

# SICMI

PRESSE OLEODINAMICHE

# HYDRAULISCHE PRESSE

## Modell MCL



## Einführung

Die hydraulische C-Gestell Presse, Modell MCL, eignet sich ideal zum **Formen, Ziehen** und **Umformen** von Blechen und verschiedenen Materialien.

Dieses Pressenmodell zeichnet sich durch die hohe Zylinderannäherungsgeschwindigkeit von bis zu **125 mm/Sek.** aus und eignet sich daher ideal für den Einsatz in Werkstätten mit schnellen Produktionszyklen.

Die Presse ist mit einem verschiebbaren oberen beweglichen Tisch und einem festen unteren Tisch ausgestattet, der mit dem Pressenrahmen verschraubt ist. Auf beiden Brettern sind T-Nuten zur Befestigung der Formen angebracht.

Die **hydraulische Steuereinheit** mit **zwei Geschwindigkeiten** ist platzsparend an der Rückseite der Maschine positioniert, während die Schalttafel auf einer Seite des Rahmens installiert ist.

Im oberen Teil der Struktur befindet sich außerdem ein Knopf zum Einstellen des maximalen Arbeitsdrucks und ein Manometer zur Anzeige des verwendeten Druckwerts.



## Betrieb

Die Presse funktioniert durch die **gleichzeitige Verwendung von Doppeltasten**, die auf einem mobilen Sockel angebracht sind, wie es die europäischen Sicherheitsstandards erfordern.



Tatsächlich verlangen die europäischen Vorschriften, dass der Bediener während der Pressphasen **beide Hände halten muss**, um zu verhindern, dass sich der Benutzer beim Herablassen des Zylinders versehentlich verletzt.

Die Standardversion beinhaltet den Einbau von **Mikroschaltern** zur Regulierung des Hubs des Zylinders und zur Einstellung des maximalen Abstiegs- und Aufstiegspunkts.

Bei dieser Version fährt **der Zylinder automatisch hoch**, wenn eine der folgenden Situationen eintritt:

- mit dem Loslassen der Doppeltasten.
- bei Erreichen des voreingestellten maximalen Abstiegspunkts.
- bei Erreichen des Druckniveaus

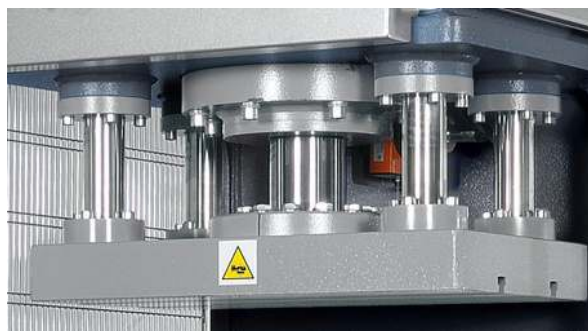


Wenn an der Presse **Lichtschranken** installiert sind, reicht es aus, einmal gleichzeitig die Doppeltasten zu drücken, um den vollständigen Zyklus des Absenkens und Anhebens des Zylinders zu starten.

An der Konsole gibt es außerdem einen Wahlschalter zum Umschalten vom automatischen in den manuellen Modus. Dieser letzte Modus wird normalerweise zum Positionieren der Formen und zum Einstellen der Mikroschalter verwendet. Auf dem Sockel befindet sich neben dem Notpilz auch die Taste zum Anheben des Zylinders im manuellen Modus.

## 4 Gleitführungen

Die MCL-Hydraulikpresse ist standardmäßig mit vier Gleitführungen für den Obertisch ausgestattet, die den Obertisch trotz der hohen Annäherungsgeschwindigkeit des Zylinders **ausgerichtet und im Gleichgewicht halten**. Auf diese Weise ermöglichen sie eine korrekte **Absenkung** der Arbeitsfläche und eine **hervorragende Präzision** bei der Ausführung der Formvorgänge.



## Druckschalter

Der Druckschalter ist ein **Sensor**, der den Druck der Hydraulikflüssigkeit im System **überwacht**. Seine Hauptfunktion besteht darin, den **maximalen Arbeitsdruck** auf der Grundlage der voreingestellten Kalibrierung zu regulieren und so den Betrieb der hydraulischen Presse entsprechend den durchzuführenden Prozessen zu optimieren.



