMC Deutschland

CONTACT

Pedax GmbH
Industriestr. 10a
54634 Bitburg/Germany
+49 6561 9667-71
info@pedax.de
www.pedax.de

SMC Deutschland GmbH
Boschring 13-15
63329 Egelsbach/Germany
+49 6103 402-0
info@smc.de
www.smc.de