

ZAŁĄCZNIK NR 1

Opis przedmiotu zamówienia

Niniejsza specyfikacja zawiera parametry maszyny konieczne do:

- tłoczenia specjalnego realizowanego przy użyciu prasy sprzężonej z systemami tłoczniaka takimi jak:

- kontrolowana iniekcja azotu (gaz inerte) na dedykowanych tłoczniakach
- kontrolowane stopień nagrzania licznych grzałek zamontowanych na tłoczniakach (do 500 C°)

- try –out

- produkcji paneli stalowych i aluminiowych o dużych wymiarach

Montaż maszyny jest przewidziany w Oświęcimiu (Polska).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Prasa		
Regulacja siły nacisku prasy	kN	2500 : 25000
Skok suwaka	mm	Od 1700 do 1900
Prześwit między suwakiem a stołem prasy/moving bolsterem	mm	Od 2500 do 2800
Odległość między słupami (od lewej do prawej)	mm	Od 4800 do 5050
Odległość pomiędzy słupami bocznymi	mm	Od 2550 do 2600
Wymiary powierzchni suwaka	mm	5000 x 2500
Wysokość nad ziemią płaszczyzny roboczej w przypadku moving bolster	mm	Od 750 do 900
Wysokość nad ziemią płaszczyzny roboczej w przypadku stołu wyjezdnego	mm	Od 250 do 350
Prędkość jazdy suwaka	mm.sec	min500 max 600
Prędkość pracy suwaka	mm.sec	min 10-24 : max 50-80
Prędkość powrotu suwaka	mm.sec	min400 max 500
Wysokość prasy nad ziemią (max dopuszczalna)	mm	10700
Max ugięcie podstawy na 2/3 powierzchni	mm/m	0,17
Max ugięcie suwaka na 2/3 powierzchni	mm/m	0,17

Poduszka górna z funkcjami: 1 wypychacza 2 poduszki biernej 3 poduszki aktywnej		
Nacisk poduszki górnej	kN	250 : 2500
Cylindry poduszki górnej	N°	4
Niezależne regulacje poduszki górnej	N°	4
Skok poduszki suwaka	mm	Min 280 a 320
Wymiary stołu docisku górnego	mm	Min 3950 x 1550
Poduszka górna aktywna		
Siła nacisku	kN	250 : 2500
Zmienna prędkość robocza	mm/sec	30 : 65
Parametry docisku muszą być zapamiętywane i zachowywane w pamięci tłoczniaka		

Poduszka dolna (docisk)		
Regulowana siła poduszki dolnej	kN	600 : 6000
Cylindry poduszki dolnej	N°	4
Niezależne regulacje poduszki dolnej	N°	4
Skok docisku dolnego	mm	Min 600
Wymiary stołu docisku dolnego	mm	Min 4250 x1850

Moving Bolster lub stół wyjezdny		
Wymiar Moving Bolster lub stołu	mm	5000 x 2500
Wysokość płaszczyzny roboczej nad ziemią	mm	Da 250 a 900
Skok Moving Bolster lub stołu między kolumnami	mm	Min 7000
Udźwig Moving Bolstera lub stołu	kN	500
Prędkość jazdy	mm.sec	Da 10 a 100

Różne		
Moc całkowita zainstalowana	kW	Max 800
Napięcie trzyfazowe	V-Hz	400 - 50
Napięcie sterownicze	V	110 - 24

Obszar tłoczniaka	
Miejsca mocowania na płaszczyźnie roboczej (suwak)	
Odległość rowków montażowych (T-slot) na płaszczyźnie roboczej (suwak)	
Odległość rowków montażowych (T-slot) na płaszczyźnie roboczej (Moving Bolster lub stół)	
Odległość kołków centrujących na płaszczyźnie roboczej (Moving Bolster lub stół)	
Odległość otworów pod kołki matrycy na płaszczyźnie roboczej (Moving Bolster lub stół)	

Opis głównych komponentów	
Korpus prasy(struktura modułowa)	
<p>Poszczególne części struktury muszą być połączone 4 śrubami wstępnie obciążonymi. Obciążenie wstępne śrub następuje przy użyciu nakrętek hydraulicznych. Długość ciągnięcia jest ograniczona dwoma podkładkami mocowanymi między nakrętka, a korpusem prasy tak aby uzyskać jednakowe wartości ciągnięcia. Odpowiednie wycentrowanie ma zapewnić maksymalne wyosiowanie korpusu i perfekcyjne złożenie poszczególnych części. Podstawa, słupy i głowica prasy muszą być wykonane ze stali spawanej pierwszej jakości, znormalizowanej w piecu przed obróbką mechaniczną w celu wyeliminowania wewnętrznych naprężeń i uzyskania doskonałej wytrzymałości. Do wymiarowania należy zastosować metodę optymalizacji celem zagwarantowania nie tylko wytrzymałości struktury, ale także minimalnej deformacji przy obciążeniu.</p>	

Suwak	
<p>Suwak musi być wykonany w stali spawanej i stabilizowanej w piecu przed obróbką mechaniczną. Musi poruszać się na 8 szlifowanych prowadnicach o odpowiedniej długości, przy czym prowadnice mają być wykonane z materiału o charakterystyce przeciwzatarciowej.</p> <p>Ułożenie suwaka musi pozwolić na jego precyzyjną regulację, niezależną w każdym kierunku, na prowadnicach umiejscowionych w słupach (regulacja luzu poprzecznego) i na prowadnicach umiejscowionych w suwaku (regulacja luzu podłużnego).</p> <p>Płaszczyzna suwaka musi być wyposażona w przewody wg normy UNI do mocowania tłoczników i otowory pod szpilki poduszki docisku górnego.</p>	
Przebrojenie tłoczników z 1 stołem wyjezdnym lub moving bolsterem na torowiskach o wyjeździe bocznym pomiędzy słupami prasy	
<p>Stół wyjezdny lub moving bolster wykonany w stali spawanej, poddanej obróce cieplnej wyżarzania odprężającego w celu wyeliminowania naprężeń spawania.</p> <p>Wyposażony w przewody wg normy UNI do mocowania tłoczników i otowory pod szpilki.</p>	
Elementy do podnoszenia i przemieszczania	
<p>4 sztuki kół, z których szt. 2 z napędem hydraulicznym (do podnoszenia) lub elektrycznym (do jazdy) do jazdy wzdłużnej z zasilaniem pod posadzką.</p> <p>W celu wykonania zespołu przemieszczania należy użyć materiałów wysokiej jakości, a w szczególności koła muszą być poddane obróbce cieplnej na powierzchniach wspornych aby otrzymać odpowiednią twardość (do zdefiniowania w fazie projektowej).</p>	
Szyny z rowkami w kształcie "V" celem prowadzenia stołu wyjezdnego lub moving bolstera podczas jazdy.	
<p>Szyny muszą być wyposażone w płytki mocujące, które będą dospawane do dwuteowników szerokostopowych HEA stanowiących część fundamentów.</p>	
Dostawa urządzeń do blokowania stołu wyjezdnego lub moving bolstera	
<p>Urządzenia powinny składać się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hartowanych tulei wbudowanych w stół wyjezdny lub moving bolster - hartownego kółka stożkowego wbudowanego w podstawę, które wsuwa się w tuleję stołu wyjezdnego lub moving bolstera - ogranicznika z odbojnikiem w stali hartowanej w celu precyzyjnego zatrzymania stołu wyjezdnego lub moving bolstera wewnątrz prasy 	
Poduszka hydrauliczna dolna	
<p>W przypadku moving bolster:</p> <p>Prasa powinna być wyposażona w poduszkę hydrauliczną składającą się z cylindrów zamocowanych w szufladach, które w fazie podnoszenia (dla powrotu) oddziałują na płytę szpilek moving bolstera.</p> <p>Część dolna moving bolstera musi być tak wyprofilowana aby umożliwić szufladę oddziaływanie na płytę.</p> <p>Taki sposób wykonania pozwoli na wysunięcie moving bolster z umieszczonymi szpilkami bez kolidowania z poduszkami.</p>	

