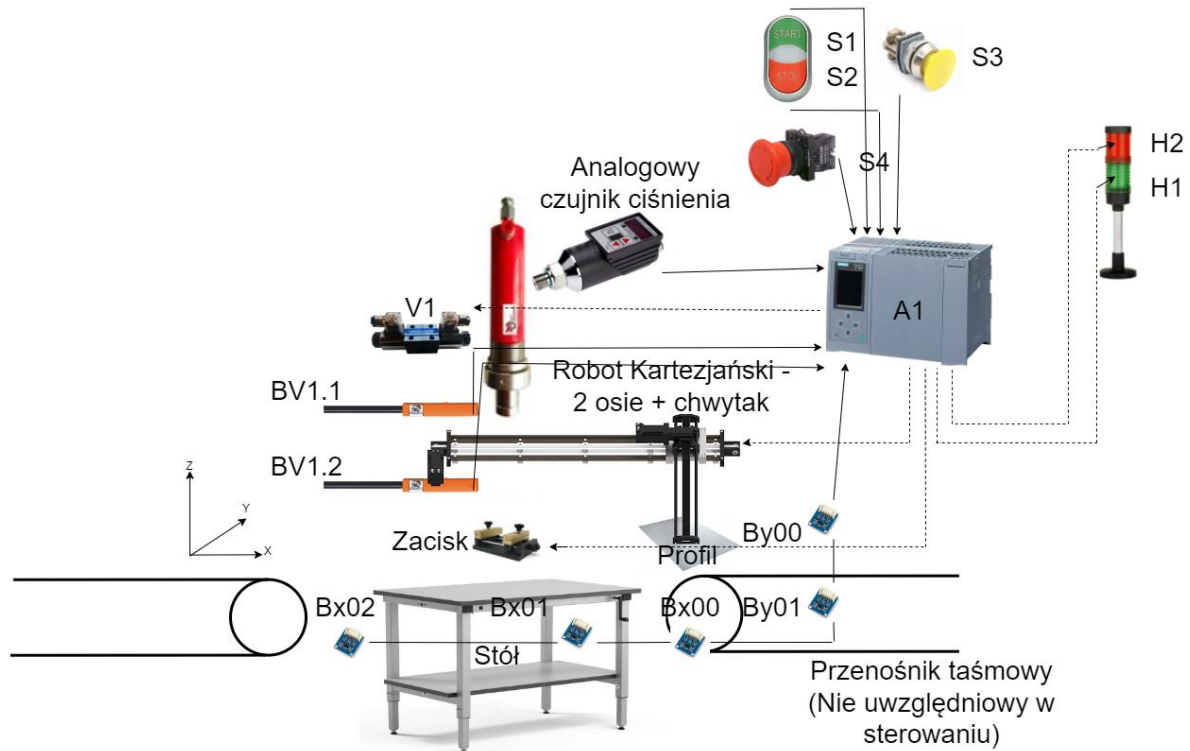


Sekcja produkcyjna wytłaczania elementów aluminiowych

Schemat funkcjonalny:



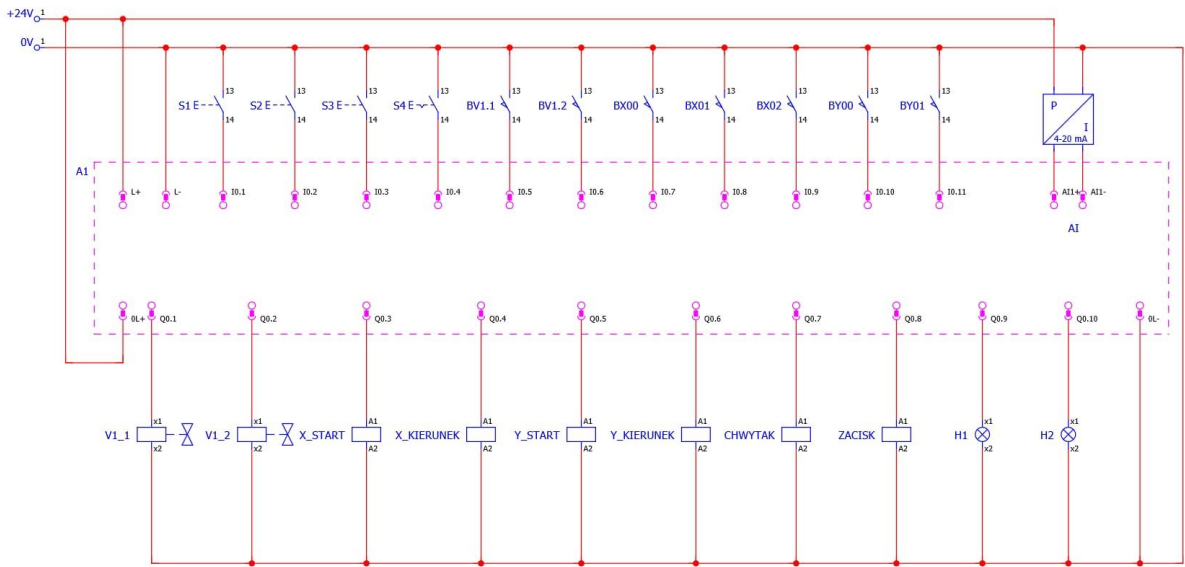
Lista komponentów wchodzących w skład:

