



PROJEKT: WSPÓŁPRACUJMY!
NR: 2024-1-PL01-KA210-VET-000256641

MATERIAŁY POMOCNICZE



Kurs

**"MONTER I KONSERWATOR
URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH"**



Dofinansowane
przez Unię Europejską



SPIS TREŚCI

1. MATERIAŁY GRAFICZNE.....	STR. 4-25
2. SCHEMATY:.....	STR. 26-58
ZASILANIE GŁÓWNE /ZASILANIE ADMINISTRACYJNE/ZAŁĄCZANIE OŚWIETLENIA SZYBU	STR. 27
KABINA 230V ADMINISTRACYJNE OŚWIETLENIE I WENTYLACJA	STR. 28
OSWIETLENIE SZYBU/ GNIAZDO I OŚWIETLENIE SZAFY	STR. 29
ZASILANIE GŁÓWNE I AWARYJNE	STR. 30
ZASILANIE OBWODU BEZPIECZEŃSTWA/ZASILANIE STEROWANIA 24VDC	STR. 31
STEROWNIK – OBWÓD BEZPIECZEŃSTWA/ARCUBE LCB	STR. 32
OBWÓD BEZPIECZEŃSTWA ARCUBE	STR. 33
OBWÓD BEZPIECZEŃSTWA PODSZYBIE	STR. 34
OBWÓD BEZPIECZEŃSTWA KABINA	STR. 35
OBWÓD DRZWI SZYBOWE	STR. 36
STEROWANIE HAMOWANIEM	STR. 37
FALOWNIK I SILNIK	STR. 38
HAMULEC	STR. 39
ENKODER	STR. 40
OGRANICZNIK PRĘDKOŚCI	STR. 41
SYGNAŁ Z CENTRALI P.POŻ./CANBUS WYJŚCIE/ARCLIFT – ZDALNY MONITORING	STR. 42

KABINA CZUJNIKI/WAGA.....	STR. 43
KABINA SYGNALIZACJA/ZASILANIE AWARYJNE	STR. 44
MODUŁ ŁĄCZNOŚCI/ BRAMKA GSM	STR. 45
STEROWANIE DRZWIAMI/KM-10S	STR. 46
STEROWANIE DRZWIAMI/ECO DRIVE	STR. 47
PANEL DYSPOZYCJI/ŁĄCZNOŚĆ/WYŚWIETLACZ	STR. 48
PANEL DYSPOZYCJI/PRZYCISKI FUNKCYJNE	STR. 49
PANEL DYSPOZYCJI/ PRZYCISKI DYSPOZYCJI	STR. 50
KASETY WEZWAŃ.....	STR. 51
ROZMIESZCZENIE MAGNESÓW	STR. 52
PODŁĄCZENIE PUSZKI ODSZYBIE	STR. 53
PODŁĄCZENIE SILNIKA	STR. 54
PODŁĄCZENIE OBWODU BEZPIECZEŃSTWA	STR. 55
PODŁĄCZENIE PRZEWODU ZWISOWEGO	STR. 56
PODŁĄCZENIE OŚWIETLENIA	STR. 57
TRYB MONTAŻOWY	STR. 58
3. POMIARY I WSKAZÓWKI.....	STR. 59-72

DISCLAIMER:

DOFINANSOWANE ZE ŚRODKÓW UE. WYRAŻONE POGLĄDY I OPINIE SĄ JEDYNIEMI OPINIAMI AUTORA LUB AUTORÓW I NIEKONIECZNIE ODZWIERCIEDLAJĄ POGLĄDY I OPINIE UNII EUROPEJSKIEJ LUB FUNDACJI ROZWOJU SYSTEMU EDUKACJI. UNIA EUROPEJSKA ANI FUNDACJA ROZWOJU SYSTEMU EDUKACJI NIE PONOSZĄ ŻADNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI.

1. MATERIAŁY GRAFICZNE

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,

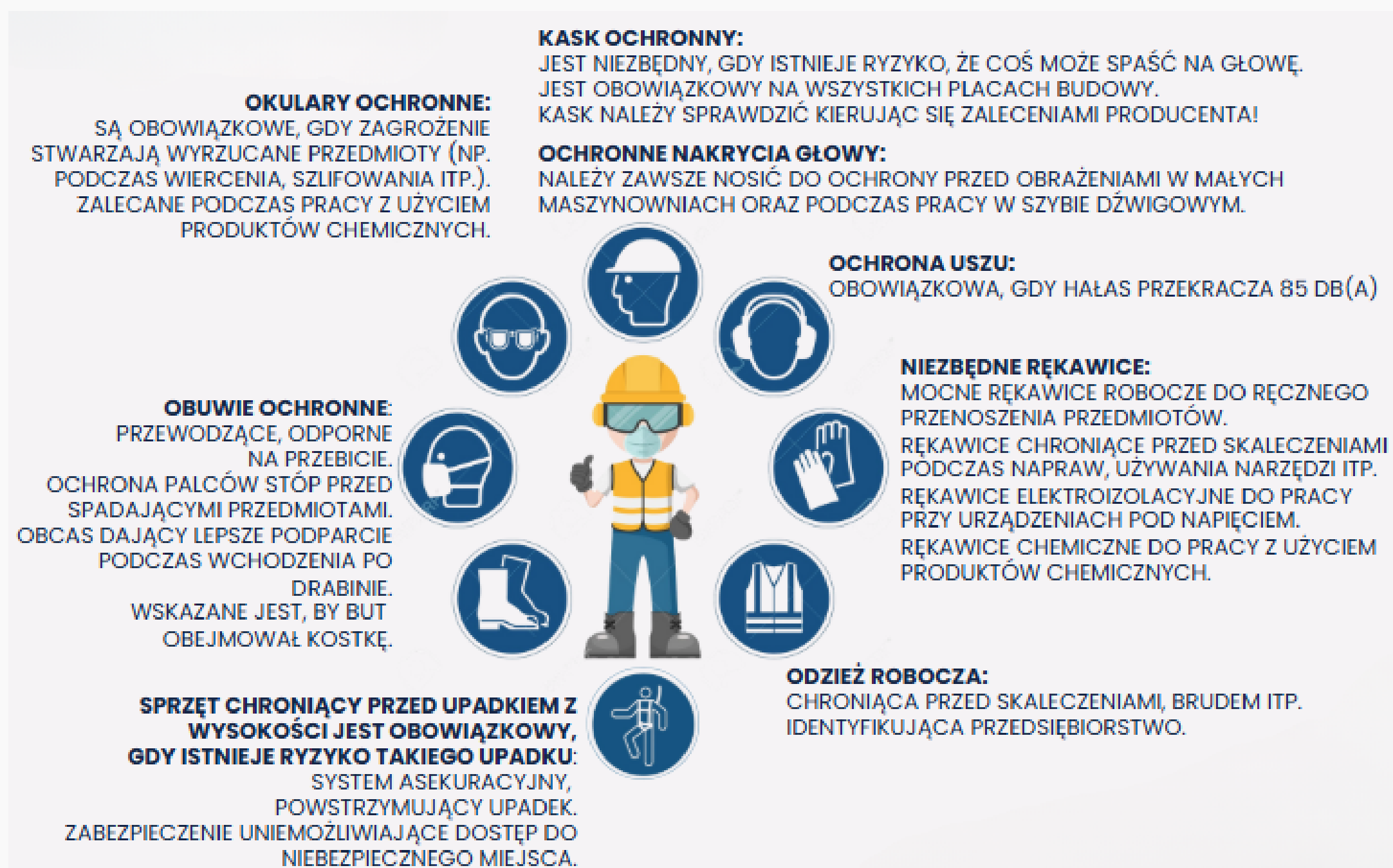
Rozdział I Bezpieczeństwo i higiena pracy na stanowisku „Monter i konserwator urządzeń dźwigowych”,

Sekcja: 4. Zagrożenia zawodowe na stanowisku,

Strona 3.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział I Bezpieczeństwo i higiena pracy na stanowisku „Monter i konserwator urządzeń dźwigowych”,
Sekcja:5. Środki ochrony indywidualnej,
Strona 3.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział I Bezpieczeństwo i higiena pracy na stanowisku „Monter i konserwator urządzeń dźwigowych”,
Sekcja: 1.3. Pierwsza pomoc w wypadkach związanych m.in. z porażeniem prądem elektrycznym,
upadkiem z wysokości, przygnieceniem itp.
Strona 6.

1.3.1. PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

→ 1. ZADBAJ O WŁASNE BEZPIECZEŃSTWO

Nie dotykaj poszkodowanego dopóki nie masz pewności, że źródło prądu zostało odłączone!

→ 2. ODŁĄCZ ŹRÓDŁO PRĄDU

Wyłącz bezpieczniki lub wyciągnij wtyczkę z gniazdka. Jeśli to niemożliwe, użyj suchego, izolacyjnego przedmiotu (np. drewnianego kija), by odciągnąć poszkodowanego od źródła.

→ 3. SPRAWDŹ FUNKCJE ŻYCIOWE

Czy oddycha? Czy ma tętno? Jeśli nie oddycha – rozpocznij RKO (resuscytację krążeniowo-oddechową).

→ 4. WEZWIJ POMOC

Zadzwoń pod numer alarmowy 112.

→ 5. ZABEZPIECZ POSZKODOWANEGO

Jeśli jest przytomny, połóż go i obserwuj. Udziel wsparcia psychicznego i okryj kocem (jeśli potrzeba).

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział I Bezpieczeństwo i higiena pracy na stanowisku „Monter i konserwator urządzeń dźwigowych”,
Sekcja: 1.3. Pierwsza pomoc w wypadkach związanych m.in. z porażeniem prądem elektrycznym,
upadkiem z wysokości, przygnieceniem itp.
Strona 6.

1.3.2. UPADEK Z WYSOKOŚCI

→ 1. ZABEZPIECZ MIEJSCE WYPADKU

Upewnij się, że nie zagraża Ci nic z góry ani z otoczenia.

→ 2. NIE PORUSZAJ POSZKODOWANEGO!

Podejrzewaj uraz kręgosłupa!

Nie przestawiaj go, chyba że grozi mu dalsze niebezpieczeństwo.

→ 3. SPRAWDŹ STAN ŚWIADOMOŚCI I ODDECH

Jeśli brak oddechu – rozpocznij RKO.

Jeśli oddycha, ale jest nieprzytomny – **ułóż w pozycji bocznej bezpiecznej, jeśli nie ma urazu kręgosłupa.**

→ 4. ZADZWOŃ PO POMOC – 112

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział I Bezpieczeństwo i higiena pracy na stanowisku „Monter i konserwator urządzeń dźwigowych”,
Sekcja: 1.3. Pierwsza pomoc w wypadkach związanych m.in. z porażeniem prądem elektrycznym,
upadkiem z wysokości, przygnieceniem itp.
Strona 7.

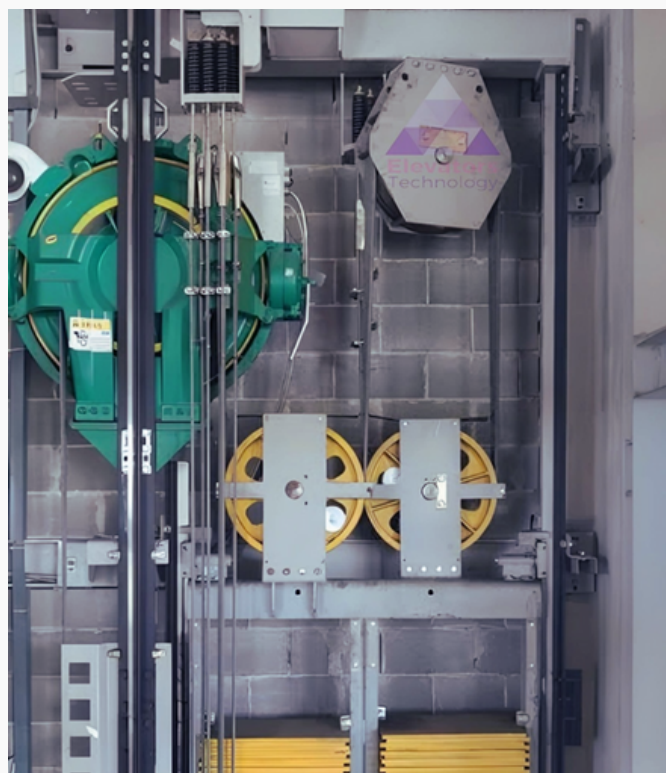
1.3.3. PRZYGNIECENIE (NP. PRZEZ CIĘŻKI PRZEDMIOT, MASZYNĘ)

- **1. ZADBAJ O BEZPIECZEŃSTWO**
Oceń, czy możesz podejść bez ryzyka.
- **2. NIE USUWAJ PRZEDMIOTU SAMODZIELNIE, JEŚLI:**
Jest bardzo ciężki, przygniótł klatkę piersiową lub miednicę – może to pogorszyć stan poszkodowanego (np. spowodować krwotok wewnętrzny).
- **3. SPRAWDŹ FUNKCJE ŻYCIOWE**
Jeśli brak oddechu lub tętna – rozpocznij RKO.
- **4. WEZWIJ POMOC**
Zadzwoń pod numer alarmowy 112.
- **5. UDZIEL WSPARCIA**
Jeśli osoba jest przytomna – utrzymuj z nią kontakt.

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział I Bezpieczeństwo i higiena pracy na stanowisku „Monter i konserwator urządzeń dźwigowych”,
Sekcja: 1.3. Pierwsza pomoc w wypadkach związanych m.in. z porażeniem prądem elektrycznym,
upadkiem z wysokości, przygnieceniem itp.
Strona 7.



Źródło: KONSPEKT DLA
WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka
urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 1.1. Windy według układu
napędowego,
Strona 8.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 1.3. Windy według przeznaczenia,
Strona 9.

 SCHODY RUCHOME I CHODNIKI RUCHOME: Używane do ciągłego transportu masowego w obszarach o dużym natężeniu ruchu, takich jak centra handlowe, lotniska i stacje metra. Chociaż ich podstawowe zasady działania różnią się od wind, ich mechaniczne i elektryczne zasady konserwacji są podobne.	 WINDY TOWAROWE Zaprojektowane do transportu ciężkich ładunków w fabrykach, magazynach, centrach handlowych itp. Priorytetem jest wydajność i trwałość.	 WINDY SERWISOWE (DUMBWAITERS/FOOD LIFTS) Używane do transportu małych ładunków (żywność, dokumenty itp.) w restauracjach, hotelach itp. Rozmiary kabin są niewielkie i generalnie nie są one przeznaczone do transportu ludzi.
 WINDY OSOBOWE Używane do transportu osób w budynkach mieszkalnych, handlowych, biurowych itp. Najważniejszy jest komfort, szybkość i bezpieczeństwo.	 WINDY NOSZOWE/ ŁÓŻKOWE Specjalnie zaprojektowane i wyposażone do transportu pacjentów na noszach w szpitalach i placówkach opieki zdrowotnej. Ważna jest duża kabina i płynny ruch.	 WINDY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH Zaprojektowane w celu zapewnienia dostępności dla osób niepełnosprawnych ruchowo. Działają przy niskich prędkościach i z zachowaniem specjalnych środków ostrożności.

