

Dystrybutor firm:

ASM, Bernstein, Benedikt & Jäger, Emotron, Panasonic, NAI S, Omron, Pilz, Pfannenber, Sunx

Warszawa, dnia 14. lutego 2007r.

Układ sterowania włącznie z kompletnym układem bezpieczeństwa dla 3-cylindrowej prasy hydraulicznej.

Założenie:

- Ze względu na wymagania normy szczegółowej dla pras hydraulicznych **PN-EN 693** wybrana została **kategoria bezpieczeństwa nr 4 wg. PN-EN 954-1**.

Najważniejsze parametry znamionowe prasy:

- 3 cylindry (główny, poduszka i trzeci)
- max. ruch cylindra głównego 600mm
- max. siła nacisku 2000 kN (200ton)
- moc silnika agregatu hydraulicznego 45kW (3x400VAC)
- ciężar prasy 17 ton
- rok produkcji 1992

Prasa była wyposażona w:

- 3 cylindry niezależnie sterowane oraz narzędzie sterowane hydraulicznie
- agregat hydrauliczny z silnikiem 45kW
- 3 osłony ruchome z siatki chroniące dostępu do strefy narzędziowej,
- 2 osłony serwisowe stalowe, pełne zamykane na docisk szybkocucujący,
- kurtyna świetlna bezpieczeństwa,
- 18 zaworów hydraulicznych sterujących m.in. ruchami cylindrów,
- 5 zaworów proporcjonalnych sterujących prędkością ruchu cylindrów oraz siła docisku prasy,
- 3 enkodery absolutne określające pozycję 3 cylindrów,
- stary układ sterowania z 1992r., spełniający ówczesne wymagania.

Nowy układ bezpieczeństwa składa się z:

- sterownik bezpieczeństwa PSS firmy Pilz, realizujący wszelkie funkcje bezpieczeństwa prasy oraz sterowanie zaworami,
- sterownik standardowy CJ1 firmy Omron, realizujący standardowe funkcje sterownicze w tym. m.in. sterowanie zaworami proporcjonalnymi i kontrolujący położenie cylindrów,
- kurtyny świetlnej bezpieczeństwa SOC4 firmy Bernstein w kat. 4 wg. PN-EN 954-1 i odstępnie pomiędzy promieniami 14mm i odpowiedniej wysokości wraz z prętem testowym o średnicy 14mm oraz funkcją uruchamiania w trybie produkcyjnym poprzez tzw. tryb „2-taktowy” (przymusowy test rozruchowy),
- diagnostyka układu bezpieczeństwa realizowana jest przy pomocy tekstowego terminala operatorskiego z serii PMI micro diag firmy Pilz, na którym wszelkie meldunki diagnostyczne i awaryjne wyświetlane są w postaci tekstów jawnych wraz z niezbędnymi wskazówkami dla operatora pomagającymi mu sprawnie operować prasą oraz z funkcją buforowania występujących stanów awaryjnych,

KATOWICE - Biuro Tech.-Handl.

40-486 Katowice
ul. Kolisty 25
tel.: (0-32) 730 00 02
fax.: (0-32) 730 00 03

POZNAŃ - Biuro Tech.-Handl.

61-485 Poznań
ul. 28 Czerwca 1956r 213/215 pok.257
tel. (0-61) 8312101
fax. (0-61) 8312107

WARSZAWA - siedziba firmy, sklep

05-816 Opacz - Kolonia
ul. Ryżowa 84
tel.: (0-22) 723 06 06
fax.: (0-22) 723 06 62