<p>W przypadku stołu wyjezdego:</p> <p>Prasa powinna być wyposażona w poduszkę hydrauliczną składającą się z cylindrów przymocowanych do płaszczyzny, która w fazie podnoszenia oddziałuje na szpilki, a w fazie powrotu na tłocznik.</p> <p>Taki sposób wykonania pozwoli na wysunięcie stołu wyjezdnego bez kolidowania z poduszkami.</p>	
<p>Struktura poduszki powinna być wykonana w stali spawanej elektrycznie, z uźebrowaniem. Poduszka powinna posiadać 4 cylindry i niezależne regulacje. Powinna przesuwac się na 4 słupach w stali C40 chromowanej; takie prowadnice powinny być zamocowane w części dolnej w podstawie i w części górnej w płaszczyźnie roboczej.</p>	
<p>Poduszka hydrauliczna górna</p>	
<p>W suwaku powinien być umieszczony odpowiedni otwór do pozycjonowania poduszki hydraulicznej mającej 4 cylindry sterujące. Cała struktura suwaka będzie więc w ten sposób odpowiednio usztywniona i wzmocniona celem uniknięcia jakiegolwiek typu ugięcia podczas maksymalnego obciążenia.</p>	
<p>Cylindry sterujące suwakiem</p>	
<p>Obudowa cylindrów musi być wykonana w stali kutej, a tłok musi być pełny.</p>	
<p>Obudowa cylindrów w stali, wymiarowana tak aby zapewnić ich odporność na max ciśnienie równe 315 bar. Powierzchnia ślizgowa tłoczona i szlifowana. Tłoczyisko cylindrów w stali (C40) tłoczona, szlifowana, chromowana o grubości powłoki równej 50 mikronów i polerowana. Prowadnice ślizgowe w żywicy fenolowej, odpowiednio zwymiarowane. Uszczelnienia i tłoczyisko w PTE z prowadzeniem w brązie.</p>	
<p>Urządzenia zabezpieczające</p>	
<p>Urządzenia mechaniczne blokujące suwak przed przypadkowym zejściem powinny składać się z kołków, wchodzących w odpowiednie otwory, kiedy suwak jest w pozycji PMS.</p> <p>Pozycja kołków powinna być kontrolowana przez odpowiednie krańcówki i sygnalizowana za pomocą lampki kontrolnej.</p> <p>Wsuwanie i wysuwanie kołków powinno być sterowane z pulpitu z podwójnym sterownikiem w fazie cyklu pojedynczego, natomiast kiedy prasa jest zaprogramowana (lub w fazie try out) sterowanie powinno odbywać się z panelu operatora, ale zawsze kiedy suwak znajduje się w pozycji PMS korespondującej z trzema wcześniej określonymi punktami.</p>	
<p>Standardowe punkty blokujące:</p>	
<p>mm. 2800</p>	
<p>mm. 2575</p>	
<p>mm. 2350</p>	
<p>System antywibracyjny</p>	
<p>Przewidzieć wykonanie przygotowania mechanicznego pod montaż systemu antywibracyjnego. Montaż prasy z szufladami o tej samej wysokości z możliwością zastąpienia ich systemem antywibracyjnym.</p>	
<p>Wykonać przygotowanie mechaniczne pod elementy kompensujące oraz dostarczyć elementy kontrastujące do montowania na suwaku. Urządzenie powinno być zwymiarowane tak aby unieść ciężar masy ruchomej (suwak+część górna tłoczni+tłok)</p>	
<p>Przygotowanie mechaniczne pod drugie Moving Bolster lub stół wyjezdny</p>	
<p>Przewidzieć szyny wbudowane w posadzkę w taki sposób aby w przyszłości móc zamontować drugi moving bolster lub stół wyjezdny bez konieczności wykonywania dodatkowych robót budowlanych i uzgodnień mechanicznych oraz</p>	

elektrycznych.	
Układ hydrauliczny	
System kontroli hydraulicznej musi być podzielony na sekcje w sposób taki aby kontrolować nacisk, skoki suwaka i poduszek używając we wszystkich przypadkach zaworów typu kasetowego zaprojektowanych do niskiego zużycia energii.	
System musi umożliwiać łatwą weryfikację i konserwację.	
Główne pompy tłokowe o zmiennej wydajności (akcjonalne) , zesprężone bezpośrednio z napędem elektrycznym. Pompy muszą być wyposażone w automatyczny regulator wydajności o stałej mocy.	
Podwójna pompa zębata niskociśnieniowa do sterowania obwodami sterowniczymi prasy, jak również obiegiem chłodzącym i filtracją oleju.	
Blok sterujący suwakiem – do sterowania zarówno ciśnieniem roboczym jak i ruchami suwaka.	
Blok sterujący dociskiem dolnym do sterowania ciśnieniem roboczym i podnoszeniem/ opadaniem cylindrów poduszki hydraulicznej docisku umiejscowionej w podstawie prasy.	
Blok sterujący dociskiem górnym do sterowania ciśnieniem roboczym, naciskiem i podnoszeniem/ opadaniem cylindra poduszki hydraulicznej docisku umiejscowionej w suwaku prasy. Na blokach powinny być zamontowane zawory typu kasetowego o wysokiej wydajności i niskim spadku ciśnienia. System musi umożliwiać łatwą weryfikację i konserwację.	
Bloki kompaktowe wyposażone w dystrybutory do sterowania obwodami sterowniczymi prasy.	
Zawór zalewający cylindry suwaka ze stożkiem głównym i stożkiem wstępnego otwierania celem ich łagodnej dekompresji.	
Wymiennik ciepła na wodę traconą , demontowalny celem ewentualnego usunięcia osadów kamienia.	
Wkład filtra oleju hydraulicznego łatwy w wymianie, wyposażony w elektryczny wskaźnik zabrudzenia. Stopień filtracji wkładu 10 mikronów.	
Wszystkie główne filtry muszą być podwójne z ręcznymi by-pass celem umożliwienia wymiany filtrów podczas pracy prasy. Konstruktor prasy powinien dostarczyć komplet zapasowych wkładów filtrów.	
Wkład filtru powietrza dol filtrowania powietrza wtłaczanego do zbiornika układu hydraulicznego.	
Termostat kontrolujący maksymalną temperaturę oleju wytarowany na 60 stopni Celcjusza.	
Kontrola elektryczna minimalnego poziomu oleju.	
Kontrola wzrokowa maksymalnego poziomu oleju hydraulicznego z wbudowanym termometrem.	
Automatyczna centralka smarująca	
Układ smarujący musi być scentralizowany oraz z automatyczną kontrolą.	
Automatyczna centralka sterująca składająca się z:	