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 3. Normy dotyczące urządzeń dźwigowych,
Strona 10.

PODSTAWOWE NORMY EUROPEJSKIE I KRAJOWE:

Normy serii EN 81: Podstawowe zasady bezpieczeństwa dla wind ustanowione przez Unię Europejską i zharmonizowane z przepisami krajowymi przez krajowe organy normalizacyjne (np. PN-EN 81 w Polsce, DIN EN 81 w Niemczech, BS EN 81 w Wielkiej Brytanii, TS EN 81 w Turcji).



Oznaczenie CE: Znak wskazujący, że produkty są zgodne z wymogami w zakresie zdrowia, bezpieczeństwa, ochrony środowiska i ochrony konsumentów w celu swobodnego obrotu na terenie Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG). Oznaczenie to jest obowiązkowe dla komponentów wind i kompletnych wind.

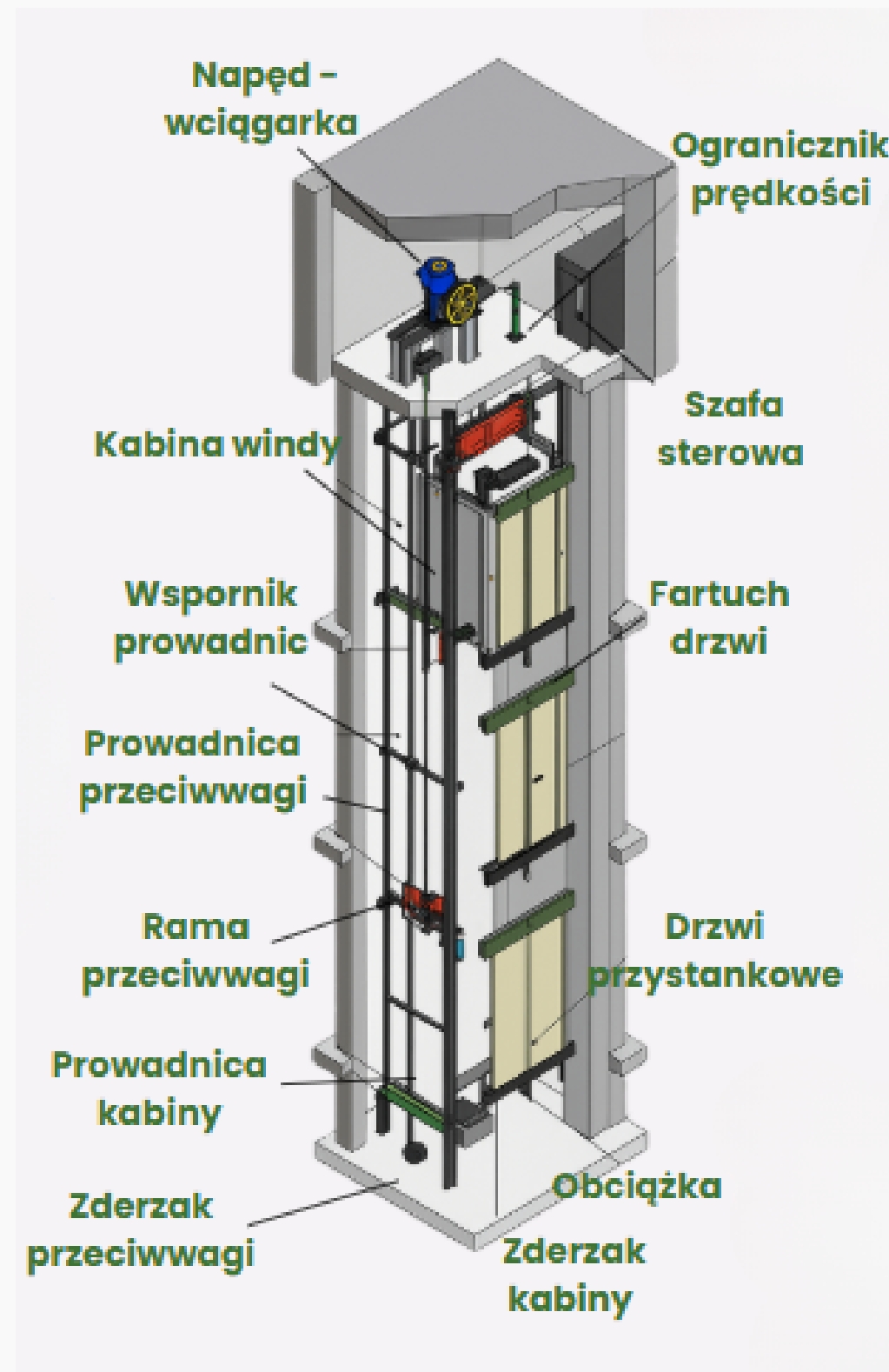
DYREKTYWA W SPRAWIE WIND (2014/33/UE):

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział IV. Montaż elektryczny urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 5. Normy i przepisy,
Strona 41.

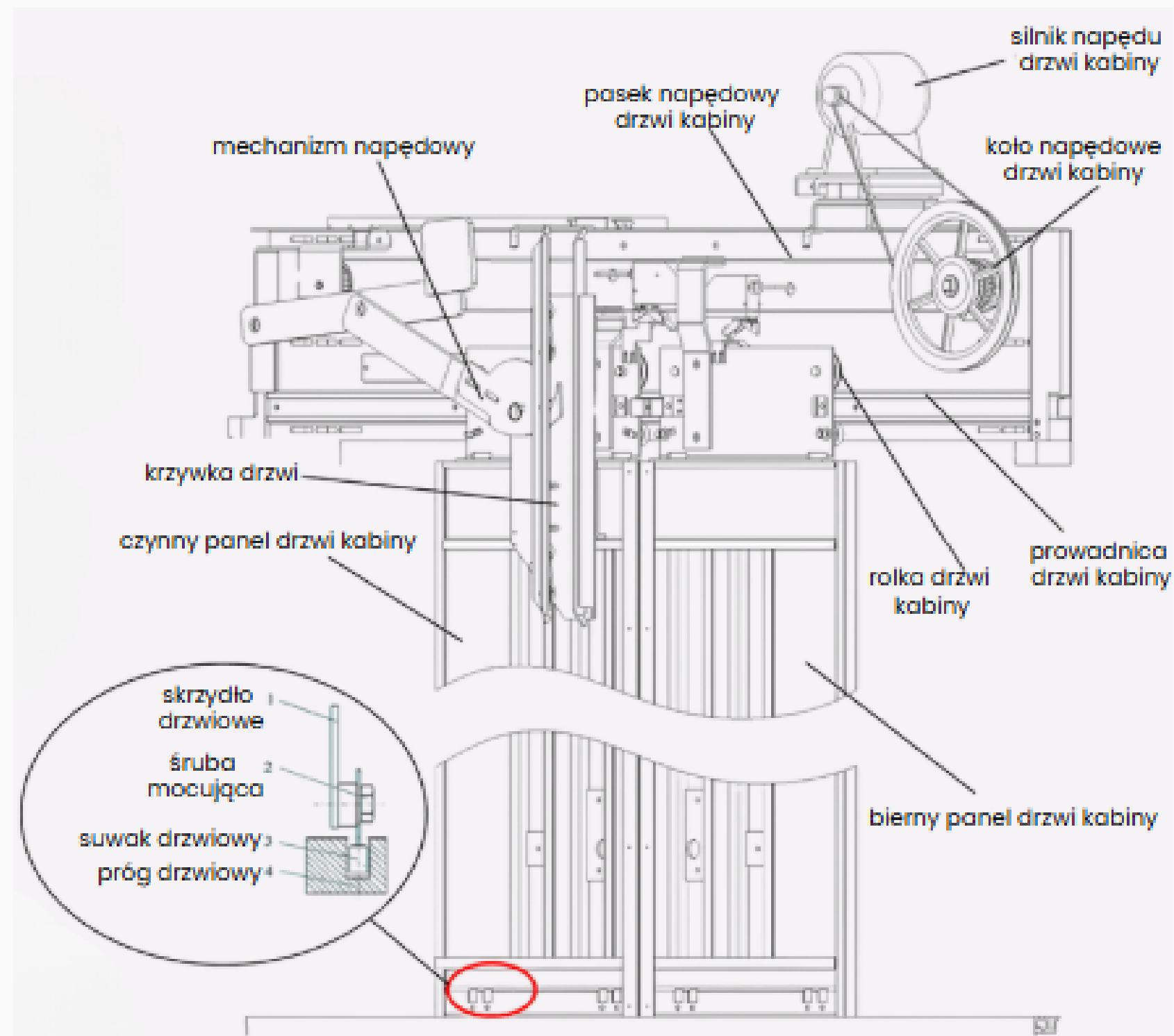


- Instalacje muszą spełniać wymagania norm:
 - **PN-EN 81 – dla dźwigów osobowych i towarowych.**
 - **PN-HD 60364 – dla instalacji elektrycznych niskiego napięcia.**
 - **Rozporządzenia Urzędu Dozoru Technicznego (UDT).**
 - **Przepisy BHP i PPOŻ.**
 - **Dyrektywy maszynowe**

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 5. Podzespoły mechaniczne urządzeń dźwigowych i ich przeznaczenie,
Strona 12.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 5.5. Mechanizmy drzwi,
Strona 14.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 6. Elementy wyposażenia urządzeń dźwigowych,
Strona 14.

WYPOSAŻENIE WEWNĄTRZ KABINY:

PANEL STEROWANIA (COP – CAR OPERATING PANEL):

Panel znajdujący się wewnątrz kabiny, zawierający przyciski przywoławcze, przyciski otwierania/zamykania drzwi, przycisk alarmowy, telefon alarmowy i wskaźniki pięter.

WSKAŹNIKI POZIOMU:

Cyfrowe lub analogowe wyświetlacze pokazujące aktualne piętro pojazdu lub kierunek jazdy.

SYSTEMY KOMUNIKACJI AWARYJNEJ:

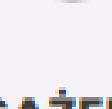
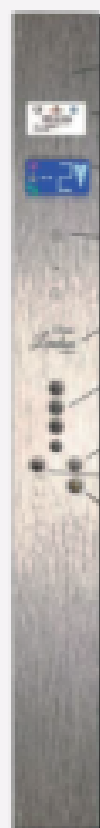
Zazwyczaj aktywowane przyciskiem alarmowym, systemy te zapewniają dwukierunkową komunikację głosową z kabiny z podmiotem zewnętrznym (firmą serwisową lub służbami ratunkowymi).

WENTYLACJA:

Wentylatory lub systemy klimatyzacji zapewniające cyrkulację powietrza wewnątrz kabiny.

OŚWIETLENIE:

Oprawy oświetleniowe w kabinie i oświetlenie awaryjne.



LCP (LANDING CALL PANELS):

PRZYCISKI WYWOŁANIA:

Przyciski kierunkowe góra/dół znajdujące się na każdym piętrze, służące do przywoływania windy.

WSKAŹNIKI PIĘTER:

Wyświetlacze na panelu przystankowym pokazujące aktualne piętro i kierunek jazdy windy.

WYPOSAŻENIE AWARYJNE

PRZYCISK ZATRZYMANIA AWARYJNEGO:

Przycisk znajdujący się wewnątrz kabiny lub na niektórych panelach przystankowych, który natychmiast zatrzymuje windę w sytuacjach awaryjnych.

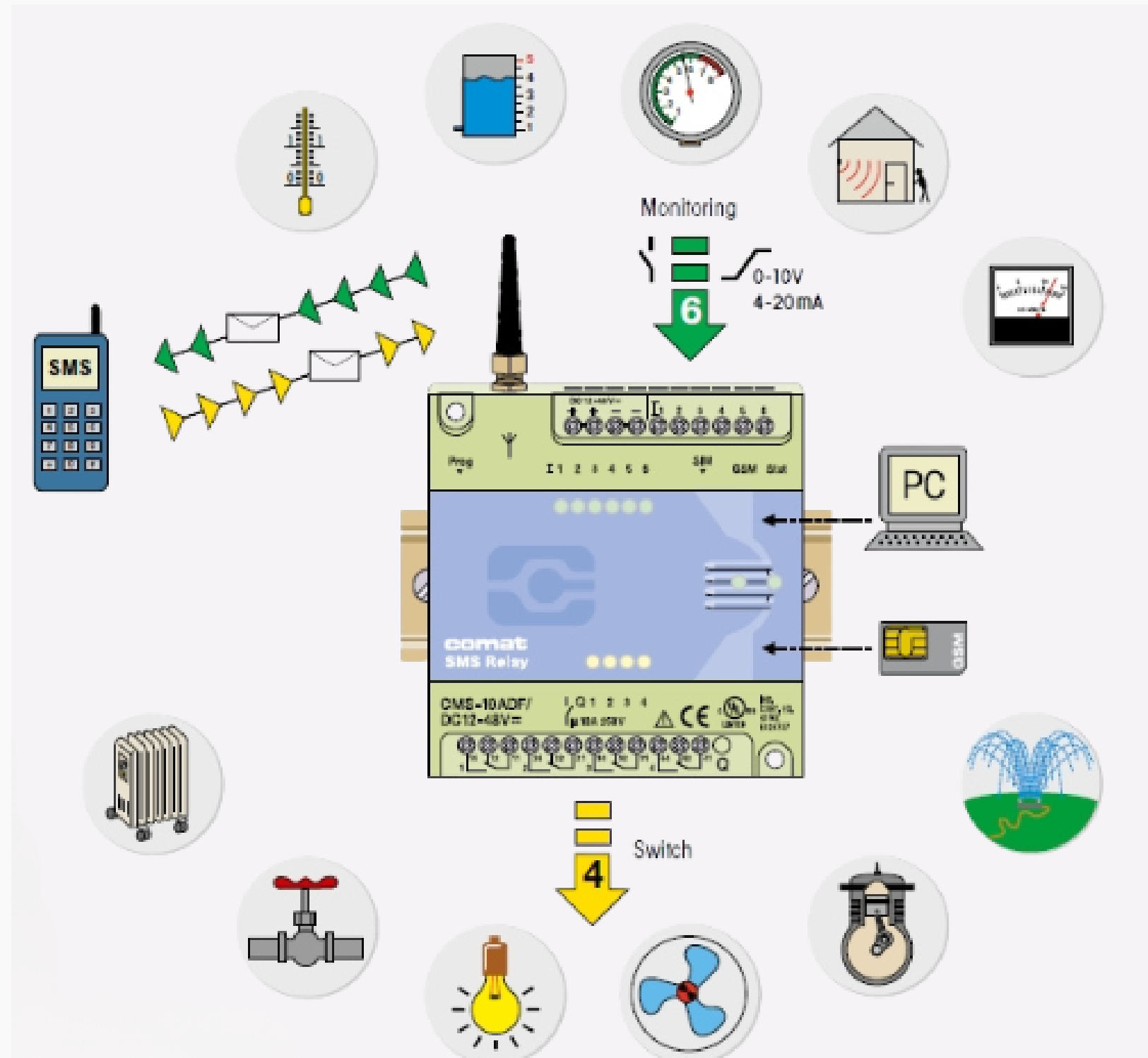
PRZYCISK ALARMU:

Przycisk uruchamiający syrenę alarmową w przypadku uwięzienia pasażerów w kabinie.