Der Druckschalter ermöglicht ein **automatisches Anheben des Hydraulikzylinders** bei Erreichen des eingestellten Drucks.

Bei Pressen, die mit einem Touchscreen ausgestattet sind, wird die Funktion des Druckschalters digital durch Auslesen mit einem Druckwandler gesteuert.



## Wärmetauscher mit Dekompressionsventil

Der Luft-Öl-Wärmetauscher dient zur **Kühlung** des Hydraulikkreislaufs der Presse und nutzt als Kühlquelle Umgebungsluft, die über einen Ventilator dem Kreislauf zugeführt wird.

Es dient dazu, eine **Überhitzung** des Hydraulikkreislaufs zu **verhindern** und eine konstante Öltemperatur aufrechtzuerhalten und so Schäden am Hydrauliksystem und an Dichtungen zu vermeiden.



Seine Installation macht es besonders nützlich, wenn die Maschine für lange **Produktionszyklen oder in sehr heißen Umgebungen arbeiten muss**.

Auf Wunsch kann der **Wärmetauscher mit unabhängiger Rezirkulation** installiert werden. Der wesentliche Unterschied zum herkömmlichen Wärmetauscher besteht darin, dass er von der hydraulischen Steuereinheit **getrennt** ist.

Diese Funktion dient dazu, den Wärmetauscher vor plötzlichen Druckänderungen im Hydraulikkreislauf zu schützen. Dies geschieht beispielsweise bei **Schneidvorgängen**, bei denen der Zylinder von hohem Druck auf minimalen Druck übergeht, sobald das Werkstück gestanzt wird.

Zusammen mit dem Wärmetauscher ist auch das **Dekompressionsventil** zur Absicherung des Kühlsystems serienmäßig eingebaut.

## Dekompressionsventil

Das Dekompressionsventil hat die Aufgabe, den im Hydraulikkreislauf angesammelten **Druck abzubauen** und wird kurz vor dem Anheben des Hydraulikzylinders aktiviert, um Überlastungen und mögliche **Schäden an der Maschine zu vermeiden**.

Wenn der Stopfvorgang abgeschlossen ist oder der Stoppbefehl freigegeben wird, öffnet sich das Dekompressionsventil und ermöglicht den kontrollierten Rückfluss der Hydraulikflüssigkeit in den Behälter.

Dieser Vorgang stellt sicher, dass der Hydraulikzylinder sicher stoppt und es zu keinen ruckartigen Bewegungen kommt

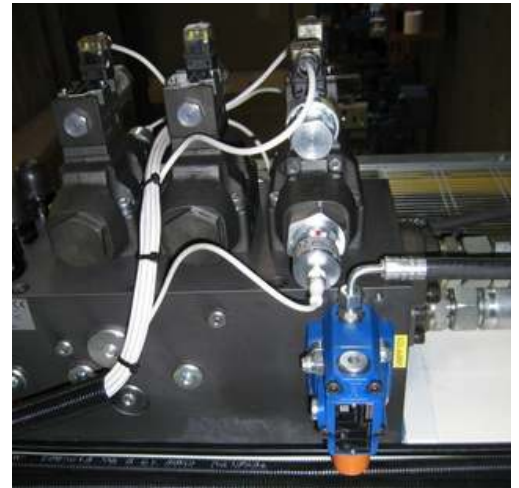
Im Wesentlichen schützt dieses Ventil den Hydraulikkreislauf der Presse und ist besonders nützlich, wenn mit hohen Drücken gearbeitet wird.



## Überwachte Magnetventile

Die überwachten Magnetventile sind ein **Sicherheitssystem** und steuern den Hydraulikfluss im Kreislauf ständig über ein elektronisches Lesegerät, das an die CPU der hydraulischen Presse angeschlossen ist.

Im Falle einer Störung im Hydrauliksystem senden die überwachten Magnetventile ein Signal an die CPU, die den Betrieb der hydraulischen Presse sofort blockiert und so Schäden an der Maschine verhindert.



Diese Ventile sind bei unseren elektrohydraulischen Pressen für schnelles Formen serienmäßig verbaut, gerade weil die hohe Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine eine erhebliche Belastung für die hydraulische Steuereinheit darstellt und daher eine ständige **Überwachung** der korrekten Funktion erforderlich ist.