- wpisywanie parametrów i nastaw zakresów ruchów, sił i prędkości odbywa się przy pomocy dotykowego, kolorowego terminala operatorskiego z funkcją obsługi receptur,
- stan zamknięcia każdej z 3-ch osłon ruchomych do strefy narzędziowej kontrolowany jest przy pomocy czujnika magnetycznego bezpieczeństwa z serii PSEMag firmy Pilz (aktywny, przymusowy test rozruchowy),
- każda z 2-ch osłon serwisowych, ruchomych kontrolowany jest przy pomocy mechanicznych wyłączników drzwiowych bezpieczeństwa (sporadyczna konieczność otwierania oraz aktywny, przymusowy test rozruchowy),
- na pulpicie sterowniczym zainstalowany jest odpowiedni przełącznik z serii M10H firmy Benedict do wyboru trybu pracy prasy zgodnie z PN-EN 693, m.in. blokowany kluczem, z jednoznacznym oznaczeniem wybranego trybu,
- na pulpicie sterowniczym prasy oraz na górze prasy (obok agregatu hydraulicznego, zainstalowane są przyciski STOP-Awaria odpowiednio oznakowane z serii B3 firmy Benedict,
- wszystkie elementy wykonawcze, czujniki i przyciski sterownicze zasilane są z 24VDC (m.in. sygnały taktowane służące do wykrywania ewentualnych zwarcí poprzecznych w okablowaniu) – dwa niezależne zasilacze impulsowe z serii S8JX firmy Omron,
- zawory odpowiedzialne za ruch cylindrów sterowane są bezpiecznymi tranzystorowymi wyjściami „2-stykowymi” (kat. 4), wykrywającymi wszelkie możliwe stany awaryjne m.in. zwarcia do 24VDC, do 0VDC, zwarcia pomiędzy wyjściami oraz również przerwanie obwodu pomiędzy wyjściem a cewką zaworu,
- funkcja wymuszonego przeprowadzania kontroli dobiegu/wybiegu prasy przy każdorazowym uruchomieniu układu sterowania prasy (dodatkowy wyłącznik krańcowy z serii ENK firmy Bernstein oraz funkcja w sterowniku bezpieczeństwa PSS firmy Pilz),
- wyłącznik główny z serii LT firmy Benedict z możliwością zablokowania w położeniu wyłączonym przy pomocy 3-ch kłódek.
- 5 wzmacniaczy do zaworów proporcjonalnych
- 3 przetworników do czujników ciśnienia
- zasilanie silników jest odłączane zgodnie z wymaganiami kategorii stopu 0 oraz kategorii bezpieczeństwa 4 przy pomocy styczników z serii K3 i KG3 firmy Benedict
- poprawność parametrów zasilania kontrolowana jest przy pomocy przekaźnika do kontroli właściwej wartości napięcia, asymetrii, kolejności i zaniku fazy z serii S3UM firmy Pilz
- poprawność m.in. wartości prądu zaworów kontrolowana jest przy pomocy przekaźnika mierzącego pobierany prąd z serii S1IM firmy Pilz

Właściwa odległość kurtyny świetlnej bezpieczeństwa względem strefy zagrożenia zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 999 ustalona została poprzez pomiar dobiegu prasy przy pomocy certyfikowanego urządzenia pomiarowego NMG2 firmy ASM (walizka pomiarowa)

Przykłady rozwiązań:



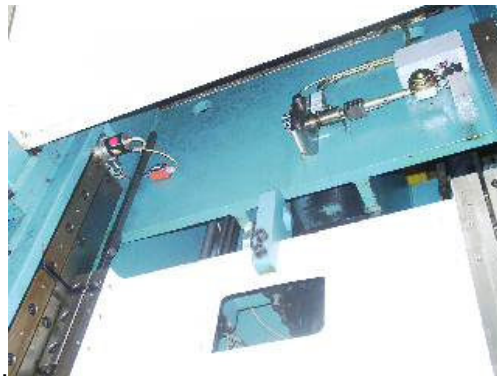
Kontrola stanu zamknięcia osłon ruchomych (PSEMag).



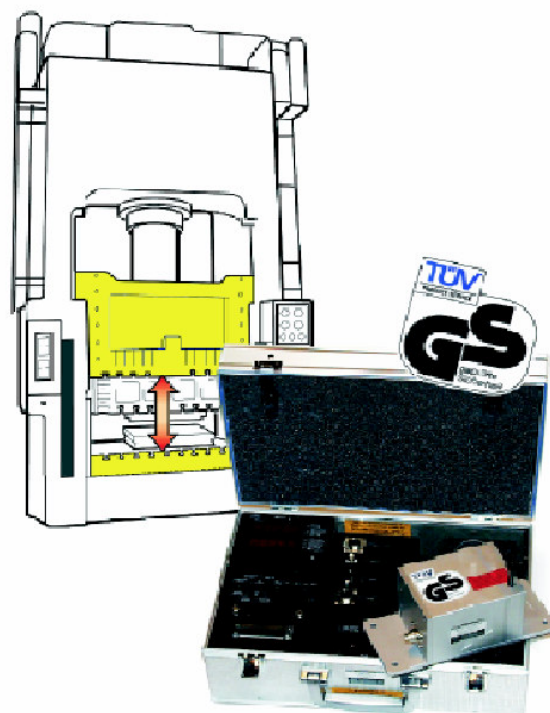
Szafa sterownicza prasy ze sterownikiem PSS.



Pulpit operatora prasy z terminalami operatorskim i diagnostycznym (PMLmicro)



Kurtyna świetlna SOC4 (chroniona przed uszkodzeniami mechanicznymi) oraz wyłączniki krańcowe (ENK) max. górnej pozycji, min. dolnej pozycji, kontroli wybiegu i stanu zaryglowania suwaka prasy w max. górnej pozycji.



Certyfikowany pomiar dobiegu prasy (walizka pomiarowa NMG2 firmy ASM) umożliwia ustalenie właściwej odległości kurtyny świetlnej względem strefy zagrożenia wg. PN-EN 999. Na każdej prasie pomiar taki musi być przeprowadzany co najmniej 1 raz do roku, chyba że układ sterowania (elektryczny, hydrauliczny, pneumatyczny) był modyfikowany, nastąpiły zmiany mechaniczne lub zastosowano większe i cięższe narzędzie.

Termin zrealizowania systemu: styczeń 2007r.