CZUJNIKI/SYSTEMY PRZECIWPOŻAROWE:

W niektórych budynkach zintegrowane systemy przeciwpożarowe zapewniają, że winda jedzie na wyznaczone piętro (zwykle piętro ewakuacyjne) i otwiera drzwi przed wyłączeniem w przypadku pożaru.

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 12. Mikroprocesorowe układy sterowania,
Strona 18.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 16. Zasady i warunki instalacji i demontażu urządzeń dźwigowych,
Strona 21.

Podstawowe kroki w zakresie bezpieczeństwa:



Środki ochrony osobistej (PPE): Obowiązkowe jest pełne i prawidłowe stosowanie wszystkich środków ochrony indywidualnej, od kasków ochronnych po obuwie ochronne, rękawice i okulary ochronne. Uprząż bezpieczeństwa jest niezbędna do pracy na wysokości.



Lockout/Tagout (LOTO): Odłączenie i zablokowanie źródeł zasilania elektrycznego w obszarze roboczym oraz przymocowanie znaczników ostrzegawczych, takich jak "Prace w toku, nie obsługiwać!". Zapobiega to niekontrolowanemu ponownemu włączeniu zasilania.



Bezpieczeństwo w miejscu pracy: Zapewnienie odpowiednich bezpiecznych odległości w szybie wyciągowym nad głową i w szybie, przy użyciu poręczy lub barierek zapobiegających upadkom. Zapewnienie bezpieczeństwa platform roboczych na wysokości.

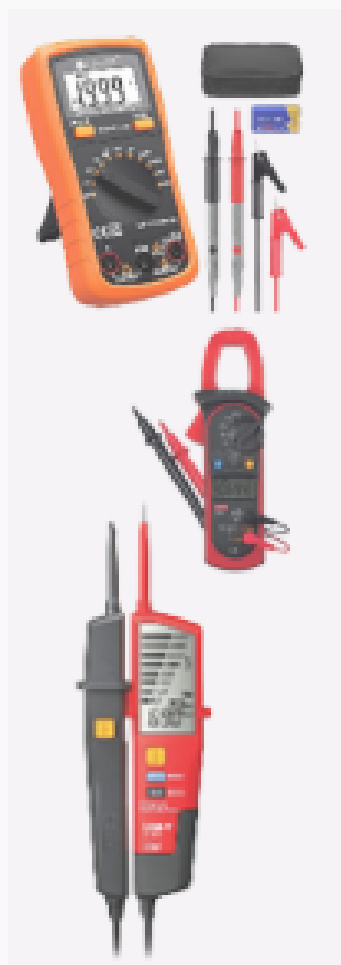
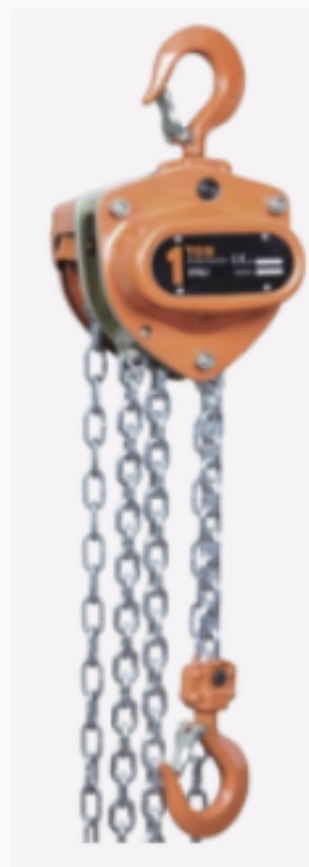


Znaki ostrzegawcze: Umieszczenie znaków ostrzegawczych "Plac budowy", "Instalacja windy", "Niebezpieczeństwo" w widocznych miejscach.



Szkolenie: Upewnienie się, że wszyscy pracownicy są w pełni przeszkoleni i świadomi zasad bezpieczeństwa pracy.

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 17. Narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu urządzenia dźwigowego,
Strony 22–23.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 18. Praca z dokumentacją techniczną, instrukcją montażu i instrukcją obsługi,
Strona 25.

KROKI KRYTYCZNE:

- **KONTROLA OBWODÓW BEZPIECZEŃSTWA:**
Upewnienie się, że wszystkie wyłączniki bezpieczeństwa (krańcowe, zabezpieczające, blokady drzwi) działają prawidłowo, a obwód jest zamknięty.
- **TESTY KIERUNKU OBROTÓW SILNIKA I HAMULCA:**
Sprawdzenie, czy silnik obraca się w prawidłowym kierunku i czy hamulec działa skutecznie.
- **POZIOMOWANIE I REGULACJA PODŁOGI:**
Precyzyjna regulacja czujników podłogowych i upewnienie się, że kabina zatrzymuje się dokładnie na poziomie podłogi.
- **TEST PRZECIĄŻENIA:**
Testowanie, czy winda działa bezpiecznie z obciążeniem przekraczającym jej nominalną nośność (określony procent).
- **TEST REGULATORA NADMIERNEJ PRĘDKOŚCI:**
Testowanie, czy regulator nadmiernej prędkości i przekładnia zabezpieczająca aktywują się w przypadku przekroczenia określonej prędkości (wykonywane przez autoryzowane organy kontrolne).

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 20. Przeglądy okresowe oraz badanie
techniczne urządzeń dźwigowych,
Strona 27.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział III. Montaż mechaniczny urządzeń
dźwigowych.,
Sekcja: 1. Zasady BHP podczas montażu części
mechanicznej urządzenia dźwigowego,
Strona 31.



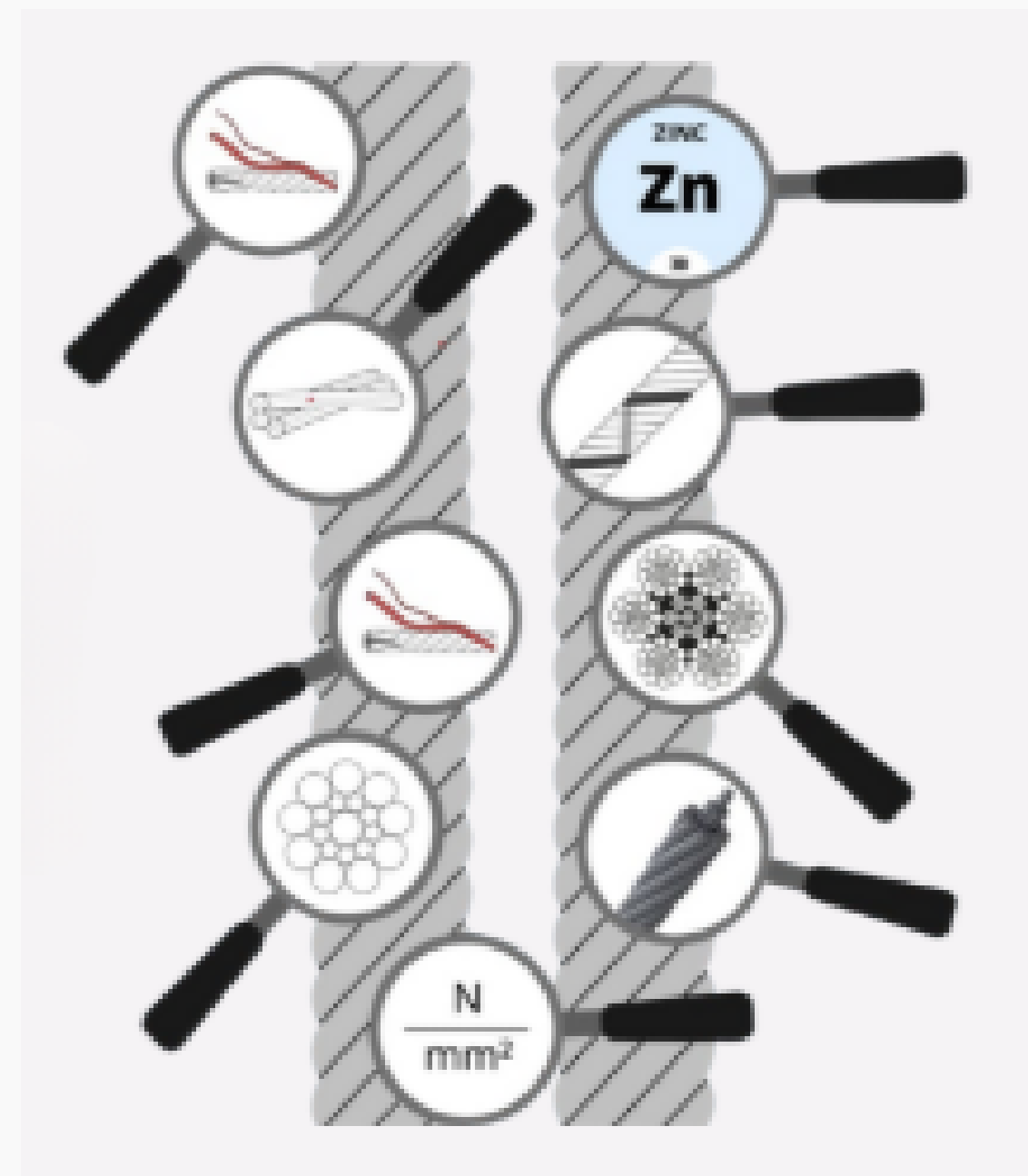
Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział III. Montaż mechaniczny urządzeń
dźwigowych.,
Sekcja: 4.2. Zasady instalacji i zastosowania
wyposażenia maszynowni,
Strona 33.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział III. Montaż mechaniczny urządzeń
dźwigowych.,
Sekcja: 5. Montaż elementów kabiny,
Strona 34.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział III. Montaż mechaniczny urządzeń
dźwigowych.,
Sekcja: 6. Montaż lin i pasów dźwigowych,
Strona 36.



Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział IV. Montaż elektryczny urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 1. Zasady BHP podczas montażu podzespołów elektrycznych,
Strona 37.



1. Odslonięcie i odłączenie prądu: Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniach elektrycznych należy całkowicie odłączyć je od zasilania, a następnie sprawdzić, czy nie występują żadne napięcia.



2. Używanie odpowiednich narzędzi i sprzętu: Należy używać narzędzi odpowiednich do prac elektrycznych, takich jak izolowane narzędzia, a także odpowiednie środki ochrony indywidualnej, np. rękawice, buty ochronne, okulary ochronne.



3. Zabezpieczenie miejsca pracy: Teren robót powinien być odpowiednio zabezpieczony, a wszelkie otwarte otwory (np. w podłodze, ścianach) powinny być ogrodzone lub oznaczone.



4. Sprawdzenie instalacji: Należy sprawdzić stan instalacji elektrycznej, w tym przewody, wtyczki i gniazdka pod kątem uszkodzeń.



5. Instrukcje eksploatacyjne: Należy dokładnie przestrzegać instrukcji eksploatacyjnych i dokumentacji technicznej dotyczącej montowanych urządzeń.



6. Środki ochrony indywidualnej (ŚOI): Należy stosować odpowiednie ŚOI, takie jak rękawice izolacyjne, buty ochronne, okulary ochronne, a także odpowiedni strój roboczy.



7. Zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia: Po odłączeniu zasilania należy zabezpieczyć miejsce pracy przed przypadkowym załączeniem napięcia, np. poprzez zastosowanie procedur blokowania/oznakowania.



8. Prace na wysokości: Podczas wykonywania prac na wysokości należy stosować stabilne drabiny lub podnośniki, a także zapewnić odpowiednie zabezpieczenia przed upadkiem.



9. Komunikacja: Należy odpowiednio oznakować miejsca pracy, zapewnić odpowiednie oświetlenie, a także zadbać o odpowiednią komunikację między pracownikami.