## Konformitätszertifikat – Anhang IV

Das CE-Konformitätszertifikat, Anhang IV, bescheinigt, dass die hydraulischen Pressen alle von den geltenden europäischen Vorschriften geforderten **Sicherheitsparameter erfüllen**.



CERTIFICATE OF CONFORMITY - ANNEX IV  
CERTIFICATO DI CONFORMITA' - ALLEGATO IV

Dieses Zertifikat wird von einer bestimmten externen Stelle ausgestellt, die überprüft, ob ein bestimmtes Modell einer hydraulischen Presse den in den Vorschriften festgelegten Sicherheitsanforderungen entspricht.

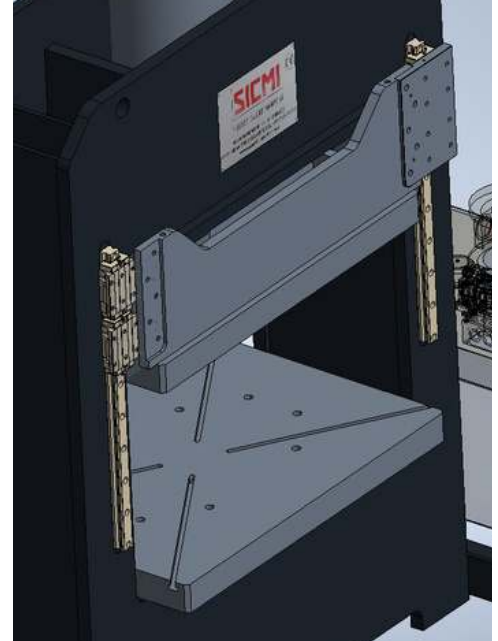
Dieses Zertifikat ist für Modelle elektrohydraulischer Formpressen obligatorisch, deren Anfahrgeschwindigkeit des Hydraulikzylinders **30 mm/Sek. überschreitet**.

## Prismatische Führungen

Prismatische Führungen ermöglichen **eine präzise und stabile** lineare Bewegung des oberen beweglichen Bettes in hydraulischen Pressen. Diese Führungen gewährleisten eine genaue Kopplung zwischen dem Hydraulikzylinder und der Pressenstruktur, reduzieren den Verschleiß und minimieren unerwünschte Vibrationen während des Verarbeitungszyklus.

Die hydraulische Druckwirkung erfordert eine **gleichmäßige, kontrollierte Bewegung** und die prismatischen Führungen tragen dazu bei, dass sich der Kolben gerade und ohne seitliche Abweichung bewegt. Dies optimiert nicht nur die Qualität der verarbeiteten Produkte, sondern steigert auch die Gesamteffizienz des Betriebs und reduziert Produktionszeiten und Wartungskosten.

Prismenführungen verbessern somit die **Präzision**, Wiederholgenauigkeit und Zuverlässigkeit elektrohydraulischer Pressen. Dank ihres intelligenten Designs unterstützen diese Führungen einen reibungslosen und sicheren Betrieb, was für industrielle Anwendungen, die hohe Produktions- und Leistungsstandards erfordern, unerlässlich ist.



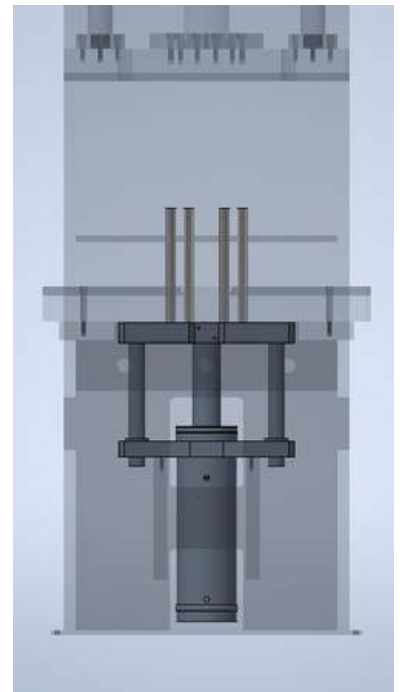


## Hydraulikkissen

Das Hydraulikkissen hat die Aufgabe, der Kraft des Hauptzylinders **entgegenzuwirken** und so dessen Absenkung zu verlangsamen, sodass das **Blech gedehnt** werden kann, um das Werkstück herzustellen.