Zbiornika na odzyskany olej, elektrycznej pompy zębatej, filtra olejowego do wysokiego ciśnienia umiejscowionego na wejściu, filtra olejowego z siatką metalową umiejscowionego na wyjściu, elektrycznej kontroli niskiego poziomu oleju, wzrokowej kontroli wysokiego poziomu oleju i korka wlewu oleju, układu dystrybuującego olej wyposażonego w orurowanie i dozowniki dla każdego pojedynczego punktu smarowania.	
Jednostki hydraulicznej z wydajnością całkowitą zbiornika powyżej 380 litrów, wyposażonej w urządzenie kontrolujące wycieki oleju. Zbiornik oleju powinien być tak zwymiarowany aby pomieścić cały olej do smarowania.	
Wszystkie główne filtry muszą być podwójne z ręcznymi by-pass.	
Wszystkie główne filtry muszą posiadać wskaźnik zabrudzenia.	
Przewidzieć montaż grzałek elektrycznych do podgrzewania oleju w głównym zbiorniku.	

Zaciski hydrauliczne do blokowania tłoczników w górnej części	
8 sztuk zacisków mocujących tłocznik na suwaku z ręcznym pozycjonowaniem i zaczepami hydraulicznymi.	
Zaciski muszą być ruchome i powinny nieodwracalnie się blokować (bezpieczeństwo w przypadku braku zasilania energią elektryczną).	
Urządzenie zaciskowe powinno zawierać: jednostkę hydrauliczną, instalację sterowania elektrycznego z urządzeniem zabezpieczającym i kontrolującym.	
Wysokość zacisków od 69 do 73 mm	
Należy dostarczyć charakterystykę komponentów.	

Słupy prasy	
Wskazać dla każdego słupa urządzenia w nim zainstalowane (mowa o panelach elektrycznych i gniazdach, złączach pneumatycznych etc.) szt. 2 panele (szt. 1 słup przedni lewy+szt. 1 słup tylni prawy) każdy wyposażony w : <ul style="list-style-type: none"> • szt. 1 gniazdo elektryczne 230 V 16A • szt. 1 gniazdo elektryczne trójfazowe 400V 16A • szt. 2 wyłączniki magnetyczno-termiczny szt.2 panele (po jednym na każdym słupie tylnym) każdy wyposażony w : <ul style="list-style-type: none"> • szt. 2 gniazda pneumatyczne z elektrozaworem on/off • szt. 1 gniazdo pneumatyczne standardowe Elektrozawory powinny być sterowane przez krzywki elektroniczne.	
Otwarcie boczne musi być zabezpieczone fotokomórkami lub kontrolowanymi bramkami.	
Przednie i tylne otwarcia muszą być wyposażone w fotokomórki.	
Stół wyjezdny lub moving bolster	
Należy przewidzieć 1 stół wyjezdy/moving bolster. Należy określić możliwą minimalną odległość od słupów do krawędzi płaszczyzny roboczej w pozycji zewnętrznej celem zagwarantowania załadunku matryc na płaszczyźnie roboczej.	

Należy przewidzieć dostawę szyn mocowanych w posadzce.	
Wskazać system jazdy stołu/moving bolstera oraz prędkość przemieszczania się.	
Kable zasilające oraz podłączenia do automatyzacji tłoczniaka muszą zostać umieszczone pod posadzką.	
Obróbka płaszczyzny stołu wyjezdnego/moving bolstera musi być wykonana wg rysunku zatwierdzonego i dołączonego do dokumentacji.	
Stół wyjezdny/moving bolster musi unieść ciężar o maksymalnej wadze 50.000 kg i utrzymać nachylenie 5/1000 przy pełnym obciążeniu.	
Maksymalne dopuszczalne odchylenie stołu wyjezdnego/moving bolstera musi być $\leq 0,16$ mm/m	
Aby umożliwić operatorowi wejście na stół wyjezdny/moving bolster należy zamontować odpowiednią drabinę stalową. Część górna stopnia musi być wykonana z blachy stalowej antypoślizgowej. Należy przewidzieć szt. 2 drabinek uo długości 5000m i orientacyjnej wysokości 660 mm.	

Płyta mocująca szpilki –moving bolster	
Należy dostarczyć 100 szpilek (typu prostego) o ϕ 50 w gat. 39 NiCrMo3 szlifowanych	
Należy przewidzieć tuleje w brzoście mocowane w otworach szpilek i wskazać sposób ich wymiany.	

Wanna na odzyskiwany olej	
W fosie prasy należy przewidzieć odpowiednie pojemniki gromadzące skraplany olej (umiejscowione na posadzce).	
Drabinka dostępu do głowicy prasy	
Należy przewidzieć drabinę umożliwiającą dostęp do głowicy prasy.	
Zabezpieczenia	
Części ruchome muszą być zabezpieczone.	
Głowica w miejscach dostępu musi posiadać odpowiednie zabezpieczenia chroniące przed upadkiem osób i rzeczy.	

Specyfikacja elektryczna

Elektryka zasady ogólne

Zakupiony materiał, jeśli nie zdefiniowany, musi być pierwszej jakości do użytku przemysłowego, dostępny na rynku, perfekcyjnie dostosowany do warunków funkcjonowania maszyny.