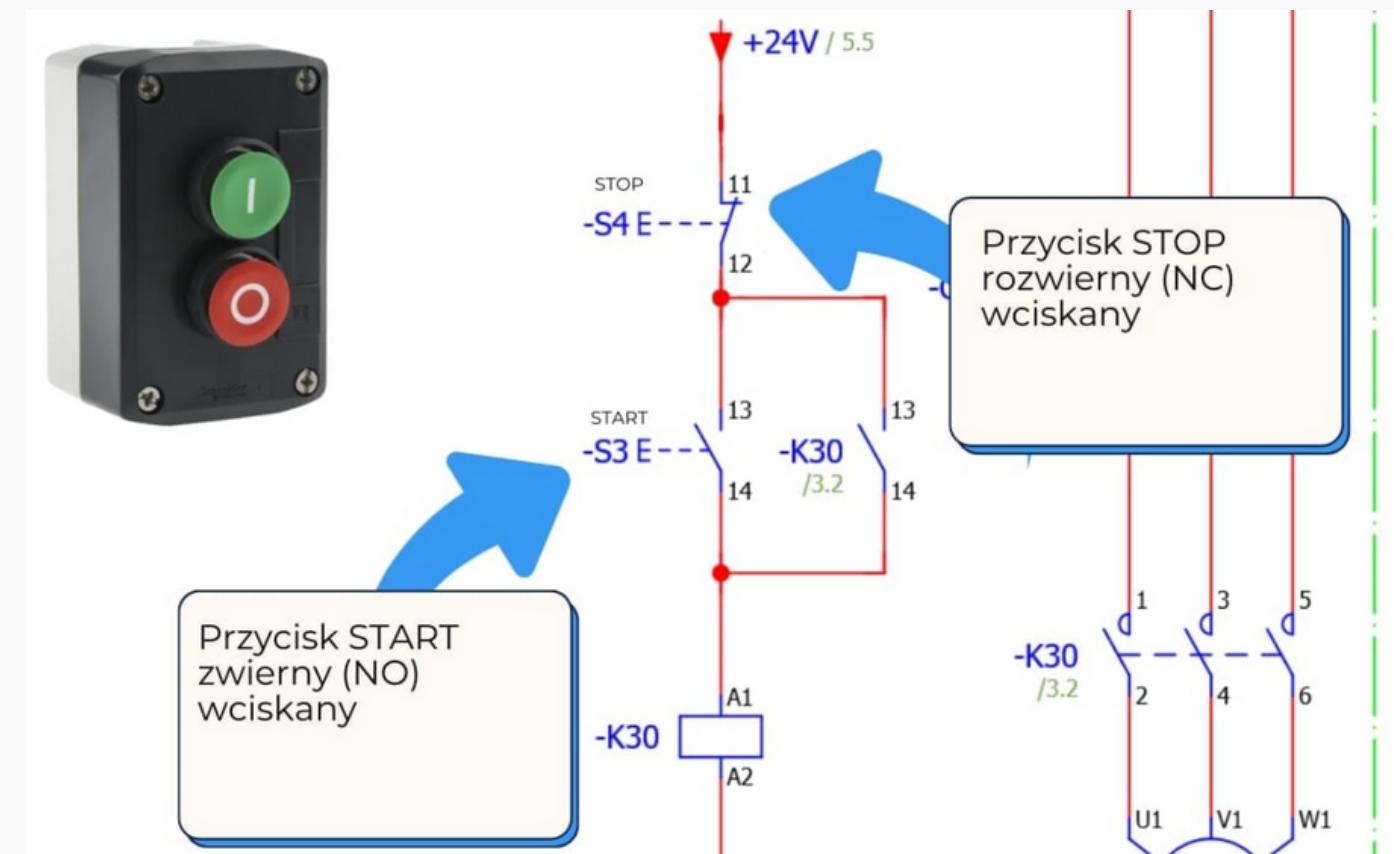
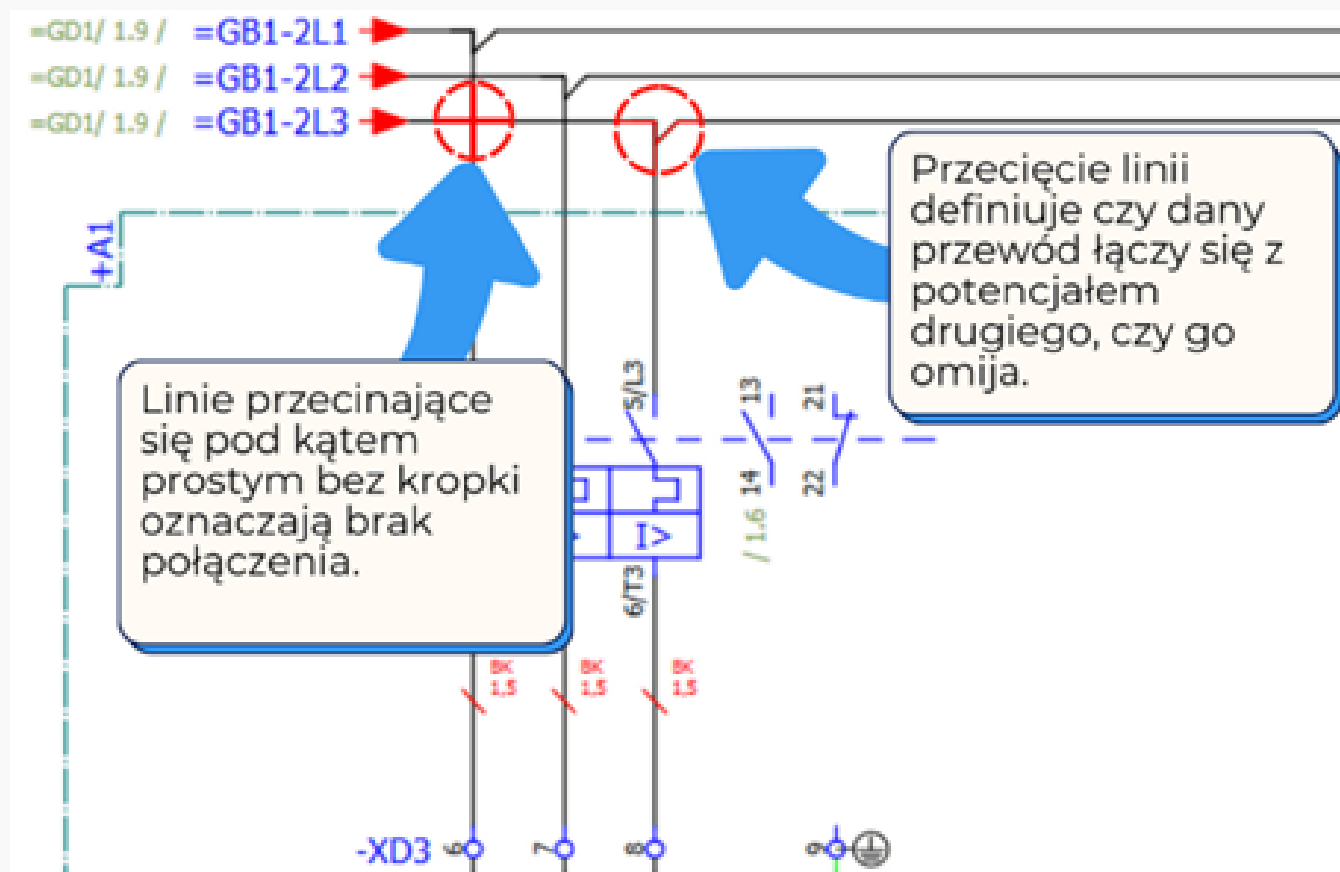


10. Zasady dotyczące pracy w pomieszczeniach zamkniętych: Prace przy urządzeniach elektrycznych w pomieszczeniach zamkniętych wymagają zapewnienia odpowiedniej wentylacji oraz utrzymywania odpowiedniej temperatury.



11. Zapobieganie pożarom: Należy przestrzegać zasad zapobiegania pożarom, takich jak nie stosowanie uszkodzonych przewodów, nie przeciążanie gniazd, nie używanie urządzeń elektrycznych w pobliżu materiałów łatwopalnych.

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział IV. Montaż elektryczny urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 2. Analiza schematów elektrycznych podłączenia urządzenia
dźwigowego,
Strony 38–39.

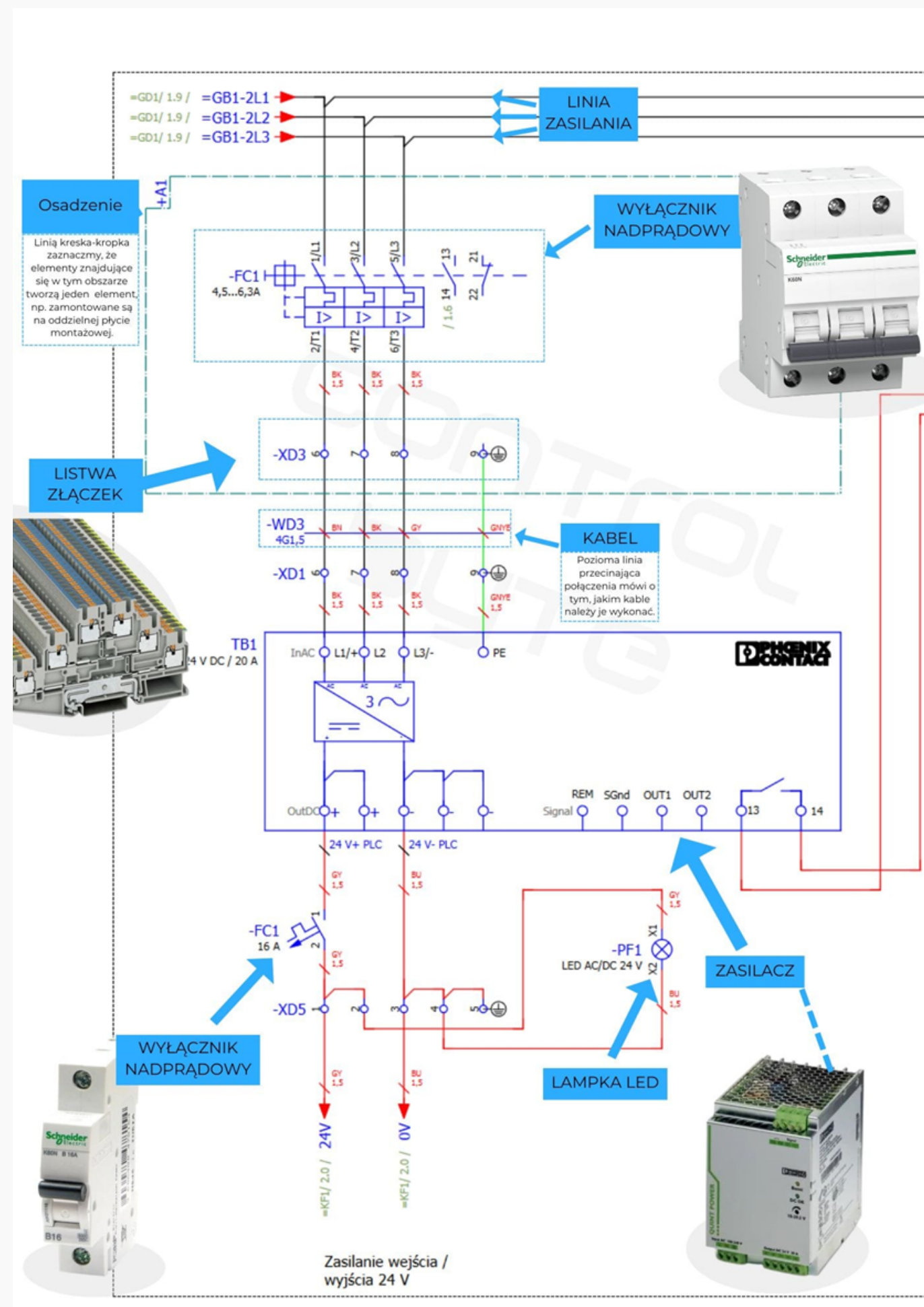


Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział IV. Montaż elektryczny urządzeń dźwigowych,
Sekcja: 3. Montaż układów zasilania i zabezpieczeń urządzeń
dźwigowych,
Strona 40.



przewód fazowy (L1)	
przewód fazowy (L2)	
przewód fazowy (L3)	
przewód neutralny (N)	
przewód ochronny (PE)	

Źródło: KONSPEKT DLA WYKŁADOWCY,
Rozdział IV. Montaż elektryczny urządzeń
dźwigowych,
Sekcja: 7. Montaż układów regulacji prędkości
urządzeń dźwigowych,
Strona 47.