- Analogowy czujnik ciśnienia (DW35311G, Czujnik ciśnienia 200bar, G1/4A, 12-32VDC, a0/4-20mA, d1A, M12 wtyczka 4-pin, IPF ELECTRONIC)
- Siłownik hydrauliczny (Siła nacisku max 200 kN Prasa Ma00046)
- Zawór V1 (Elektrozawór płytowy 4WE6 E 6X/D24 CETOP3)
- Zacisk
- Manipulator z chwytakiem
- 5 czujników określające podane pozycje manipulatora (VL53L0X time-of-flight - czujnik odległości - 2m - Waveshare 14930)
- 2 czujniki określające położenie siłownika w prasie (Czujnik indukcyjny IF7103 IFK3004-ANKG/US-100)
- 2 sygnalizatory stanu pracy
- 3 przyciski monostabilne oraz 1 przycisk bistabilny w postaci grzybka

Słowny opis algorytmu działania:

Manipulator przenosi z poprzedniej części linii po jednym elemencie blachy aluminiowej poprzez zamknięcie chwytaka, podjechania w górę, przesunięcie się do docelowego punktu nad zaciskiem, obniża się do poziomu zacisku i puszcza chwytak po czym się odsuwa. Następnie zacisk jest zamykany poprzez cewkę elektryczną, zawór V1 zostaje przesterowany po odczekaniu zadanego czasu od zamknięcia zacisku podczas którego ramię się odsunie, co powoduje się załączenie prasy hydraulicznej wybijającej otwór w blasze, cofnięcie się siłownika następuje po osiągnięciu zadanego ciśnienia na czujniku analogowym mierzącym ciśnienie w komorze tłoka. Po wycofaniu się tłoka zacisk się zwalnia, manipulator podnosi wybitą blachę i przenosi ją dalej, po czym proces się powtarza. Krańcówki BV odpowiadają za sygnalizację położenia tłoka, co pozwala na wykrycie awarii lub wykonywania pracy przy braku obecnej blachy. Krańcówki Bx, By sygnalizują położenie manipulatora.

Uproszczony schemat elektryczny:



Tablica stanów: (p) - pulsowanie

Opis	Nr Stanu	Wejście ze stanu	S1	S2	S3	S4	H 1	H 2	C h w y t a k	Z a c i s k	Bx 00	Bx 01	Bx 02	By 00	By 01	BV 1.1	BV 1.2	N x	N y	V 1	T	Możliwe stany następne
Wł. zas.	S000	dowolny	1^	0	-	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wyt. zas.	S005	-	0	1^	-	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kwitowanie	S010	-	0	0	1^	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ES	S015	-	0	0	0	1	0	1	(p)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Powrót Y	S020	S000	0	0	0	0	1	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-	0	1	0	-	S025, S030
Powrót X	S025	S000, S020	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	-	1	-	-	-	1	0	0	-	S030
Gotowy do Pracy	S030	S000, S020, S025	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	-	S035
Krok 1	S035	S030	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1->0	1->0	1	0	0	1	0	-	S040

Krok 2	S040	S035	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0->1	0->1	1	0	0	1	0	-	S045
Krok 3	S045	S040	0	0	0	0	1	0	1	0	1->0	0->1	0	1	0	1	0	1	0	0	-	S050
Krok 4	S050	S045	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1->0	0->1	1	0	0	1	0	-	S055
Krok 5	S055	S050	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0->1	1->0	1	0	0	1	0	T0 (0,5s)	S060
Krok 6	S060	S055	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1->0	0->1	0	0	1^	-	S065
Krok 7	S065	S060	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1->0	0->1	0->1	1->0	0	1	1^	-	S070
Krok 8	S070	S065	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0->1	1->0	1	0	0	1	0	-	S075
Krok 9	S075	S070	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1->0	0->1	1	0	1	0	1	0	0	-	S080
Krok 10	S080	S075	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1->0	0->1	1	0	0	1	0	-	S085
Krok 11	S085	S080	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1->0	0->1	1->0	1	0	0	1	0	-	S090
Krok 12	S090	S085	0	0	0	0	1	0	0	0	0->1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	-	S035