Urządzenia	
Dostawa zasilania, położenie i podłączenie okablowania między szafami elektrycznymi, podłączenie paneli interfejsu, zabezpieczeń oraz dostawa prasy leżą po stronie dostawcy.	
Wszystkie czynności muszą być całkowicie wykonane przez dostawcę.	
Przewody łączące szafy elektryczne z prasą nie mogą być krótsze niż 30 m.	
Korytka elektroinstalacyjne muszą być zoptymalizowane celem ograniczenia ich długości, ułatwienia kontroli i ewentualnego położenia dodatkowych przewodów.	
Korytka przewodu sygnałowego muszą być oddzielone od korytek przewodów zasilających.	
Wypełnienie korytka musi być mniejsze niż 70% jego pojemności.	
Dostawa musi zawierać wszystkie elementy potrzebne do wykonania instalacji (rury, kanaliki, wsporniki etc.)	
Należy przewidzieć wsporniki antywibracyjne do wszystkich skrzynek elektrycznych i paneli z ramieniem.	
Do numerowania kabli należy użyć tulejek zaciskowych "GRAFOPLAST" lub innych o takich samych parametrach.	
Wszystkie wtyczki/gniazda „Harting” powinny posiadać blokadę mechaniczną.	
Wszystkie jednostki kontrolne i połączenia między częściami ruchomymi i stałymi muszą być wykonane przy użyciu przewodów giętkich, antyprzecięceniowych, wyposażonych we wtyczki i gniazda.	
Należy dostarczyć główny elektrozawór do połączenia z linią sprężonego powietrza, która będzie sterowana przez obwody sterownicze prasy. Główny elektrozawór powinien być umieszczony na wejściu oruowań sprężonego powietrza i powinien być sterowany z panelu operatora prasy. Należy przewidzieć także oruowanie konieczne do przyłączenia innych mediów na prasie.	
Wszystkie połączenia napędu i kontroli między częściami ruchomymi i stałymi muszą być wykonane przy użyciu kabli giętkich wyposażonych we wtyczki i gniazda.	

Przyłączenie do sieci	
Napięcie zasilania 400 Volt AC 50 Hz. Trzy fazy 5 kabli	
Należy dostarczyć zgodny z aktualną normą certyfikat połączenia między siecią a główną szafą. Rodzaj przyłącza musi zostać uzgodniony podczas fazy projektowania.	

Skrzynki elektryczne	
Na wszystkich stykach, elektrozaworach i innych komponentach indukcyjnych/przewodzących należy zainstalować filtry ochronne.	
Skrzynki elektryczne muszą być zwymiarowane w taki sposób aby pozostawić w nich co najmniej 20% rezerwy. Moduły PLC muszą być zwymiarowane tak aby posiadać 20% rezerwy I/O i 20% rezerwy dostępnej pamięci. Rezerwowe I/O muszą być już okablowane i pozostawione do dyspozycji na listwie zaciskowej.	
Szafa PLC musi być wyposażona w we własny klimatyzator i termoregulator od 20 do 60°C . Po otwarciu drzwi klimatyzator musi się zatrzymać. Gaz chłodzący R134A. Klimatyzatory muszą być zwymiarowane w taki sposób aby rozpraszały ogrzewanie generowane w niekorzystnych warunkach środowiskowych (temperatura powietrza 40°C, a wilgotność 95%).	
Wszystkie skrzynki elektryczne i właściwe im urządzenia muszą być tak przewidziane aby funkcjonowały ciągle przy niekorzystnej temperaturze i wilgotności.	
Oświetlenie wewnątrz szaf należy wykonać przy użyciu lamp fluorescencyjnych 24 VDC. Automatyczne światło przy otwarciu drzwi, należy oddzielić okablowanie zabezpieczonym obwodem.	
Wewnątrz każdej szafy , panelu operatorskiego etc. należy przewidzieć gniazdo serwisowe 230V AC.	
Sterowanie maszyną	
W celach bezpieczeństwa fazy cyklu prasy muszą być sterowane przez moduł bezpieczeństwa PLC ProfiSafe (dla obwodu sterującego podnoszeniem i zejściem suwaka, obwodu awaryjnego, obwodu bezpieczeństwa etc.), podczas gdy pozostałe funkcje pomocnicze maszyny mogą być sterowane przez zwykłe PLC.	

Dostęp do głowicy prasy	
Przy wejściu na głowicę prasy należy zainstalować nienaruszalną blokadę bezpieczeństwa, która będzie monitorowana. Odpowiednia etykieta wskazująca „ BLOKADA BEZPIECZEŃSTWA DO USUNIĘCIA W PRZYPADKU INTERWENCJI”. Usunięcie blokady musi blokować wszystkie ruchy i obroty silników. Ponadto należy przewidzieć w listwie mocującej szafy elektrycznej sygnał, który będzie używany do zatrzymania jazdy suwnicy (ryzyko wypadku).	
Na górnej części głowicy należy zainstalować migający sygnał w kolorze żółtym sygnalizującym obecność operatora.	

Panel operatora prasy	
Prasa musi być kontrolowana przez panel usytuowany na ścianie przedniej po prawej stronie prasy połączony z prawej strony z przednim słupem prasy.	
Na panelu należy umieścić terminal wyświetlający parametry prasy takie jak: ustawienie i odczyt rzeczywistych wartości i ciśnienia, programowanie, funkcje interfejsu, diagnostyka, wejścia/wyjścia (elektrozawory, bezpieczeństwo	

etc.) oraz dane do automatyzacji.	
Panel operatora powinien zawierać opcje wyboru języka: polskiego, angielskiego i włoskiego.	
Dostawa 2 przenośnych pulpitów	

Instalacje na wyposażeniu maszyny	
Wszystkie przenośne pulpity powinny być połączone za pomocą wtyczki i gniazda. Każdy pulpit powinien posiadać przycisk awaryjny i 2 przyciski do sterowania uruchamianiem cyklu.	
Należy przewidzieć gniazda typu Hartnig Han E z zaślepką na każdym z 3 pozostałych słupów (do podłączenia przenośnych pulpitów). Taki obwód musi przewidywać jednoczesne wywoływanie wszystkich przenośnych pulpitów, jeśli są podłączone i kontrolę powtarzania w przypadku przedwczesnego zatrzymania. Kontrolowanie jednoczesności działania przycisków. W przypadku braku wykorzystania ścianki tylnej bezpieczeństwo ma być zapewnione przez fotokomórki.	
Każdy przycisk musi być uruchamiany przez selektor umiejscowiony na panelu operatora.	
Należy przewidzieć przyciski ewakuacyjne z blokadą mechaniczną, które należy umieścić na każdym słupie oraz na panelu operatora.	
Należy zamontować na każdym słupie gniazda serwisowe wyposażone w styki żeńskie 400V - 50Hz z zamknięciem elektromechanicznym i wyłączniki magnetyczno-termiczne, zasilane wyłącznikiem głównym start-stop. Patrz poprzedni punkt; gniazda 5 pinowe 3F+N+uziemienie	
Cykl tłoczenia	
Cykl pojedynczy blokowany fotokomórkami.	
Uruchomienie cyklu powinno nastąpić poprzez przyciski na pulpicie przenośnym.	