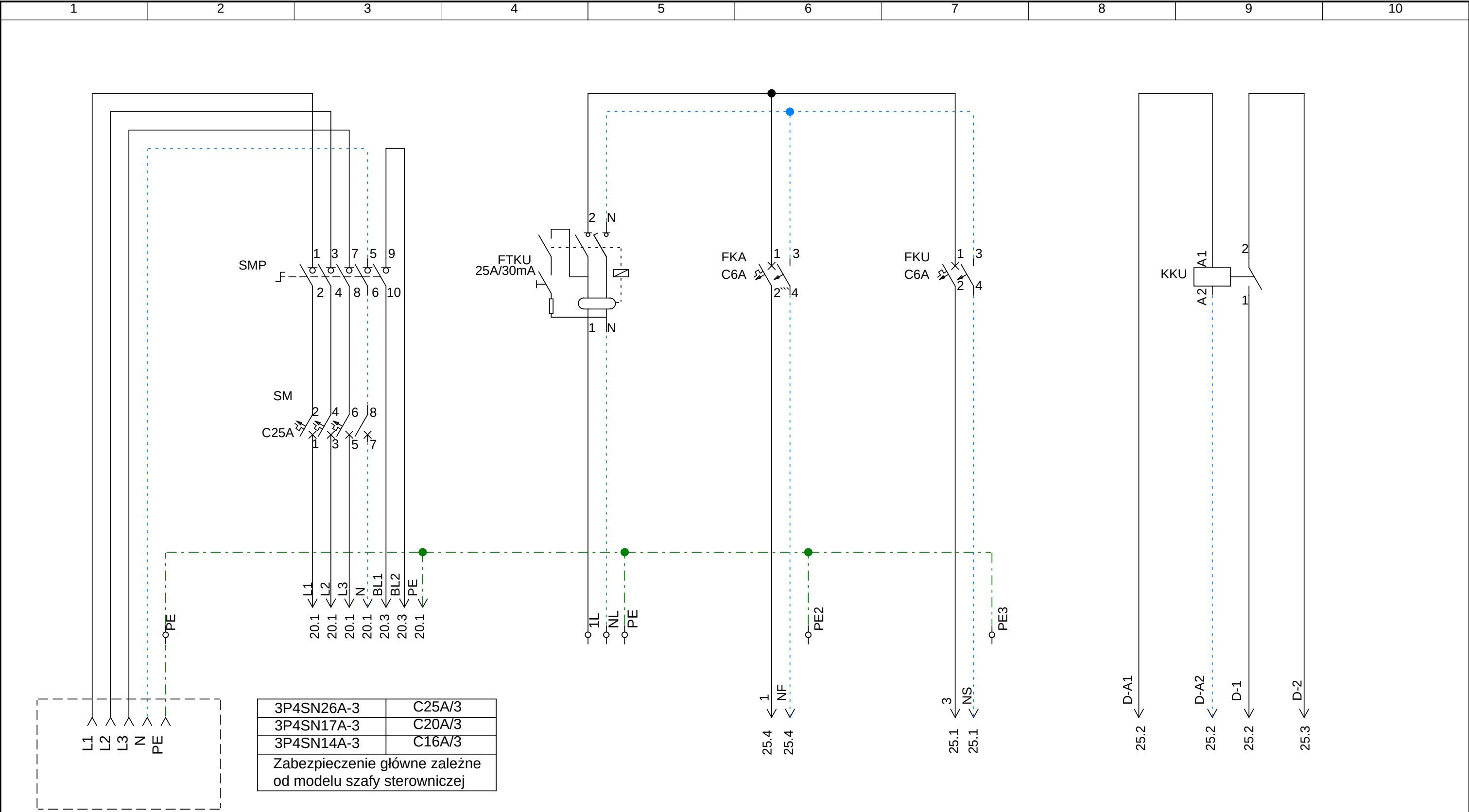


2. SCHEMATY

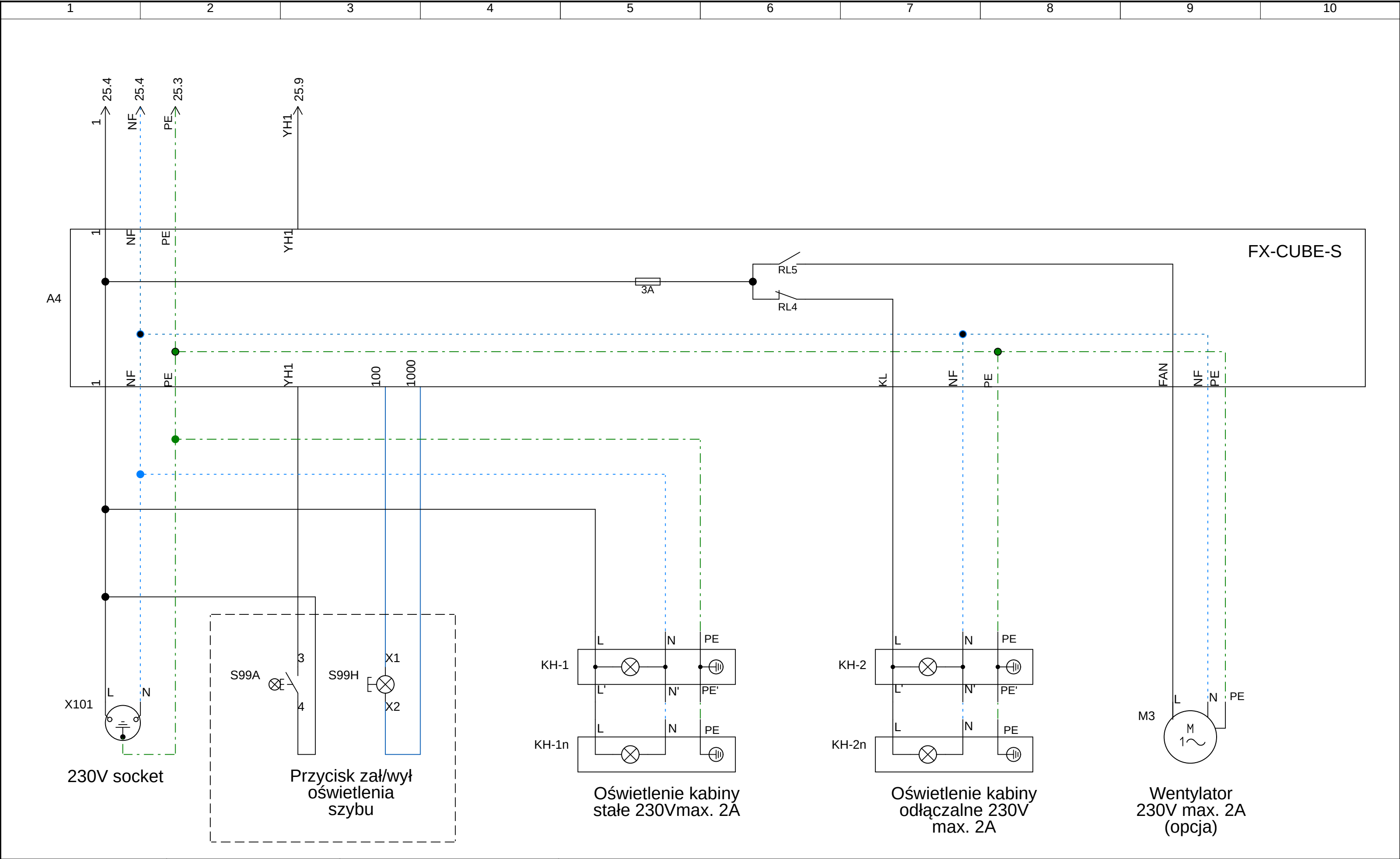
Źródło:

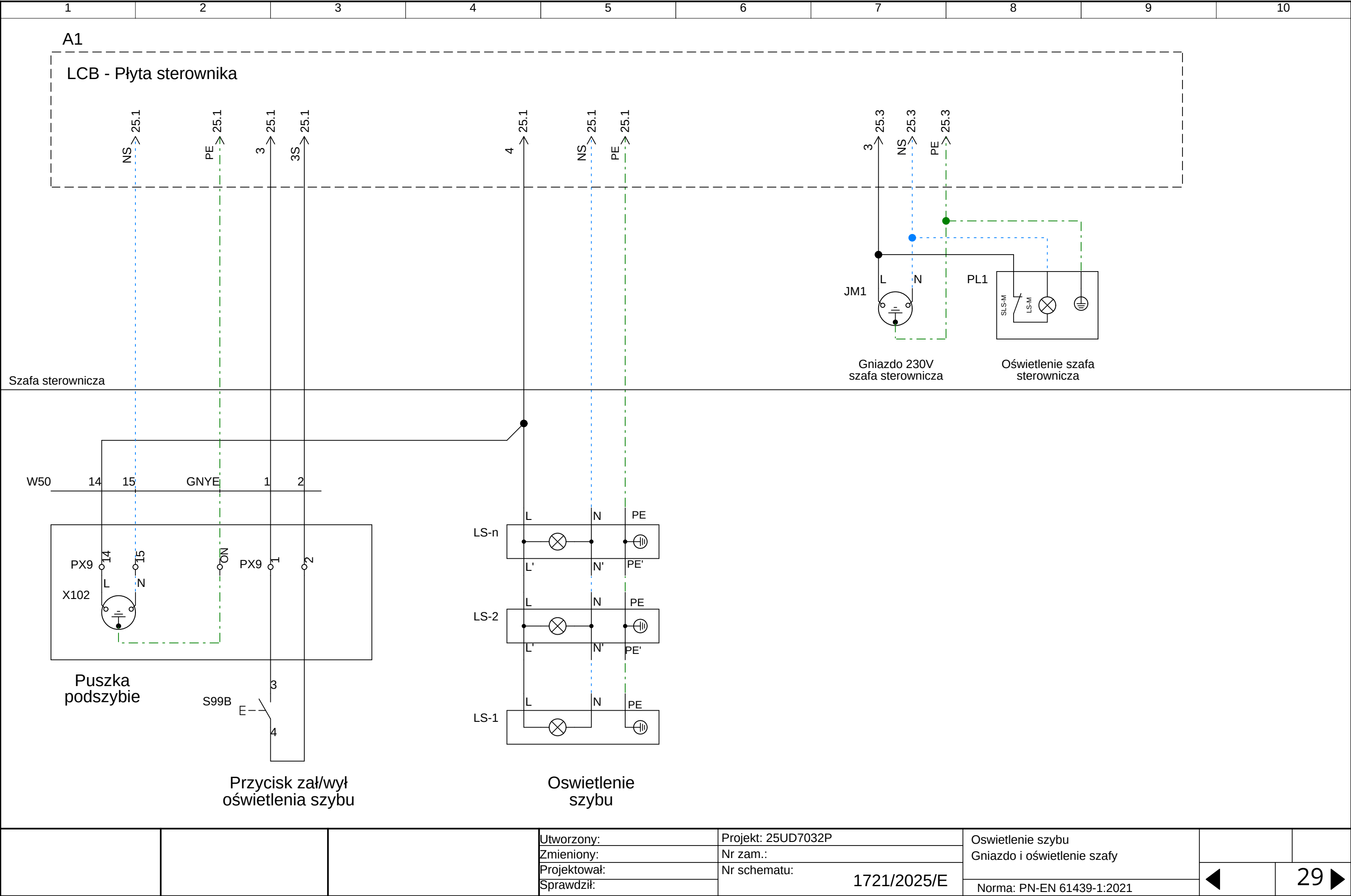


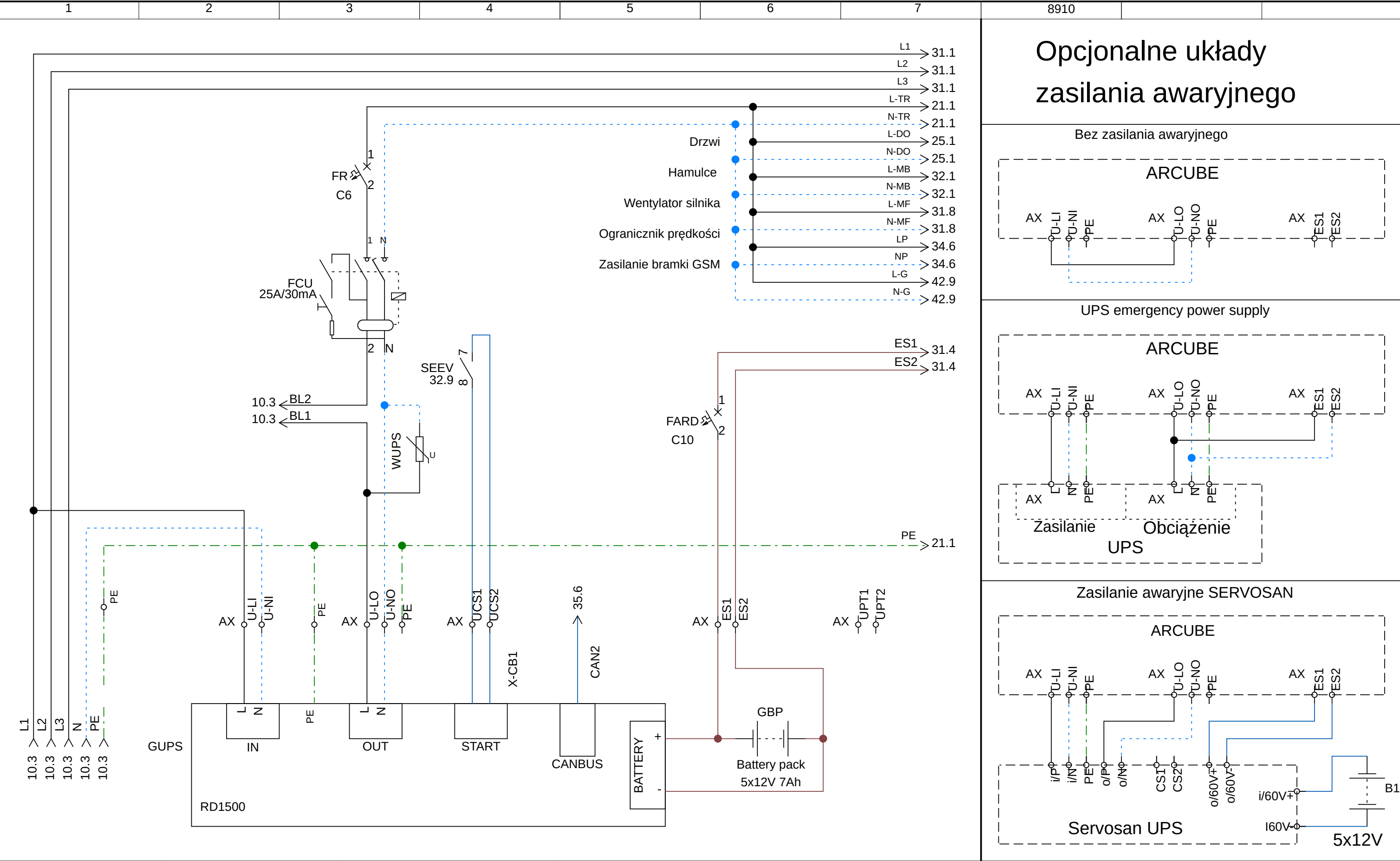
Napięcie robocze:	400V AC
Napięcie obwodu bezp.:	42V AC
Napięcie sterowania:	24V DC
Moc:	11kW