Es wird insbesondere für **Ziehprozesse** verwendet, d. h. für jene Vorgänge, die kalt an flachen Blechen durchgeführt werden, um sie in mehr oder weniger komplexe **konkave Formen** zu bringen.



Das Hydraulikkissen befindet sich **unter dem unteren festen Tisch** der Presse und besteht aus einem Hauptzylinder, einem Befestigungsflansch, einer beweglichen Platte, die entlang von 4 selbstschmierenden Führungen gleitet, und Stangen, die durch Löcher im unteren festen Tisch verlaufen.

Unter der Tischplatte befindet sich eine zu **öffnende Tür** zur Einstellung des Zylinderhubs mithilfe von **Mikroschaltern**. Auf Anfrage kann anstelle der Mikroschalter ein Encoder installiert werden.



Es gibt auch einen **Sicherheitssensor**, der Schäden am Hydraulikkissen im Falle eines **Überdrucks verhindert**, und an der Tür ist ein zusätzlicher Sicherheitssensor angebracht, der die Bewegungen der Presse hemmt, falls die Tür während des Verarbeitungszyklus geöffnet wird.

## Verschiebbare Sicherheitsnetze

Die Presse ist serienmäßig mit **festen seitlichen Aluminiumnetzen** ausgestattet, deren Hauptfunktion darin besteht, unbefugten oder unfreiwilligen Zugang zum Pressbereich zu verhindern, das Risiko **schwerer Verletzungen zu minimieren** und die Sicherheit des Bedieners zu gewährleisten.

Auf Anfrage können diese festen Netze durch **verschiebbare Netze** ersetzt werden, die einen seitlichen Zugang zur Maschine ermöglichen, sowohl um die Formen auf der Arbeitsfläche zu positionieren als auch um das zu bearbeitende Stück abzulegen.

Diese Netze sind mit **Sicherheitssensoren** ausgestattet, so dass die elektrohydraulische Presse nur funktioniert, wenn die Netze vollständig geschlossen sind.

Im Falle einer Öffnung während der Pressphasen blockieren die Sicherheitssensoren sofort den Betriebszyklus der Presse.



## Lichtschraken

Lichtschraken sind **Sicherheitsvorrichtungen**, die **Infrarotstrahlen** verwenden, um eine unsichtbare Schutzbarriere zu bilden.

Sie sind so konfiguriert, dass sie den Pressvorgang sofort **blockieren**, wenn der Bediener oder ein Gegenstand zwischen die Lichtschraken gerät.

Die Schranken sind durch Blech- und Aluminiumnetze geschützt und diese Konfiguration ermöglicht es auch, den Mindestabstand vom Ende der Arbeitsfläche einzuhalten.

Dank der Lichtschraken wird ein **geschützter Arbeitsbereich** geschaffen und dies ermöglicht es, die Hydraulikpresse durch einmaliges Drücken der Doppeltasten zu aktivieren, ohne dass während der gesamten Absenkezeit des Hauptzylinders eine gleichzeitige Zweihandsteuerung erforderlich ist.



## Digitaler Bildschirm



Auf Wunsch kann das **Touchscreen-Display Siemens KTP 700 Basic** installiert werden, mit dem Sie die folgenden Parameter einstellen können:

- Maximaler Hub des Hydraulikzylinders beim Auf- und Absteigen
- Druckhaltezeit auf der unteren Plattform
- Arbeitsdruck
- Dekompressionszeit
- Stückzähler
- Vorabstoppen Auf-/Absteigen: Funktion, mit der Sie den Auf- oder Abstieg vor Erreichen des Sollwerts stoppen können, wodurch Fehler durch Geschwindigkeit und Kavitation aufgrund des Gewichts der Form vermieden werden. Es garantiert eine Präzision von 0,1 mm.
- Alarmverwaltung

Es ist möglich, bis zu **100 verschiedene Verarbeitungsprogramme** zu speichern. Sie können wählen, ob Sie im manuellen oder automatischen Modus arbeiten möchten.