Automatyzacja tłoczni	
Zastosowanie 4 elektrozaworów z cewką magnetyczną 24 VDC i z powrotem sprężyny. Orurowanie po obu stronach prasy i właściwe styki (gniazda powietrza), do połączeń serwisowych 4 styki z szybkozłączkami typu V85F3/8". HW: zawarty w panelach umieszczonych na słupach-patrz poprzednie punkty SW: przewidzieć 4 dodatkowe krzywki elektroniczne	
PLC powinno sterować 4 zaworami w zależności od skoku suwaka (wartości muszą być wyświetlane i ustawione na panelu interfejsu na odpowiedniej masce). Należy umożliwić ręczne sterowanie elektrozaworami z panelu operatora. Należy przewidzieć możliwość użycia lub nie funkcji.	
Gniazdo 24-pin Harting do kontrolowania automatyzacji tłoczni.	
Okablowanie powinno być połączone z PLC: Sz. 2 gniazda Harting 24 pinowe do interfejsu tłoczników (do podwójnego tłoczni) składające się z: <ul style="list-style-type: none"> • szt. 8 wejści do kodowania binarnego (rozpoznanie tłoczni) • szt. 8 wejści do kontroli tłoczni 	

<ul style="list-style-type: none"> SW zarządzające czujnikami 	
Wszystkie szybkozłączki pneumatyczne do zasilania tłoczniaka muszą być 1" i 3/8"	

Oświetlenie obszaru tłoczniaka	
Dostawa i zamontowanie serii lamp ledowych nieprzepuszczalnych i zabezpieczonych przed wibracją, nie oślepiających obszaru tłoczniaka, mających min natężenie 200 lux. Lampy powinny być zasilane i zabezpieczone obwodem sterowniczym prasy.	
Należy przewidzieć osobny panel kontrolujący służący do włączania oświetlenia.	

System awaryjny i bezpieczeństwo	
System awaryjny musi być uruchamiany poprzez naciśnięcie czerwonego przycisku - grzybka z żółtą etykietką z napisem „system awaryjny”, który zatrzymuje natychmiastowo maszynę.	
Otwarcie drzwi dostępu możliwe tylko po wymuszeniu przez operatora i po uruchomieniu się wszystkich zabezpieczeń.	
Otwarcie bramki awaryjnej musi zatrzymać prasę.	
Wymogi diagnostyczne	
Przez diagnostykę rozumie się odpowiednie funkcje do identyfikacji i zgłaszania anomalii, i możliwych źródeł problemów celem łatwego i poprawnego wskazania procedury interwencji jaką należy przeprowadzić.	
WYŚWIETLACZ I STAN DIAGNOZY	
Na interfejsie należy przewidzieć specjalne, wyświetlane komunikaty następująco sklasyfikowane:	
Alarm anomalia funkcjonowania, która powodują zatrzymanie maszyny wywołane czujnikiem połączonym z maszyną (komunikat koloru czerwonego)	
Stop-awaria zatrzymanie maszyny poprzez ręczną interwencję operatora polegającą na wciśnięciu jednego z przycisków awaryjnych na maszynie (komunikat w kolorze czerwonym)	
Usterka: złe funkcjonowanie jednego z komponentów maszyny, co powoduje zatrzymanie maszyny po określonym czasie (komunikat w kolorze czerwonym)	
Ostrzeżenie: złe funkcjonowanie, które nie powoduje zatrzymania maszyny (komunikat w kolorze żółtym)	
Oznakowanie: komunikat dla operatora, który nie zatrzymuje cyklu (komunikat w kolorze zielnym)	
Przedstawienie graficzne	
Informacje na komponentach muszą być dostępne na filmikach, które pokazują położenie uszkodzonego komponentu, wejście i wyjście PLC właściwe dla danego komponentu.	
Sygnal zabrudzenia filtrów powinien być oznaczony na panelu operatora.	

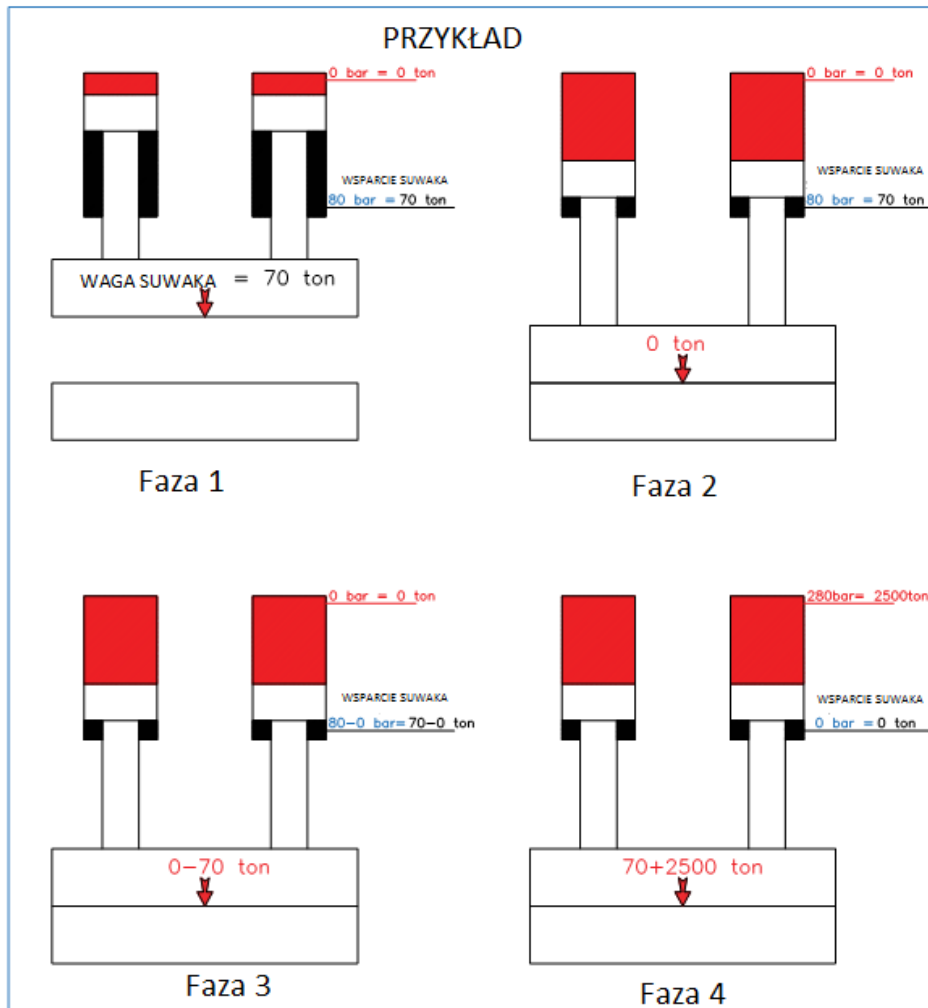
Opcje funkcjonowania:	
Prasa powinna przyjąć 3 różne typy funkcjonowania: RĘCZNY, CYKL POJEDYNCZY, PROGRAMOWANIE. Tylko dwa pierwsze powodują ruchy ze strony maszyny. Trzeci pełni funkcję pomocniczą i służy do wprowadzania i modyfikowania parametrów operacyjnych charakteryzujących dwa pierwsze.	
Cykl ręczny:	
Umożliwia wykorzystanie wszystkich funkcji prasy pod bezpośrednią kontrolą operatora, tj. sterownie zejściem i podnoszeniem suwka i poduszek.	
Cykl pojedynczy	
Przy jednoczesnym nacisku dwóch przycisków uruchamiających, umiejscowionych na pulpicie, kołki bezpieczeństwa zostają wypchnięte automatycznie, suwak szybko schodzi, zatrzymuje się i wykonuje fazę pracy. Zakończona faza pracy poprzez inwersję ciśnienia lub pozycji, suwak wraca do pozycji początkowej i automatycznie załączają się kołki bezpieczeństwa (podczas schodzenia suwaka z powodów bezpieczeństwa przyciski muszą być wciśnięte aż do momentu jego inwersji). Jeśli w cyklu suwka jest możliwość funkcjonowania docisku dolnego, przywrócenie jego pozycji początkowej następuje jednocześnie z fazą podnoszenia suwaka lub po zakończeniu cyklu pracy suwaka. Trzecią możliwością powinno być podnoszenie poduszki dolnej poprzez ustawienie zmiennej wartości podnoszenia suwaka (krótszy czas trwania cyklu).	
Cykl dostosowany do pracy z tłocznikami wyposażonymi w cylindry azotowe	
W pojedynczym cyklu powinna być możliwość użycia tłoczników wyposażonych w cylindry azotowe z „cyklem dostosowanym do pracy z cylindrami azotowymi”. W tym celu należy przewidzieć możliwość zaprogramowania (z ustawieniem skoku cylindrów przez PLC) łagodnej dekompresji i wolnego zejścia suwaka aż do momentu powrotu cylindrów azotowych do pozycji otwarcia .	
Cykl z azotem (patrz opis zastosowania urządzeń specjalnych)	
MODEM	
Należy przewidzieć moduł teleserwisu (MODEM), który pozwoli na bezpośrednie połączenie drogą telefoniczną pomiędzy PLC prasy i biurem serwisowym dostawcy celem wyszukania i szybkiego rozwiązania ewentualnych problemów.	
Przednie i tylne fotokomórki bezpieczeństwa	
Fotokomórki lub osłony po stronie wyjazdu Moving Bolster lub stołu wyjezdnego	