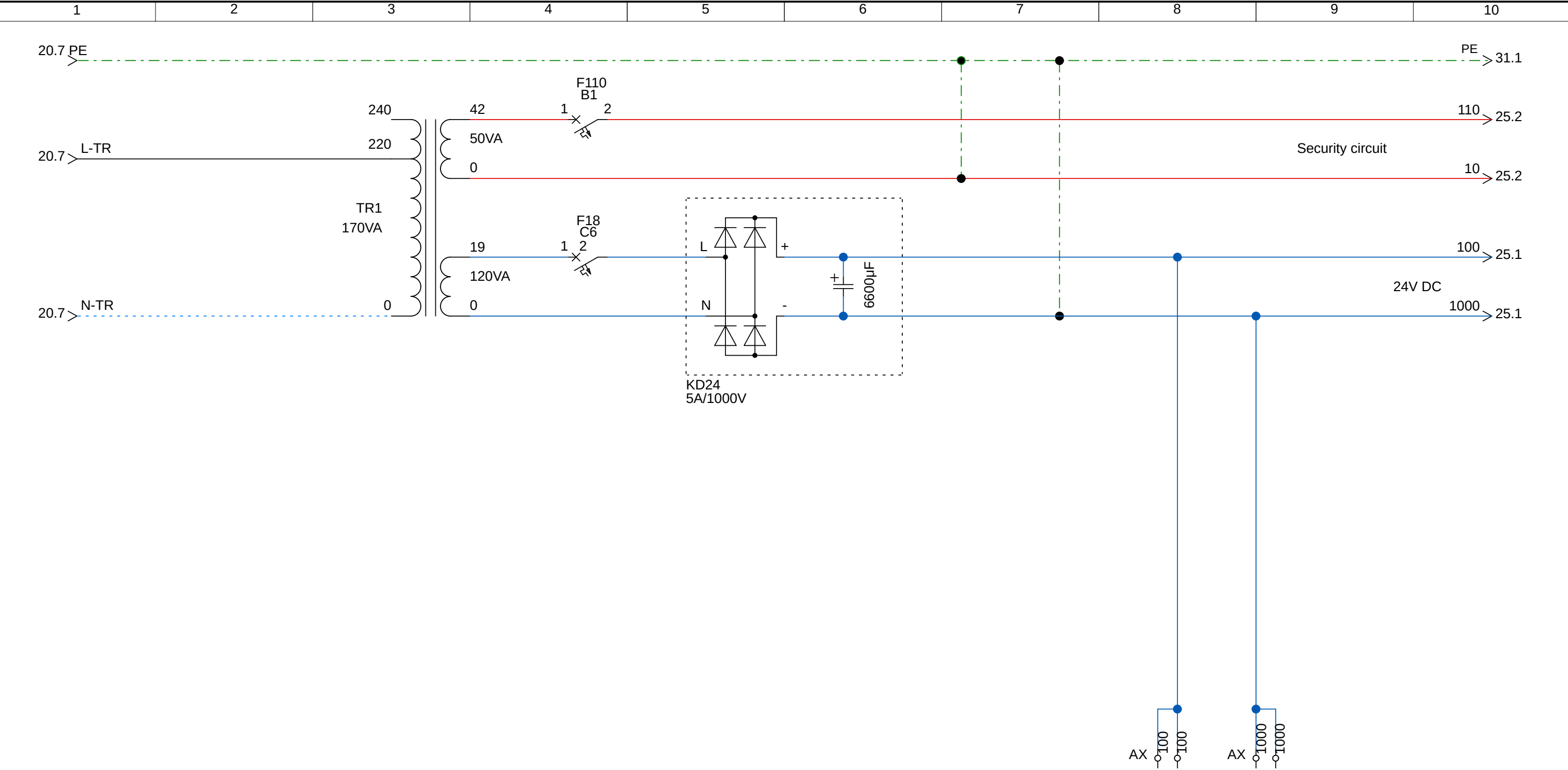


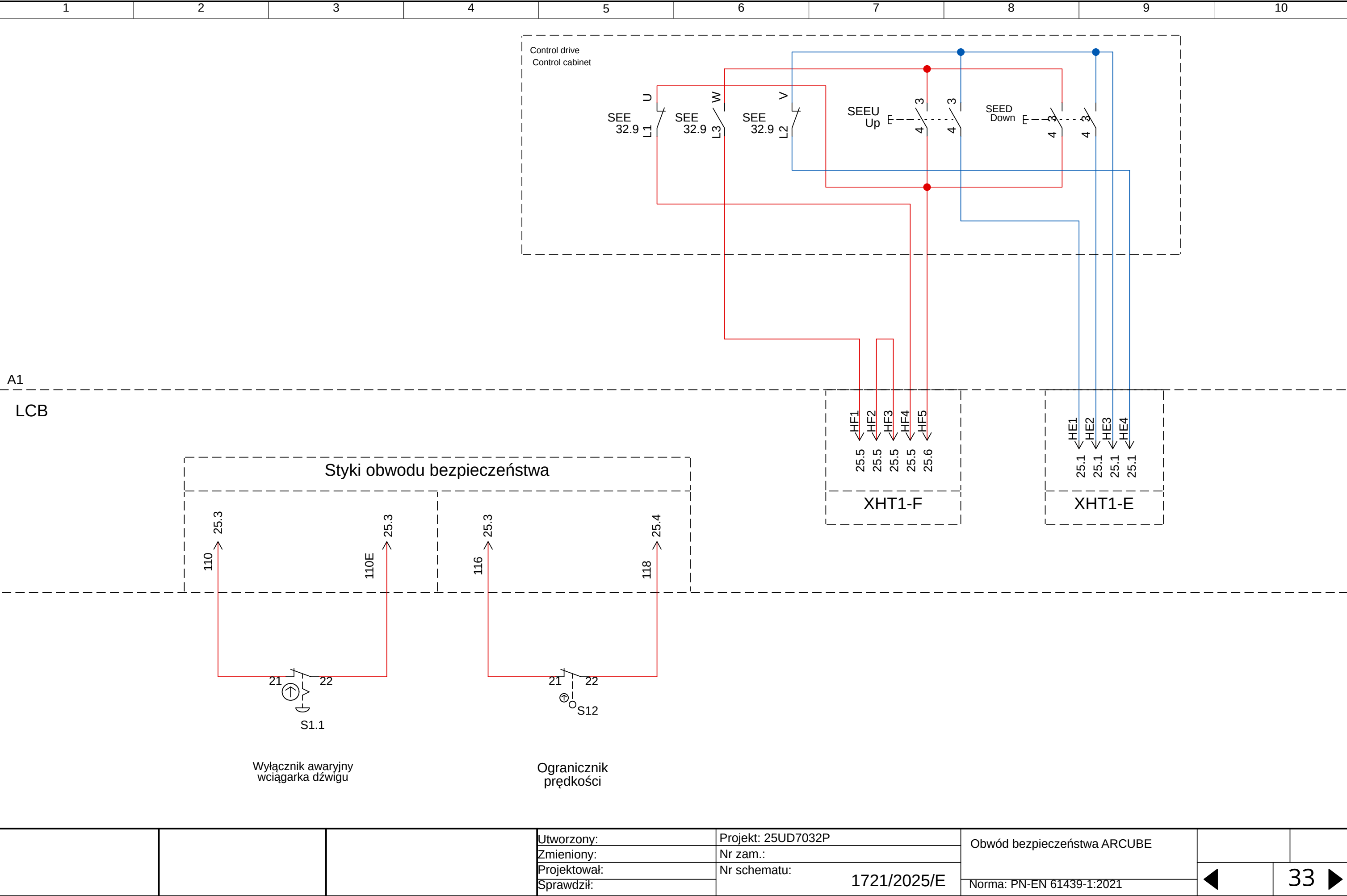
Zasilanie główne 3P+N+PE 400V 50Hz			Zasilanie administracyjne 230V AC	Oświetlenie kabiny	Oświetlenie szybu	Przełącznik oświetlenia szybu		
			Utworzony:	Projekt: 25UD7032P		Zasilanie główne		
			Zmieniony:	Nr zam.:		Zasilanie administracyjne		
			Projektował:	Nr schematu: 1721/2025/E		Załączanie oświetlenia szybu		
			Sprawdził:			Norma: PN-EN 61439-1:2021		◀ 27 ▶

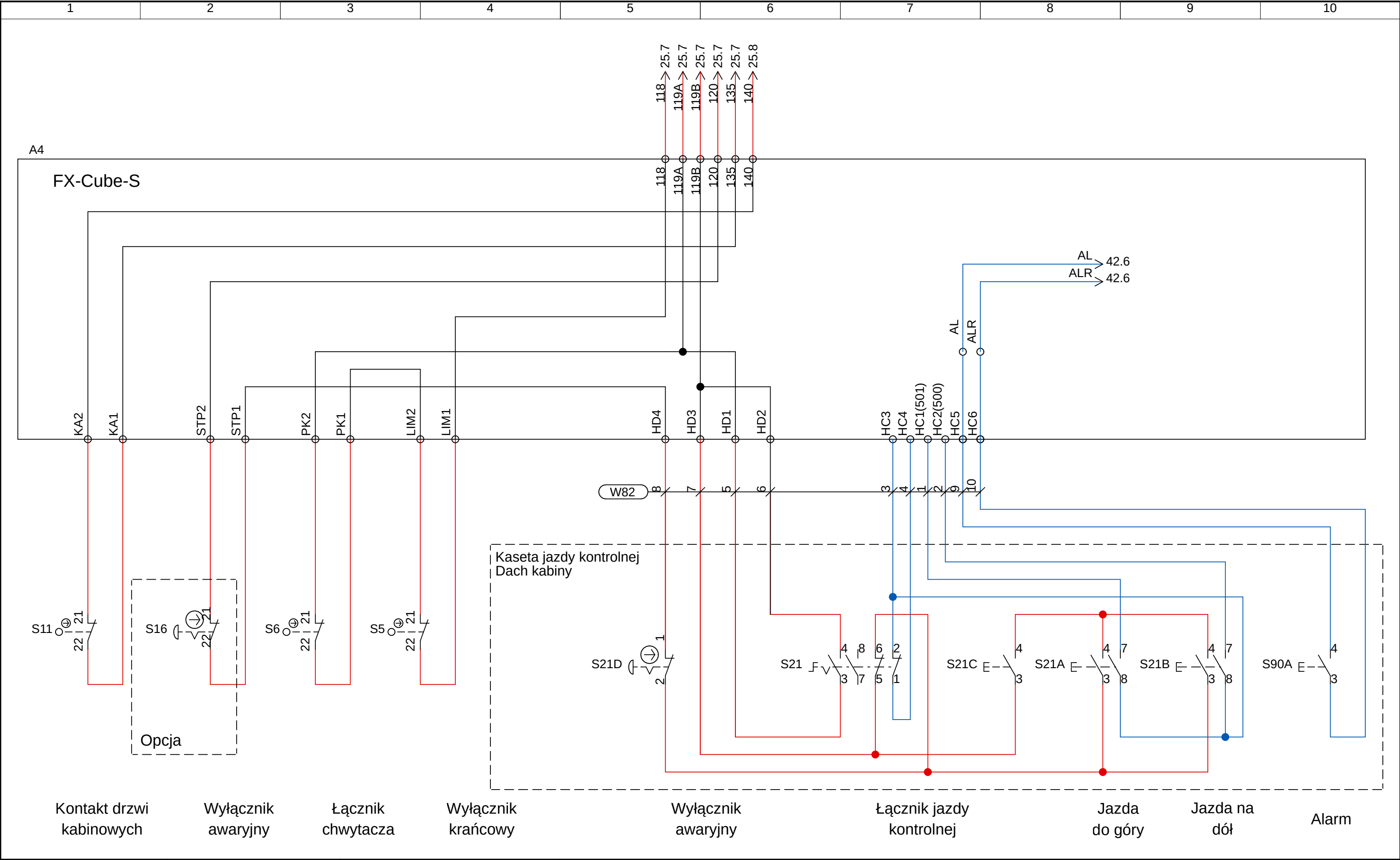












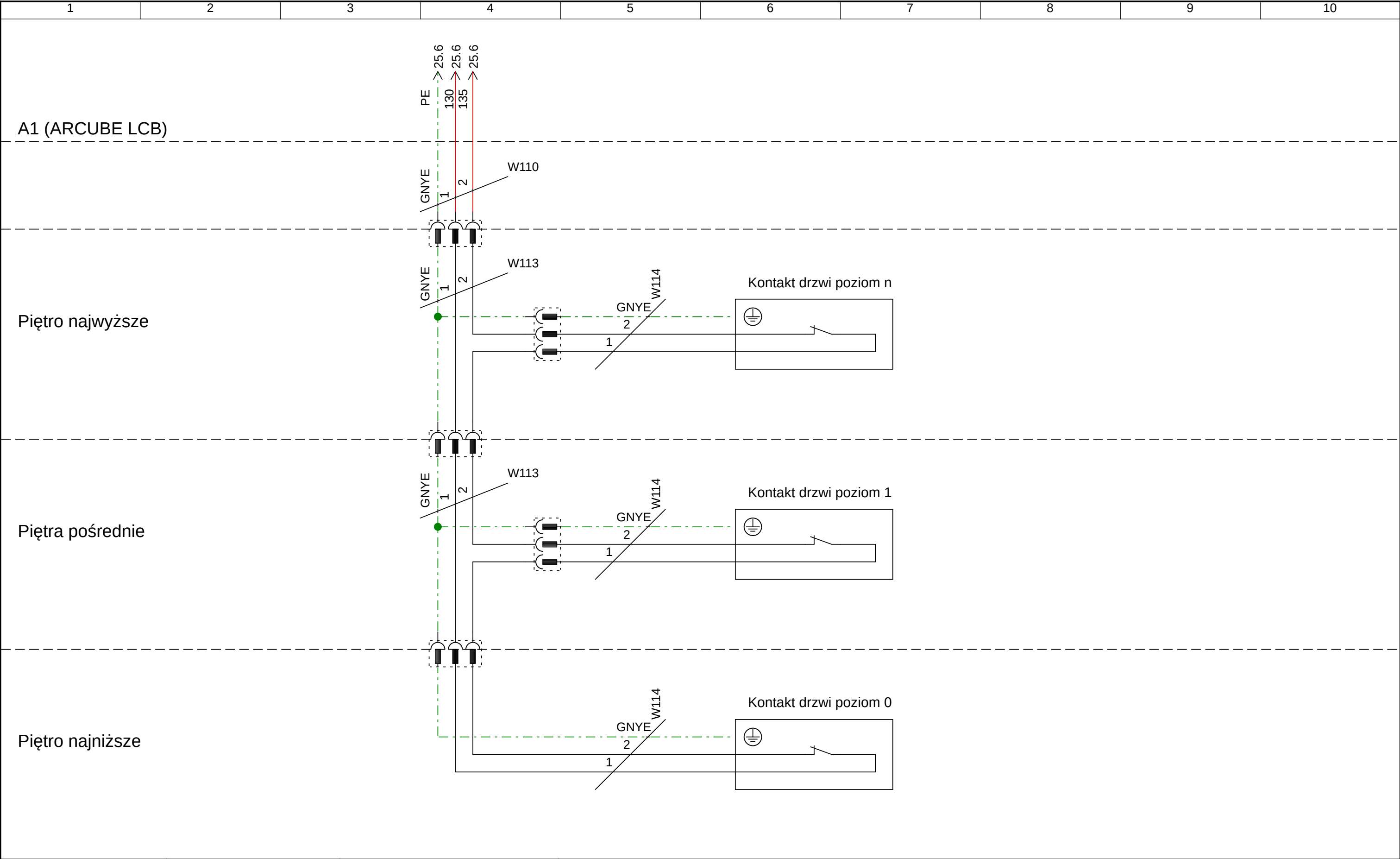
Sekcja w konspekcie dla wykładowcy: 6. Montaż sterowania stycznikowo-przełącznikowego urządzeń dźwigowych
Str. 44

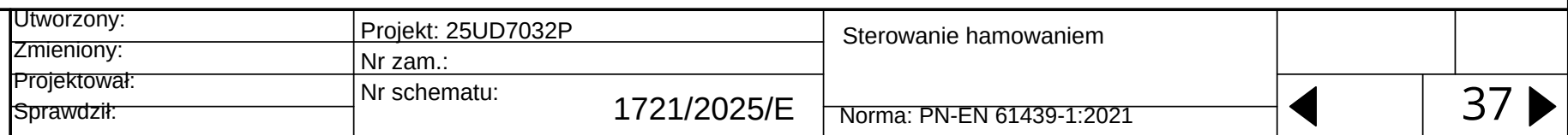
Utworzony:
Zmieniony:
Projektował:
Sprawdził:

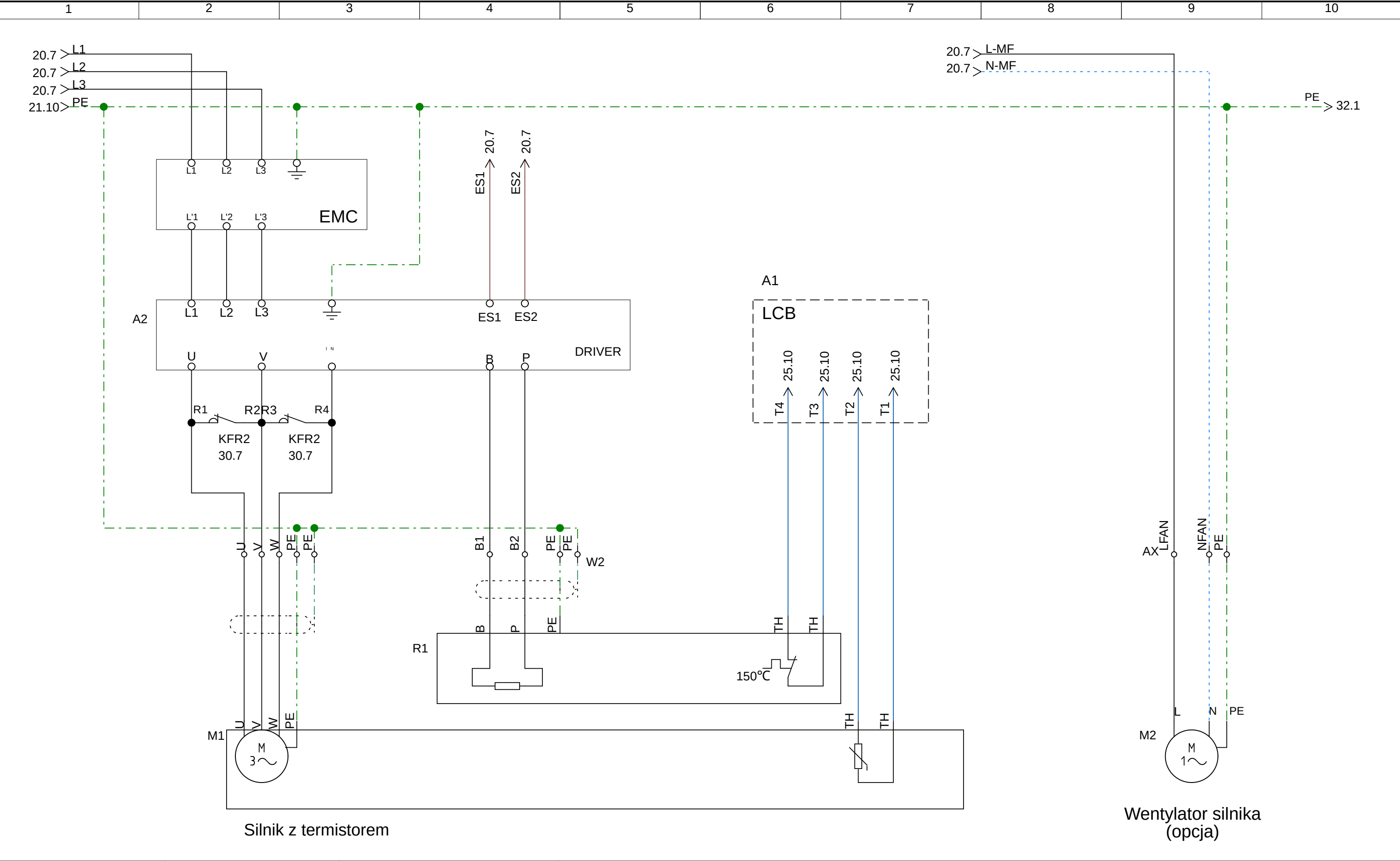
Projekt: 25UD7032P
Nr zam.:
Nr schematu: 1721/2025/E