Der Hub wird über einen **Kabelcodierer** abgelesen, während der Druck über einen an der Hydrauliksteuereinheit installierten Wandler abgelesen wird.

Wenn ein Hydraulikkissen installiert ist, kann als zusätzliches Zubehör die Möglichkeit installiert werden, den Betrieb des Hydraulikkissens über den digitalen Bildschirm zu steuern.

## Proportionale Geschwindigkeits- und Druckventile

Proportionale Geschwindigkeits- und Druckventile sind entscheidende Komponenten in modernen hydraulischen Pressen und spielen eine grundlegende Rolle bei der Steuerung von Geschwindigkeit und Druck während des Pressvorgangs.

Diese Ventile sind so konzipiert, dass sie den **Hydraulikölfluss proportional zum Systemeingang regulieren** und so eine kontinuierliche Variation der Sinkgeschwindigkeit und des Drucks ermöglichen.

Ihre Bedeutung zeigt sich in verschiedenen Industriebereichen wie der Metallverarbeitung, der Herstellung von Automobilkomponenten und der Luft- und Raumfahrtindustrie. Die proportionalen Geschwindigkeitsventile ermöglichen eine höhere Präzision bei Pressvorgängen und reduzieren Fehler und Verschleiß der Komponenten auf ein Minimum.

Diese Geräte senden elektronische Signale, die den **Ölfluss regulieren** und so **eine genaue Kontrolle** der Prozessgeschwindigkeit gewährleisten.

Dies führt zu einer effizienteren Produktion, geringeren Wartungskosten und einer besseren Qualität der Endprodukte.





## Druckblockventil

Das Druckblockventil hat die Aufgabe, den Druck über die gesamte voreingestellte Presszeit konstant zu halten.

Dies ist eine äußerst gefragte Formungsfunktion für Materialien, die über einen bestimmten Zeitraum hinweg unter konstantem Druck bleiben müssen, um den erforderlichen Verformungsgrad zu erreichen.



Das Druckblockventil ist oben am Zylinder installiert und wirkt wie ein Wasserhahn. Tatsächlich hat es die Funktion, zu verhindern, dass kleine Öllecks langsam aus dem Zylinder austreten und in den Hydraulikkreislauf zurückkehren, was zu einem fortschreitenden Druckabfall führt.

## Kolbenpumpe mit variablem Durchfluss

Die Kolbenpumpe mit variablem Durchfluss **regelt die Menge** an Hydrauliköl, die zum Hauptzylinder geleitet wird. Diese präzise Durchflusssteuerung beeinflusst die **Geschwindigkeit und Kompressionskraft** der Presse.

Mit zunehmendem Druck nimmt die **Geschwindigkeit proportional ab**, was eine flexible Anpassung der Maschine ermöglicht und bei bestimmten Bearbeitungsarten eine bessere Nutzung des Drucks der hydraulischen Presse ermöglicht.

Bei den Standardversionen ohne Verstellkolbenpumpe ist dies jedoch nicht der Fall, da der Übergang zwischen Anfahrgeschwindigkeit und Arbeitsgeschwindigkeit unmittelbar erfolgt.



## Timer

Der Timer ist für verschiedene Stanzvorgänge sehr nützlich, da er dem Bediener ermöglicht, die **Zeit einzustellen**, in der die Hydraulikpresse geschlossen bleibt.

Er ist manuell über ein Rad einstellbar. Bei Pressen mit Touchscreen ist die Timerfunktion bereits enthalten und wird digital eingestellt.



## Stückzähler

Der Stückzähler **zählt und zeichnet** jeden Presszyklus präzise auf und ermöglicht so eine effiziente **Produktionsüberwachung** durch Kontrolle der produzierten Stückzahl.

Wie der Timer wird auch die Stückzählerfunktion digital gesteuert, wenn die Presse mit einem Touchscreen ausgestattet ist.