URZĄDZENIA SPECJALNE

SYSTEM DO NACISKU WSTECZNEGO	
System wyposażony w pompę wysokiego ciśnienia o niskim zasięgu sterowania silnikiem zmiennobrotowym wyposażonym w falownik.	
Zawory on-off o wysokiej szczelności i zawór proporcjonalny o małym wymiarze i wysokiej precyzji regulacji ciśnienia cylindrów suwaka.	
Przetworniki ciśnienia przeznaczone do odczytu ciśnienia po stronie tłoka, po stronie tłoczyska cylindrów suwaka, po stronie azotu i po stronie pneumatyki tłoczniaka.	
Główne silniki prasy wyposażone w soft start (jeśli cykl specjalny, t.j. z naciskiem wstecznym, jest dłuższy niż 10 min, silniki mogą zostać zatrzymane celem oszczędności energii)	
Połączenie elektryczne (do listwy szafy elektrycznej) łączące prasę i nasz system iniekcji oraz wypuszczenia azotu na tłoczniaku.	
Oprogramowanie sterujące cyklem specjalnym (t.j. z naciskiem wstecznym).	
IPB Polska musi mieć dostęp do oprogramowania i mieć możliwość jego modyfikacji.	
Proszę przewidzieć próby na narzędziach IPB Polska w zakładzie produkcyjnym IPB Polska w obecności Państwa technika (oprogramowanie)	
Funkcjonowanie prasy w cyklu specjalnym:	
- szybkie schodzenie suwaka	
- spowolnienie suwaka wykonane z precyzją aż do momentu zamknięcia tłoczniaków - zatrzymanie głównych silników (jeśli konieczne)	
- wypuszczenie ciśnienia (od strony pierścieniowej cylindrów suwaka) celem zwiększenia siły nacisku na tłoczniaku aż do maksymalnego obciążenia ruchomych części prasy.	
- sterowaniem ciśnieniem od strony tłoka cylindrów suwaka aż do osiągnięcia siły nacisku nominalnego prasy	
- iniekcja i sterowanie ciśnieniem azotu poprzez zewnętrzną centralkę	
- dekompresja cylindrów suwaka i jednoczesne włączenie głównych silników prasy	
- podnoszenie suwaka	
N.b. **Ciśnienie cylindrów suwaka musi być sterowane na podstawie inputów, które zostaną przekazane przez urządzenia i przetworniki ciśnienia azotu górnej i dolnej części tłoczniaka.	

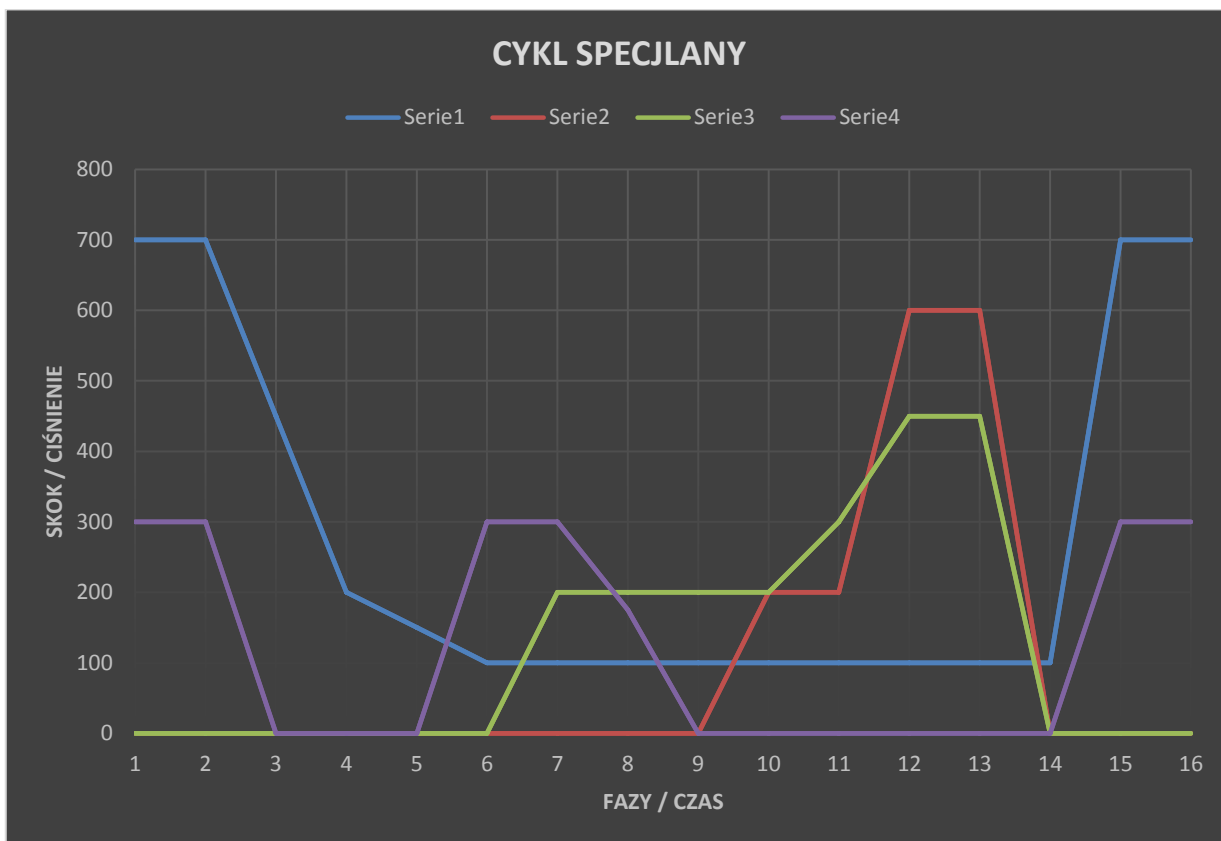
System do nacisku wstecznego Symulacja oddziaływania progresywnym ciężarem suwaka na formowany detal