Obwód bezpieczeństwa kabina
Norma: PN-EN 61439-1:2021

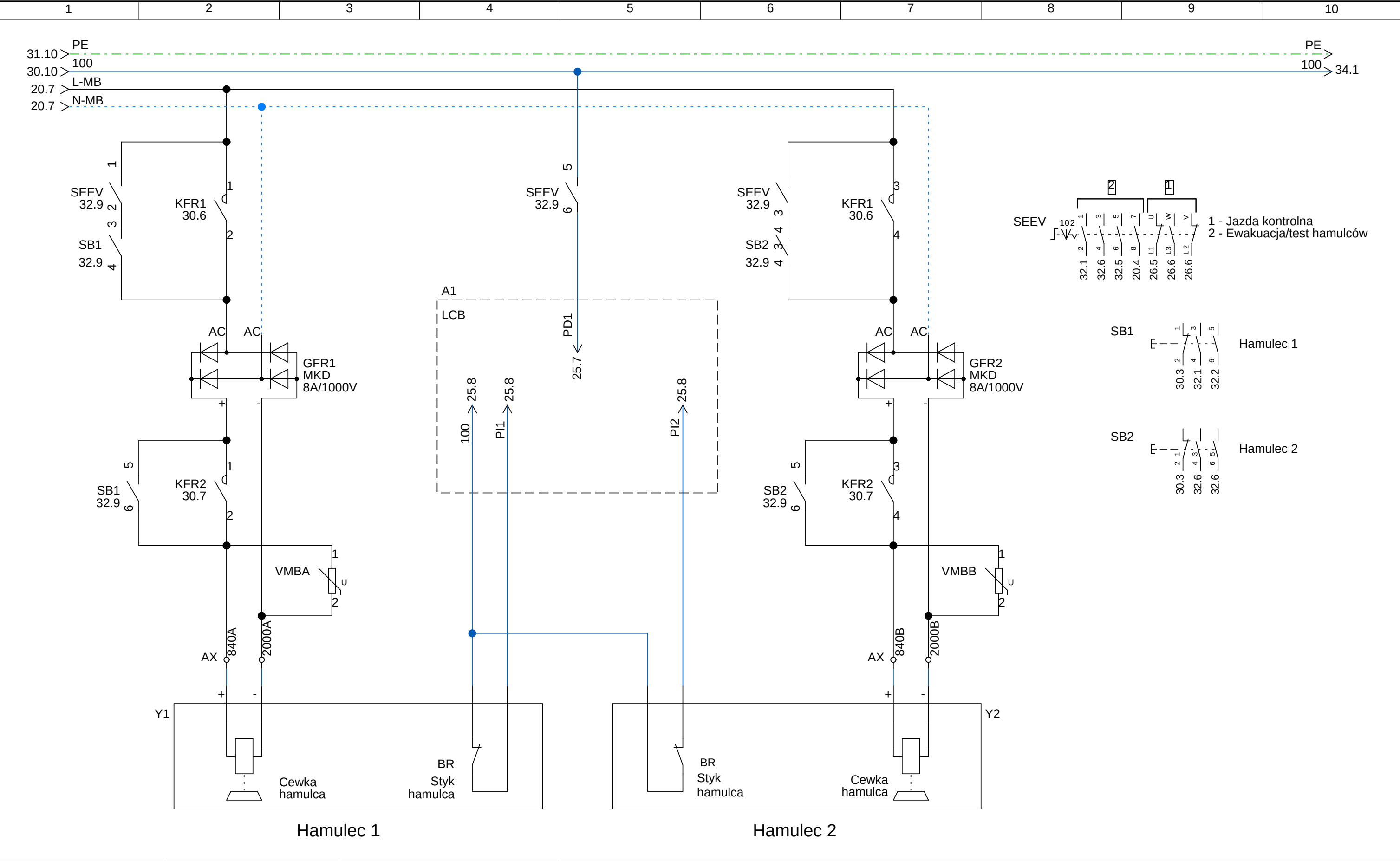




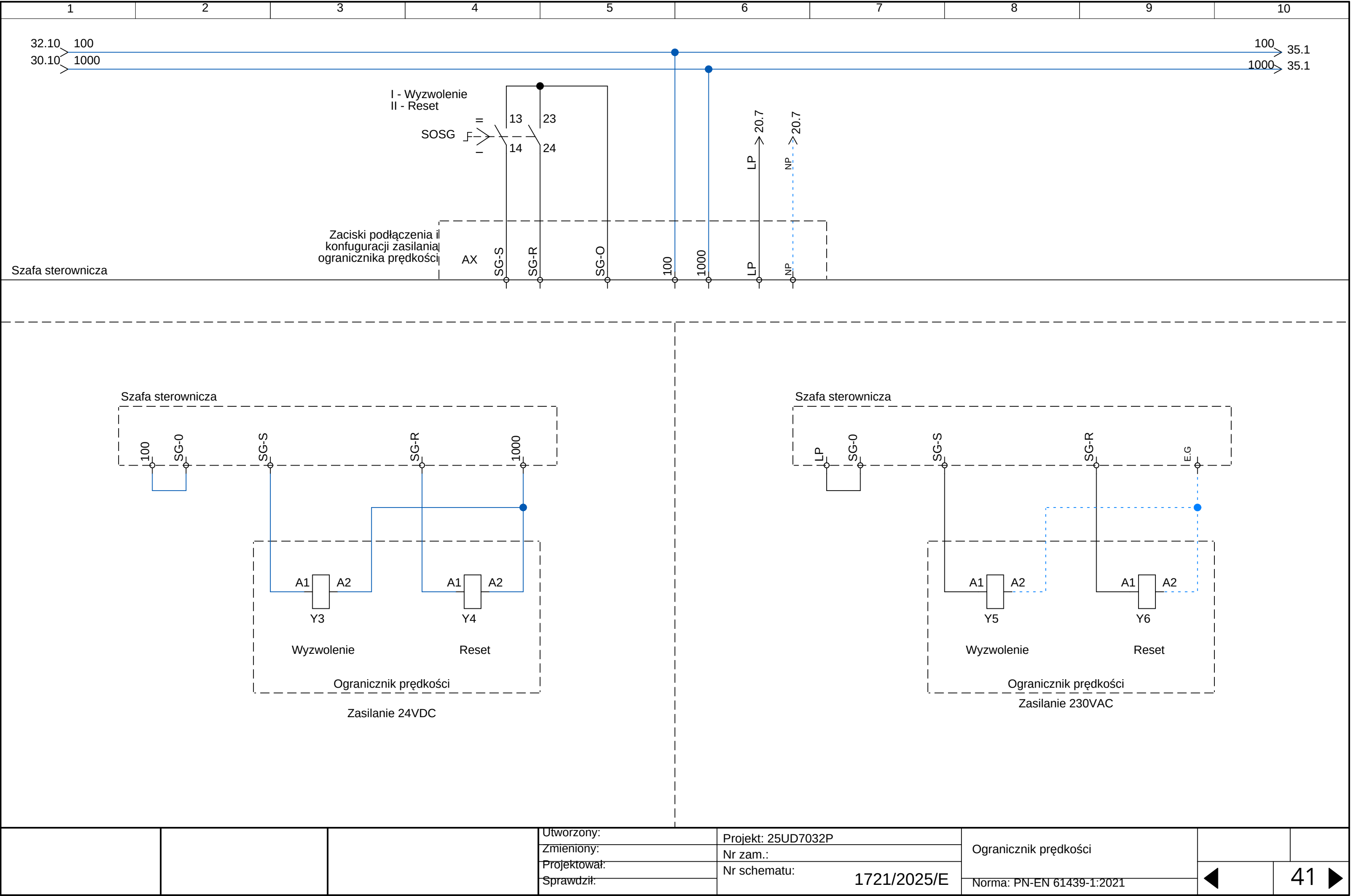


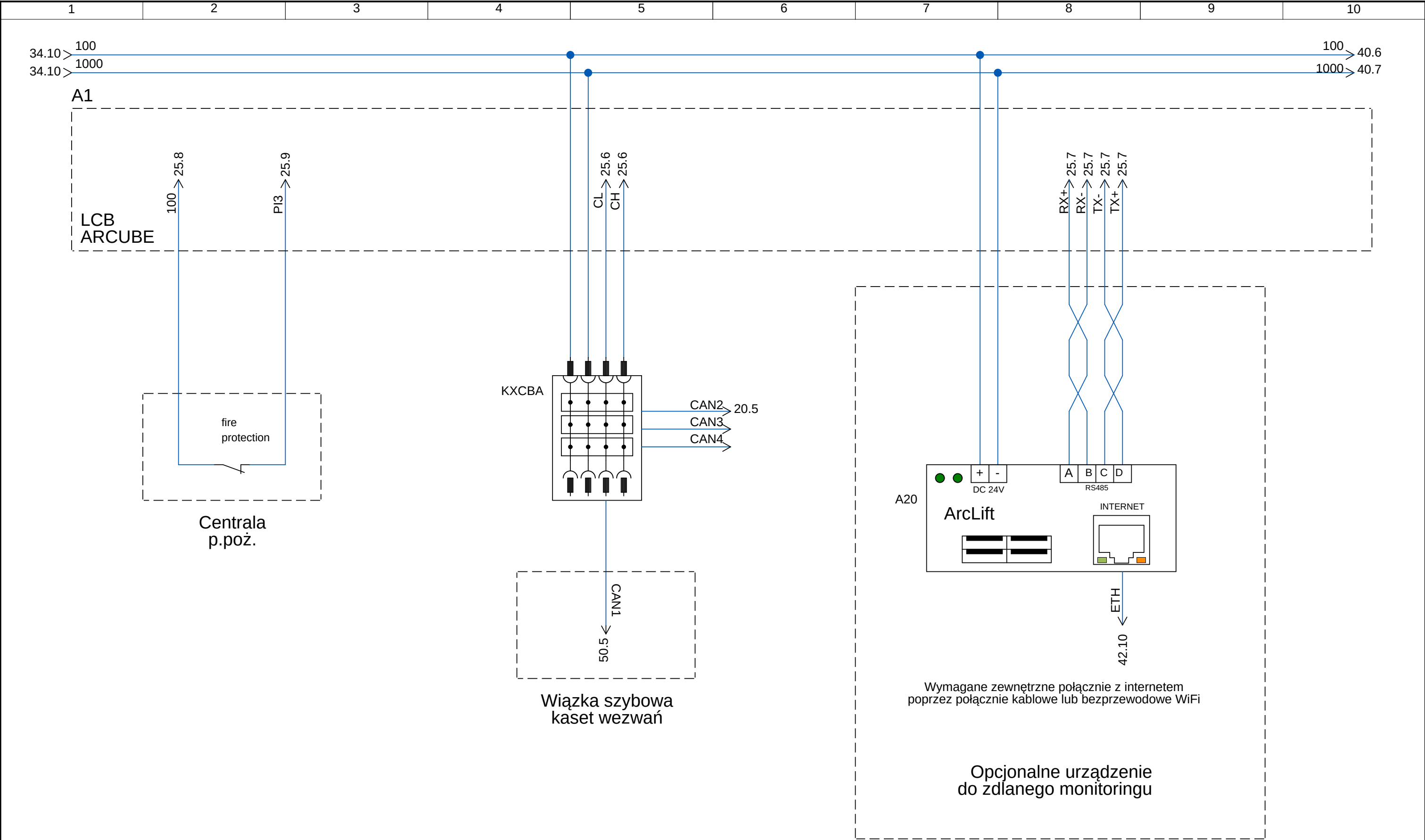


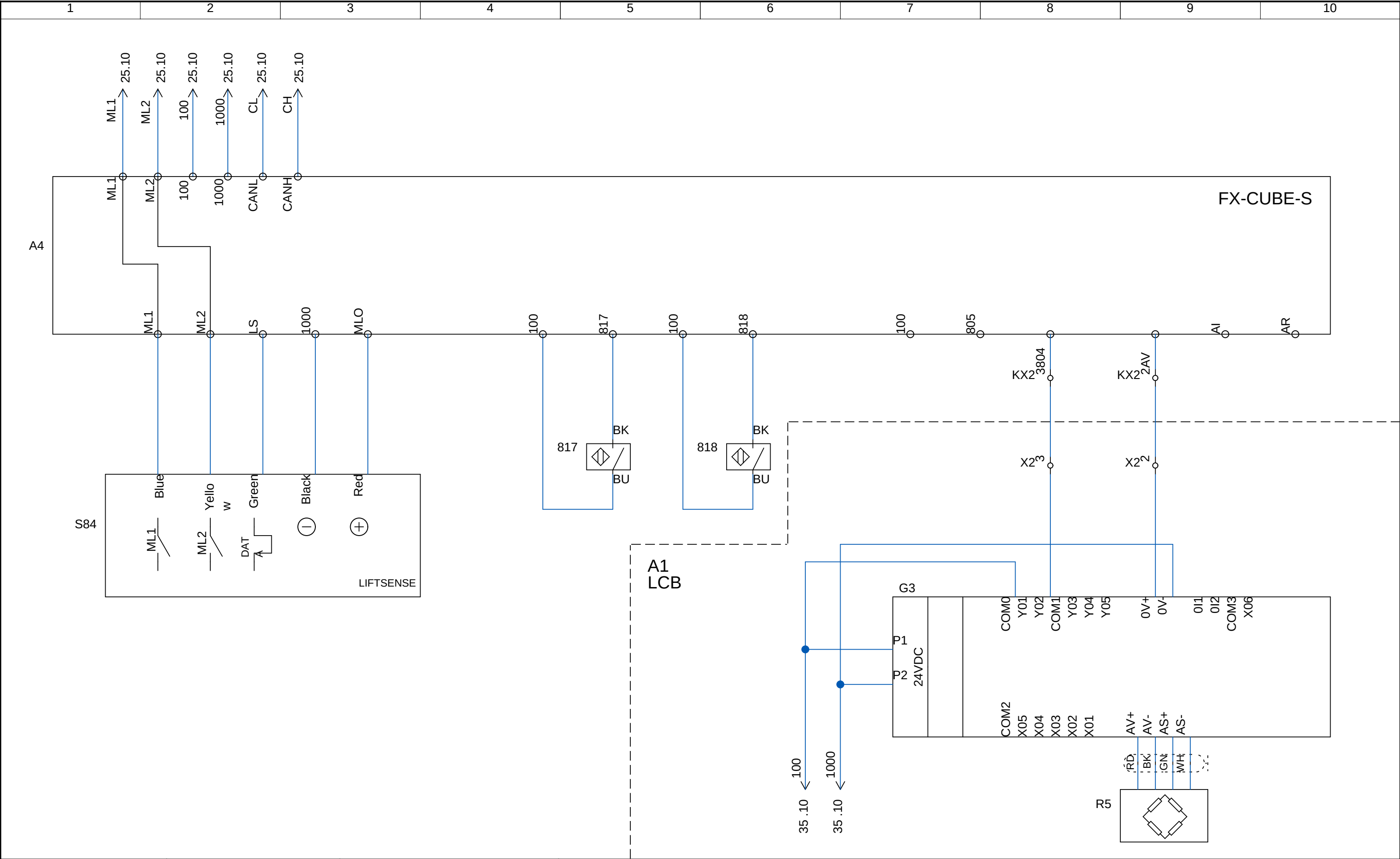
Sekcja w konspekcie dla wykładowcy: 7. Montaż układów regulacji prędkości urządzeń dźwigowych
Str. 45