## Übergroße Schweißnähte

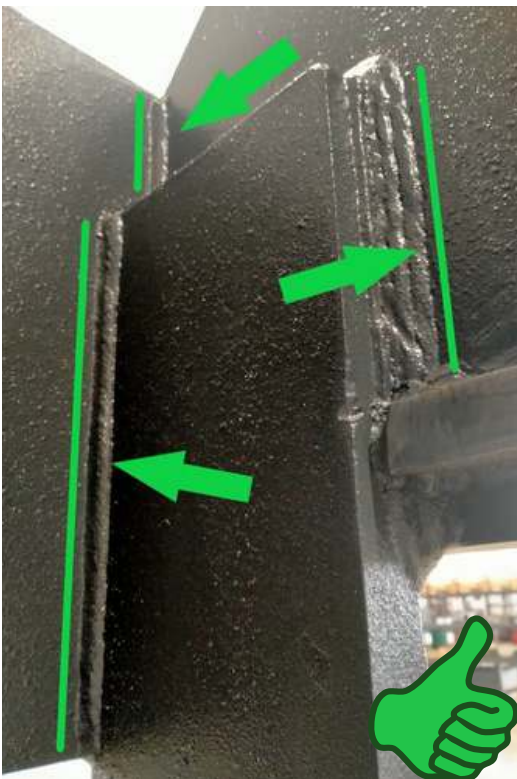
Die Strukturen aller von **SICMI** hergestellten Pressen bestehen aus **sehr dickem gewalztem Stahl**, der entlang des gesamten Umfangs der Presse mit **übergroßen Schweißnähten** vollständig verschweißt ist.

Um sicherzustellen, dass die Presse auch den höchsten Drücken standhält und ihre Struktur **über die Jahre unverändert bleibt**, ist es notwendig, dass die Schweißnähte optimal ausgeführt werden.

Dies unterscheidet uns von den meisten unserer Konkurrenten, die zur Eindämmung der Produktionskosten viel dünnere Schweißnähte und nur an einigen Stellen des Rahmens ausführen.

Unten links sehen Sie ein **Beispiel** für eine von **SICMI** ausgeführte Schweißung und rechts das eines **europäischen Herstellers**.

### SICMI



### Europäischer Hersteller



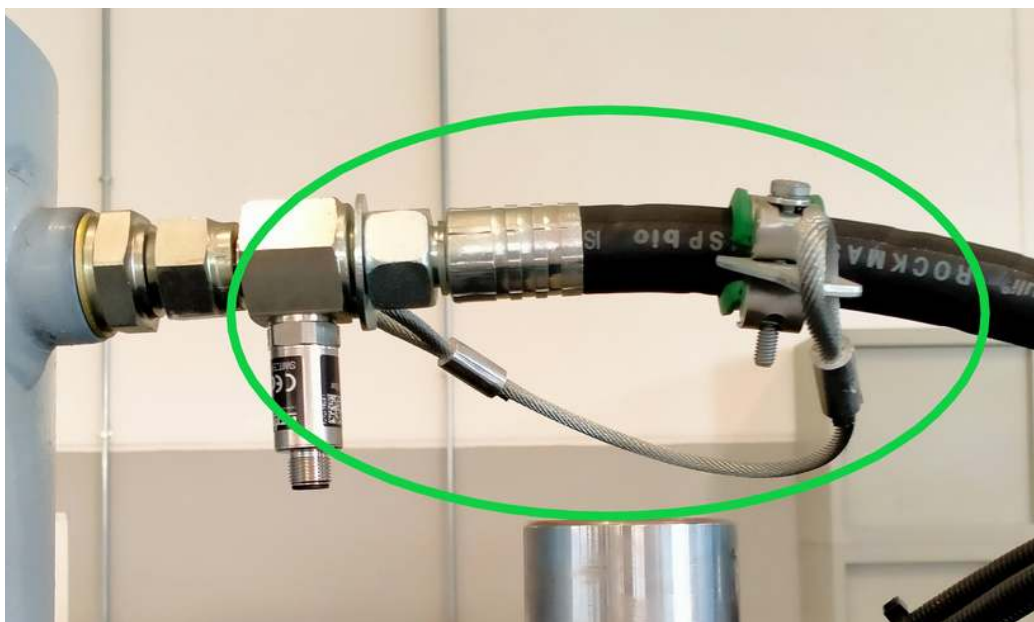
## Stopflex-Verankerung

Alle von **SICMI** hergestellten Pressen verfügen über Sicherheitssysteme zur **Verankerung von Hydraulikschläuchen**.

Die von einem unter Druck stehenden Schlauch **freigesetzte Kraft** wäre im Falle eines Abrutschens der Armatur für Gegenstände oder Personen in der Nähe sehr gefährlich.