*- wypuszczenie ciśnienia (po stronie pierścieniowej cylindrów suwaka) celem zwiększenia siły nacisku na tłocznik aż do osiągnięcia maksymalnego ciężaru części ruchomych prasy.





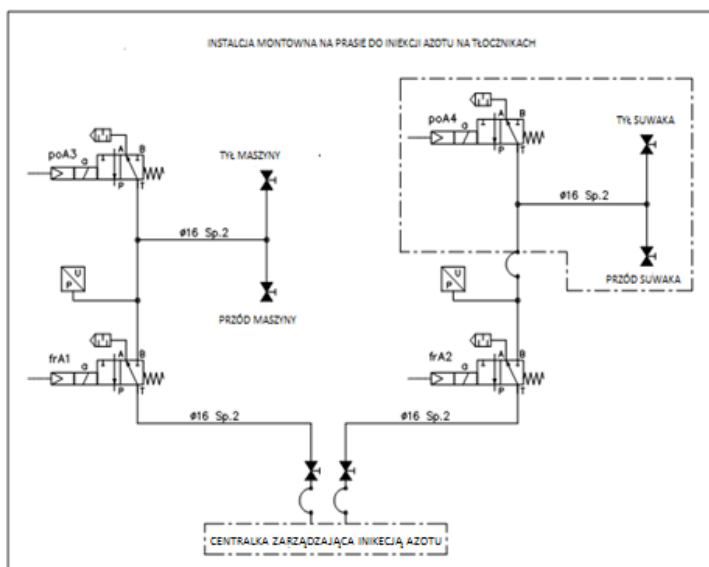
CYKLOGRAM ORIENTACYJNY



SKOK SUWAKA
CISNIENIE CYLINDRÓW PODNOSZENIE SUWAKA (WSPARCIE SUWKA)
CISNIENIE ZEJSCIE SUWAKA
CISNIENIE AZOTU W TŁOCZNIKU

UWAGA: SKALA CZASU CYKLU-KAŻDY NUMER RÓWNA SIĘ 18 SEKUND

Wstępny schemat instalacji montowanej na prasie do zarządzania azotem



Urządzenie, na wyposażeniu prasy, do iniekcji azotu na tłocznikach zgodnie z załączonym schematem składające się z:

- szt. 4 elektroawory sterowane pneumatycznie i elektrycznie, pracujące przy 125 barach do temperatury 150°C, czas otwierania/zamykania ok 0,5 s
- szt. 2 zawór kulowy z kurkiem wysokie ciśnienia G1/2"
- szt. 4 zawór kulowy z kurkiem wysokie ciśnienie G3/8"
- szt. 2 przetworniki ciśnienia
- orurowanie sztywne na wyposażeniu maszyny fi16x2 i rury giętkie doprowadzające azot do suwaka

Należy przewidzieć umieszczenie elektroaworów wewnątrz suwaka (szt. 2) i na słupach tylnych prawych (szt. 2)

Uwaga: Dostawa instalacji zarządzania iniekcją azotu w zakresie IPB Polska.

Dokumentacja

Konstruktor prasy dostarczy następującą dokumentację:	
- Dostawa definitywnego rysunku fundamentów prasy (format PDF i DWG)	
- Dostawa lay out prasy (format PDF i DWG)	
- Instrukcje obsługi i konserwacji prasy w języku polskim i angielskim, opcjonalnie w języku włoskim	
- Cyklogramy	
- Rysunki mechaniczne (cylindry, moving bolster etc...)	
- Lista z oznaczeniem wszystkich elementów handlowych hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych	
- Panel operatora z napisami po angielsku i polsku (z opcją wyboru)+opcjonalnie w języku włoskim	
- CE certyfikacja prasy	

Wyłączenia

- Urządzenia dźwigowe i rozładunkowe	
- Roboty budowlane w zakresie fundamentów	
- Olej hydrauliczny i do smarowania	
- Podpory i śruby do mocowania tłoczników	
- Podłączenia elektryczne, hydrauliczne i pneumatyczne prasy do sieci i wykonanie korytek pomiędzy prasą a szafą elektryczną.	

SPECYFIKACJA OGÓLNA

Media	
Należy określić: -zasilanie elektryczne, moc i zużycie -powietrze, ciśnienie i zużycie -woda, ilość i temperatura -olej, ilość i rodzaj	
Olej	
Należy wskazać wszystkie propozycje typów oleju: - do smarowania - do instalacji hydraulicznej -do smarowania orurownia powietrza -smar Dostawa oleju w zakresie IPB Polska.	
Opakowanie, transport i montaż	
Należy przewidzieć odpowiedni typ opakowania, transportu i zabezpieczenia maszyny aż do momentu rozładunku.	
Dostawa maszyny"pod klucz" w tym:	
Transport aż do miejsca rozładunku w zakładzie produkcyjnym	
Śruby kotwiące i urządzenia wyrównujące, bloki wsporne, ewentualne bloki antywibracyjne, prowadnice pod poduszki, etc.	
Urządzenia transportowo-dźwigowe (żuraw samochodowy, suwnica, wózki widłowe etc.)	
Dostawca przedstawi plan prac dla głównych faz montażu.	
Dostawa do IPB Polska będzie uzależniona od wykonania fundamentów. Wszystkie pozostałe dostawy są po stronie dostawcy .	
Dostawa korytek, jeśli konieczne, na rury i przewody w fundamentach po stronie dostawcy.	
Usunięcie i unieszkodliwienie opakowań po stronie dostawcy.	
Szkolenia	
Należy przewidzieć kursy instruktażowe dla następujących osób: -operatorów maszyny, -elektryków i elektroników (utrzymania ruchu) -mechaników (utrzymanie ruchu)	
Dla każdego kursu należy określić: - szczegółowy program,	

- czas trwania (ilość dni roboczych), - maksymalną ilość uczestników.	
--	--

Szkolenia powinny odbyć się w zakładzie produkcyjnym IPB Polska	
Wszystkie szkolenia muszą odbywać się w języku polskim. Dokumentacja techniczna, która będzie przekazana uczestnikom musi być także przygotowana w języku polskim.	

Test odbiorczy	
Odbiór będzie realizowany w dwóch fazach: - wstępny: u dostawcy, - końcowy: w siedzibie IPB Polska	
Odbiór wstępny w zakładzie produkcyjnym dostawcy	
Dostawca musi sporządzić książkę odbiorczą i przedłożyć ją z wyprzedzeniem IPB Polska do akceptacji.	
Należy sprawdzić ruch maszyny bez obciążenia i z obciążeniem oraz poziom hałasu.	
Po zakończeniu kontroli powinno wystawić się „wstępny certyfikat”.	
Odbiór końcowy w siedzibie IPB Polska	
Należy przeprowadzić ponowną kontrolę, zgodnie z procedurami przyjętymi przy wstępnym odbiorze.	
Należy wypełnić książkę odbiorczą.	
Należy zweryfikować pracę maszyny bez obciążenia i z tłoczniem	
Należy zweryfikować poziom hałasu maszyny (otrzymane wyniki muszą być umieszczone w certyfikacie sporządzonym przez dostawcę).	
Należy zweryfikować końcową dokumentację techniczną maszyny	
Należy zweryfikować wydajność związaną wyłącznie z maszyną: <ul style="list-style-type: none"> • 98% przy pracy „na pusto” bez tłoczni Weryfikacja wydajności maszyny powinna być wykonana w czasie 50 h roboczych z tłoczniem, a dostawca musi zagwarantować 90% wydajności w takim okresie czasowym.	
Należy wyłączyć czas zatrzymania związany z tłoczniami, operatorami, brakiem danych czy brakiem zasilania energią elektryczną. Po zakończeniu cyklu próbnego należy sporządzić „certyfikat funkcjonownia”.	

Normy	
Maszyna musi być zaprojektowana, zbudowana i dostarczona zgodnie z aktualną wiedzą techniczną w zakresie bezpieczeństwa, zdrowia tak aby wyeliminować każde możliwe ryzyko dla człowieka. Należy określić stosowane normy.	

Budowa maszyn musi być zgodna z normą europejską 2006/42 CE Dyrektywa Maszynowa 2006/95 Dyrektywa niskonapięciowa 2004/108 kompatybilności elektromagnetycznej.	
Należy przestrzegać następujących norm bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa, higieny i środowiska normy UE -CEN, CENELEC a tam gdzie nie określono należy stosować normy krajowe (czyli UNI i CEI) z uzupełnieniem EN 692 / EN 693 EN ISO 14122 ISO 4413 Norma dla oleju –napędy i sterowania hydrauliczne ISO 4414 Napędy i sterowania pneumatyczne ISO 5170 Smarowanie urządzeń CEI 64,8 -44.05 i CEI 20.22 (ostatnie wydanie) Normy europejskie EN 60204 i EN 292/1 i 292/2	
W odniesieniu do Dyrektywy CE 2006/42 musi być dostarczone „Oznakowanie CE” wraz z odpowiednią dokumentacją techniczną i certyfikatami.	

Hałas/ Izolacja akustyczna	
Maszyna musi być wykonana w sposób taki aby zmniejszyć ryzyko związane z hałasem i wibracjami, zgodnie z aktualną wiedzą techniczną w tym zakresie celem uniknięcia ryzyka u źródła.	
Należy wskazać maksymalny poziom hałasu mierzony podczas pracy maszyny bez obciążenia przy pełnej mocy.	
Do pomiarów należy użyć precyzyjnego miernika poziomu hałasu.	
Pomiary muszą być wykonane zarówno na wysokości głowy operatora, jak i dla punktu najbardziej głośniego, tj. na wysokości 1,6 m od podłogi lub na poziomie platformy w odległości 1 metra od maszyny.	
Dostawca po wykonaniu pomiarów musi wystawić certyfikat, w którym musi doprecyzować, że narzędzia pomiarowe wykazały pomiary mieszczące się w maksymalnym dopuszczalnym zakresie.	
Osłony zabezpieczające przed upadkiem umieszczone na obwodzie płaszczyzny platformy głowicy prasy powinny być wykonane w materiale wygłuszającym	
Osłony muszą być umiejscowione w taki sposób aby pozostawić co najmniej 600 mm przejścia wokół komponentów maszyny.	
Poziom hałas maszyny nie może przekroczyć 82 dB(A) przy pustym przebiegu, mierzony w strefie pracy (norma CE). Pomiar powinien być wykonany podczas odbioru wstępnego w siedzibie dostawcy.	

Specyfikacje dodatkowe	
Punkty regulacyjne, smarowanie i konserwacja muszą być usytuowane z dala od niebezpiecznej strefy (strefy zagrożenia) i muszą być dostępne przy maszynie całkowicie wyłączonej.	
Wszystkie odpływy pneumatyczne muszą być wytłumione	
Wszystkie filtry pneumatyczne powinny być z by-pass aby umożliwić ciągłość produkcji w przypadku zmiany filtrów.	
Należy przewidzieć elektrozawory by-pass aby odciąć zasilanie główne sprężonego powietrza	
Energia zasilająca dostarczona przez zakład będzie ograniczona do:	

1. wolna moc elektryczna 400V dla zasilania i 230V dla oświetlenia	
2. Zasilanie pneumatyczne, oruruwania maszyny. Wszystkie szybkozłączki do połączeń pneumatycznych tłoczników muszą być w rozmiarze 3/8"	
Dostawa wszystkich połączeń (rury, filtracja, smarowanie etc) są po stronie Dostawcy	

Należy wskazać marki komponentów użytych do:

Instalacja hydrauliczna
Układ smarujący
Instalacja elektryczna
Silniki elektryczne
PLC
Złączki hydrauliczne
Filtry

Wsparcie podczas uruchomienia produkcji

Należy przewidzieć wsparcie i nadzór podczas uruchomienia produkcji dwóch techników (elektryka i mechanika) przez okres co najmniej jednego tygodnia, trwającego 5 dni.	
---	--

Serwis i wsparcie po odbiorze końcowym (buy off)

Podczas całego okresu gwarancji dostawca musi przedstawić:	
1. Nazwę spółki, która będzie świadczyła usługi serwisowe	
2. Miejsca, z którego będzie prowadzona obsługa serwisowa	
3. Czas reakcji	
4. Dostępność w ciągu dnia/tygodnia	
5. Sposób zgłaszania awarii	

Pierwsza dostawa części zamiennych

Konstruktor prasy powinien sprządzić listę części zamiennych z długim czasem dostawy oraz obarczonych dużym ryzykiem zniszczenia.

Gwarancja

Gwarancja powinna być od momentu usunięcia wszystkich niezgodności wynikłych podczas fazy buy off	
- 12 miesięcy na komponenty handlowe	

- 24 miesiące na komponenty konstruowane	
Załączniki	
Do oferty należy załączyć:	
<ul style="list-style-type: none">• Rysunek moving bolster lub stołu wyjezdnego	
<ul style="list-style-type: none">• Rysunek płaszczyzny suwaka	