Aus diesem Grund werden die **Hydraulikschläuche** aller von **SICMI** hergestellten Pressen mit dem **Stopflex-Rückhaltesystem befestigt**, das den Hub des abgerutschten Schlauchs stoppen und verhindern soll, dass die im Inneren freigesetzte Kraft einen gefürchteten „**Peitscheneffekt**“ auslöst und gleichzeitig die Arbeitsumgebung mit Hydrauliköl überschwemmt.

Dank dieses Systems wird der Schlauch tatsächlich mithilfe eines **Seils** am System verankert, wodurch der vollständige **Schutz** der Bediener, die **Sicherheit** der Presse und der Werkstatt gewährleistet wird.





## Verankerung Hydraulikschläuche

Zusätzlich zum Stopflex Sicherheitshaltesystem werden die Hydraulikschläuche mithilfe spezieller **Manschetten**, die jede Bewegung des Hydraulikschlauchs verhindern, fest am Pressenrahmen befestigt.

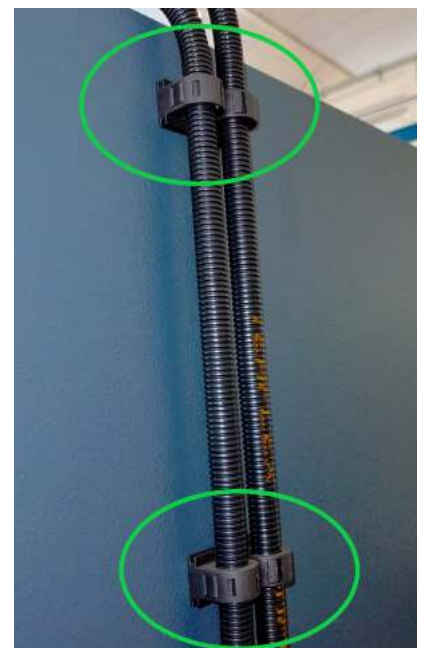
Bei diesen Manschetten ist die Basis mit dem **Rahmen verschweißt**, während der obere Teil verschraubt ist.



## Verankerung von Elektrokabeln

Die Rohre für die **Durchführung der Elektrokabel** werden mit speziellen Manschetten am Rahmen der Presse **verankert**.

Im Gegensatz zu vielen Mitbewerbern, die einfache Kabelbinder aus Kunststoff verwenden, die dazu bestimmt sind, in kurzer Zeit auszutrocknen und zu brechen, bestehen diese Manschetten aus **hochbeständigem Material** und werden am Rahmen der Presse festgeschraubt.





## Maximaldruckventil

Als weitere Maßnahme zur Gewährleistung der **Sicherheit des Bedieners** und zum **Schutz der Maschine** ist bei allen von SICMI hergestellten Hydraulikpressen ein Maximaldruckventil in der hydraulischen Steuereinheit installiert.

Das Maximaldruckventil hat die Funktion, den **Maximaldruck im Hydraulikkreislauf zu regulieren.**

Es dient dazu, die Pumpe und die anderen Komponenten des Systems **vor übermäßigem Druck zu schützen** und so den Füllstand im Hydraulikkreislauf konstant zu halten.

Es handelt sich um ein normalerweise geschlossenes Ventil, das sich öffnen kann, wenn ein vorgegebener Druck erreicht ist, und die erforderliche Durchflussmenge abgeben kann, um den Kreislauf unter Druck zu halten.

Tatsächlich verhindert dieses Sicherheitsventil im Falle einer Störung des Hydraulikkreislaufs, dass eine übermäßige Ölmenge in den Zylinder gelangt, und **beugt so der Gefahr eines Überdrucks vor.**



## Fallschutz- und Explosionsschutzventile

Auf allen von SICMI hergestellten hydraulischen Form- und Biegepressen sind Absturz- und Explosionsschutzventile installiert.

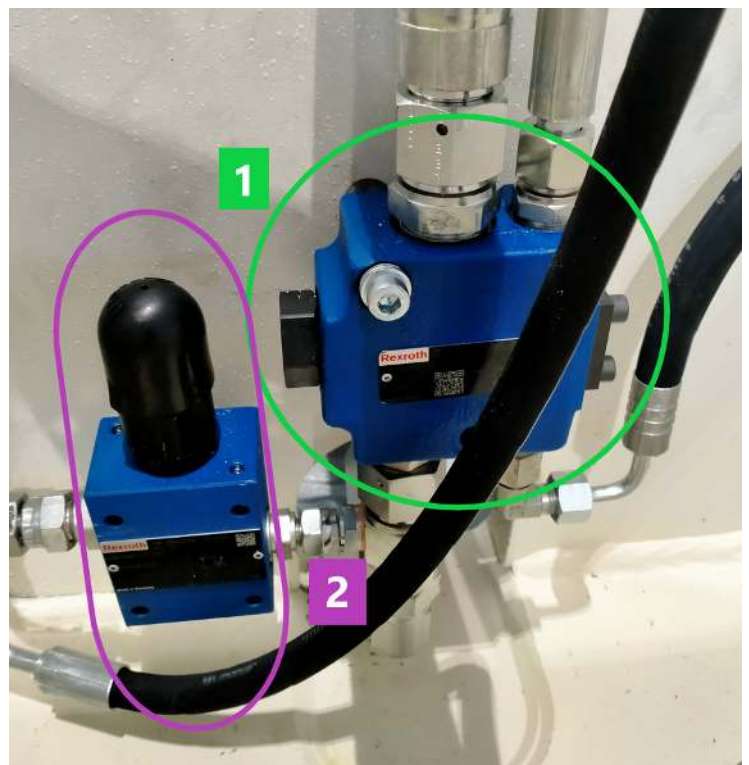
Das **Fallschutzventil (1)** hat die Aufgabe, den Hydraulikzylinder unter Druck zu halten, falls der Hydraulikschlauch herausrutscht.

Auf diese Weise bleibt **der Zylinder** trotz des Gewichts der mit ihm verbundenen oberen Plattform stationär in seiner Position und **fällt nicht nach unten**, wodurch eine Verletzung des Bedieners vermieden wird.

Als zusätzliche Sicherheit ist das **Explosionsschutzventil (2)** eingebaut, das bei einem Blockieren des Fallschutzventils in Aktion tritt.

Die Funktion dieses Ventils besteht darin, das **Hydrauliköl** aus dem Zylinder **abzulassen**, wenn der Druck über den zulässigen Grenzwert steigt, und so ein Bersten des Zylinders zu verhindern.

Beide Ventile stammen von der renommierten Marke **Rexroth**, die weltweit für ihre hochwertigen und äußerst zuverlässigen Produkte bekannt ist.



## Elektrisches System

Die Presse arbeitet mit einem dreiphasigen elektrischen System mit einer **380-V-Stromversorgung**.

Die Schalttafel verfügt über einen **Notschalter**, der die Maschine sofort abschaltet, sowie über Tasten zum Bedienen der Presse.

Als zusätzliche **Sicherheitsmaßnahme** befindet sich in der Schalttafel ein **Transformator**, der den **Strom von 380 V auf 24 V reduziert**, also auf eine Spannung, die für die menschliche Gesundheit ungefährlich ist.

Im Falle einer Fehlfunktion des Systems könnte sich der Strom nämlich bis zur Schalttafel ausbreiten, wodurch das Risiko besteht, dass der Bediener beim Drücken einer der Tasten dort einen **Stromschlag** erleidet.



## LOTO Blockierung

Der Schaltschrank ist mit dem **Logout-Tagout-Verriegelungssystem** (LOTO) ausgestattet, das es ermöglicht, die Zündsteuerung der Presse mit einem Vorhängeschloss zu verriegeln und so die Maschine während der **Wartungsphasen zu sichern**.



## Schließen der Schalttafel

Der Schaltschrank ist außerdem mit einem **Schlüsselverriegelungssystem** ausgestattet, um die elektrischen Komponenten zu schützen und den Zugriff unbefugter Personen zu verhindern.





**PRESSE OLEODINAMICHE**

*Only the best is enough*

**SICMI srl**

**Via IV Novembre, 35**

**43018 Sissa Trecasali (PR)**

**ITALY**

**+39 0521 873346**

**info@sicmi.it - [www.sicmi.com](http://www.sicmi.com)**