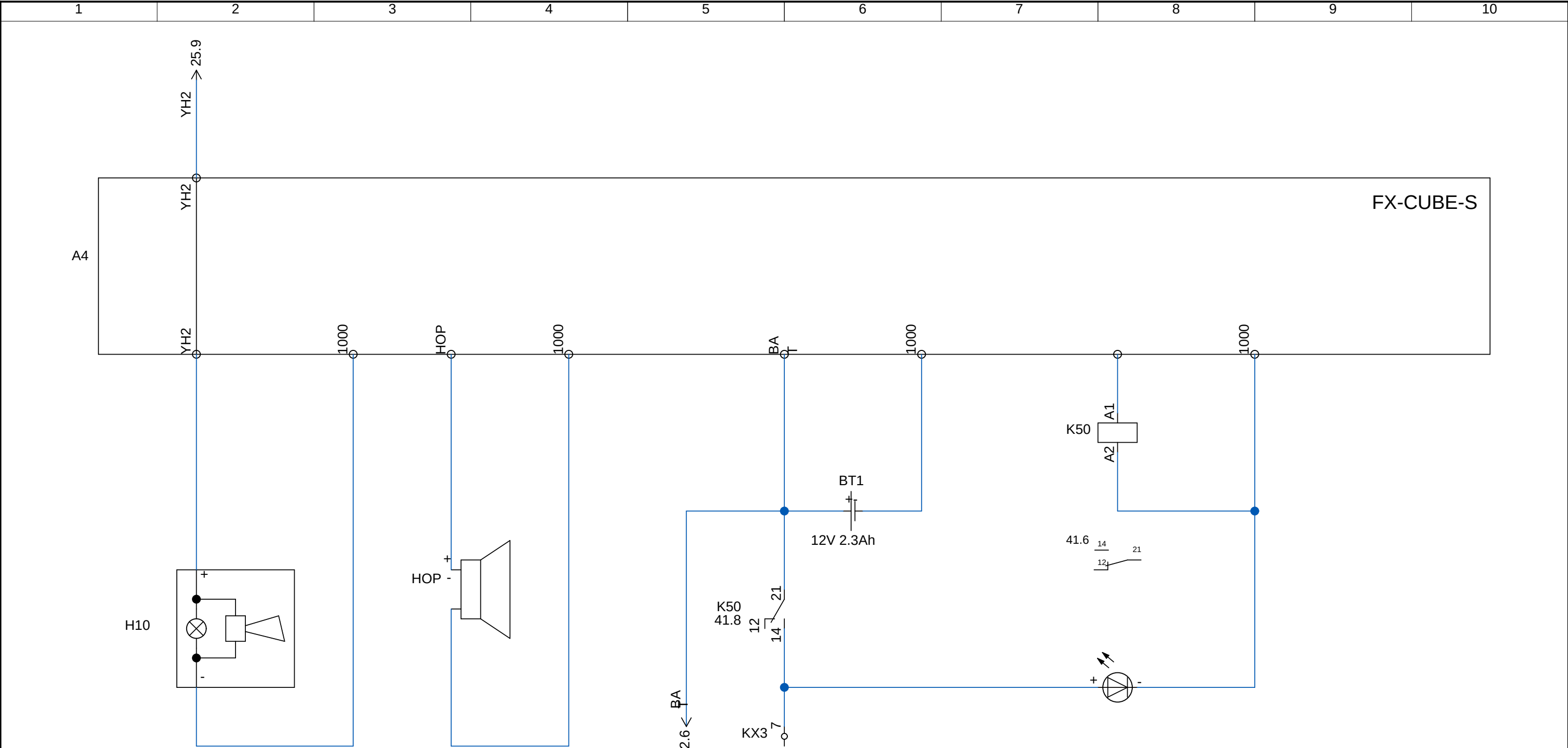


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ENCA Podłączenie dla EnDat i SSI ENCA Podłączenie dla SinCos				Clamp marking	UWAGA! Przed podłączeniem, sprawdzić zDTR wciągarki						
				Encodery EnDat							
					WITTUR	ZIEHL-ABEGG (HEIDENHEIN)	ZIEHL-ABEGG (HEIDENHEIN)	TORIN	SICOR		
						przewód 10-żyłowy	przewód 12-żyłowy				
				A	szary (15)	żółty (K)	szary/ różowy (K)	zielony (J1-1)	szary/ różowy (8)		
				A̅	różowy (16)	zielony (L)	czerwono/ niebieski (L)	brązowy (J1-9)	czerwono/ niebieski (5)		
				B	zielony (12)	niebieski (F)	niebieski (F)	niebieski (J1-3)	czarny (10)		
				B̅	żółty (13)	czerwony (M)	czerwony (M)	żółty (J1-11)	fioletowy (3)		
				CL+	czarny (8)	fioletowy (H)	fioletowy (H)	fioletowy (J1-8)	zielony (2)		
				CL-	fioletowy (9)	czarny (G)	czarny (G)	biały (J1-15)	żółty (11)		
				DA+	biały (14)	biały (A)	biały (A)	szary (J1-5)	szary (6)		
				DA-	brązowy (17)	brązowy (B)	brązowy (B)	bezbarwny (J1-13)	różowy (7)		
				5V	czerwony (7)	szary (D)	szary (D)	pomarańcz (J1-4)	brązowy (1)		
0V	niebieski (10)	różowy (E)	pink (E)	orange/ white (J1-2)	biały (4)						
					niebieski (9)						
Sekcja w konspekcie dla wykładowcy: 7. Montaż układów regulacji prędkości urządzeń dźwigowych Str. 46				Utworzony:		Projekt: 25UD7032P		Enkoder			
				Zmieniony:		Nr zam.:					
				Projektował:		Nr schematu:		Norma: PN-EN 61439-1:2021		◀ 40 ▶	
				Sprawdził:		1721/2025/E					







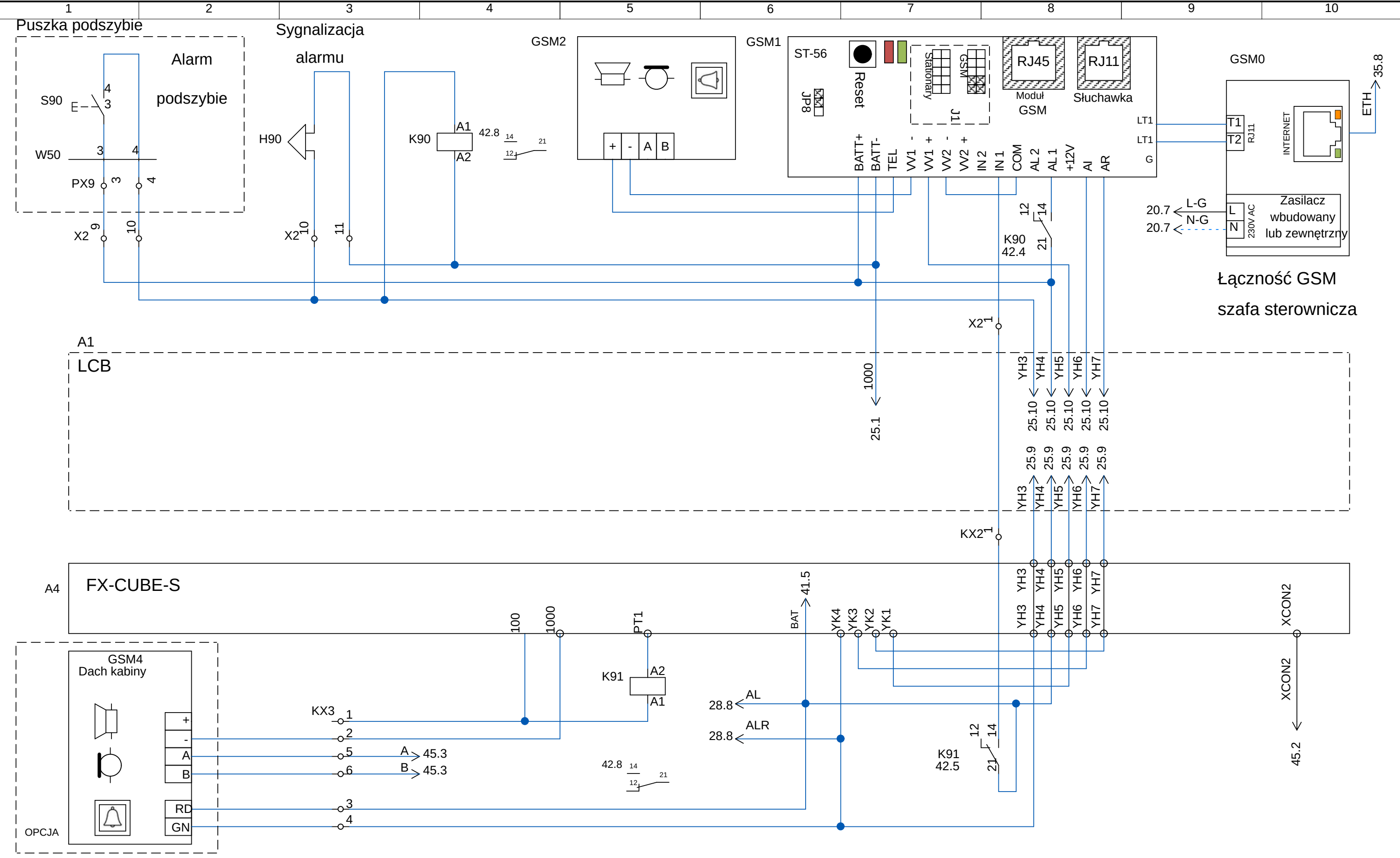


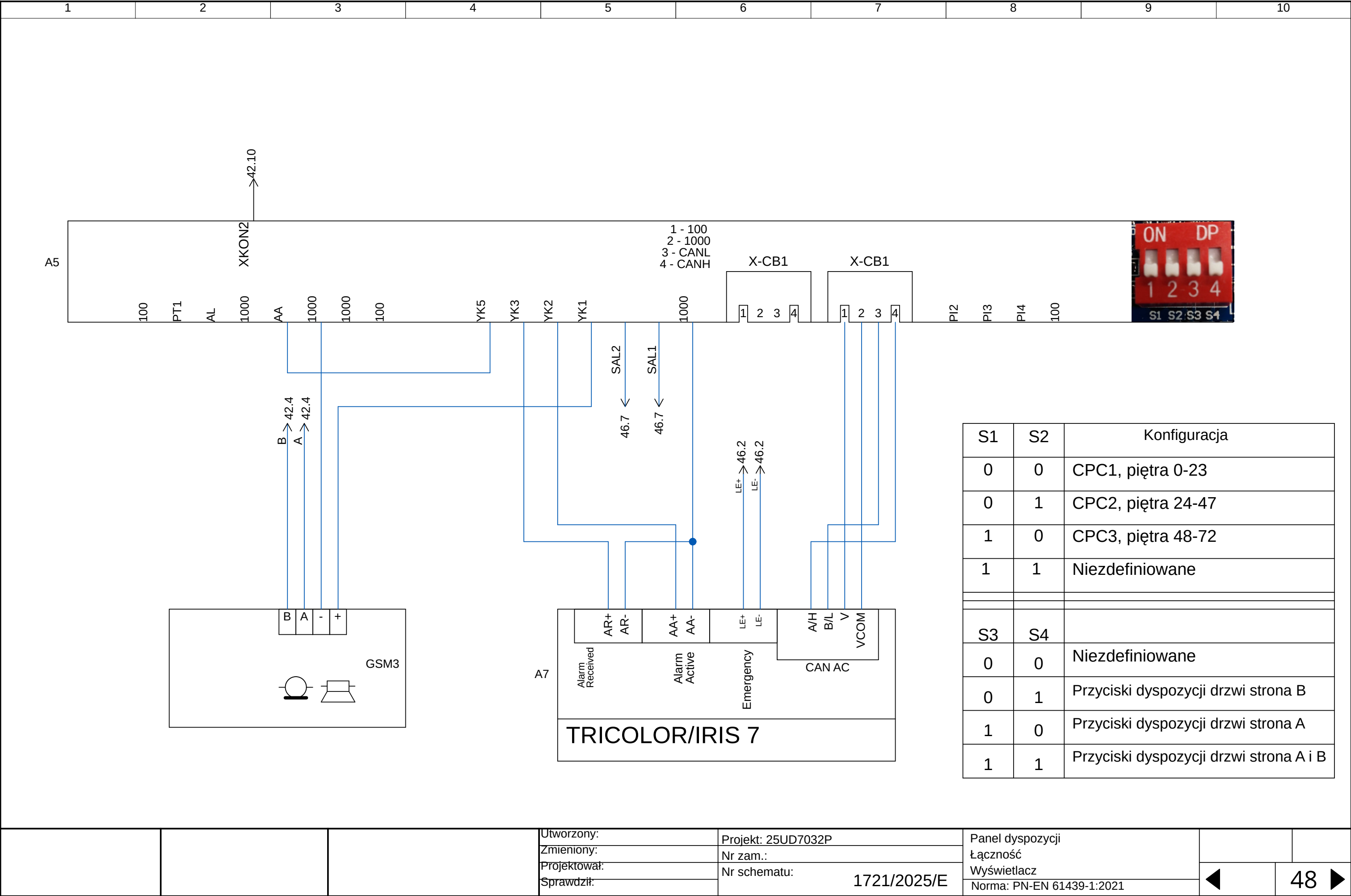
Sygnalizacja
bypass

Sygnał
alarmowy

Akumulator

Oświetlenie
awaryjne





Utworzony:

Zmieniony:

Projektował:

Sprawdził:

Projekt: 25UD7032P

Nr zam.:

Nr schematu:

1721/2025/E

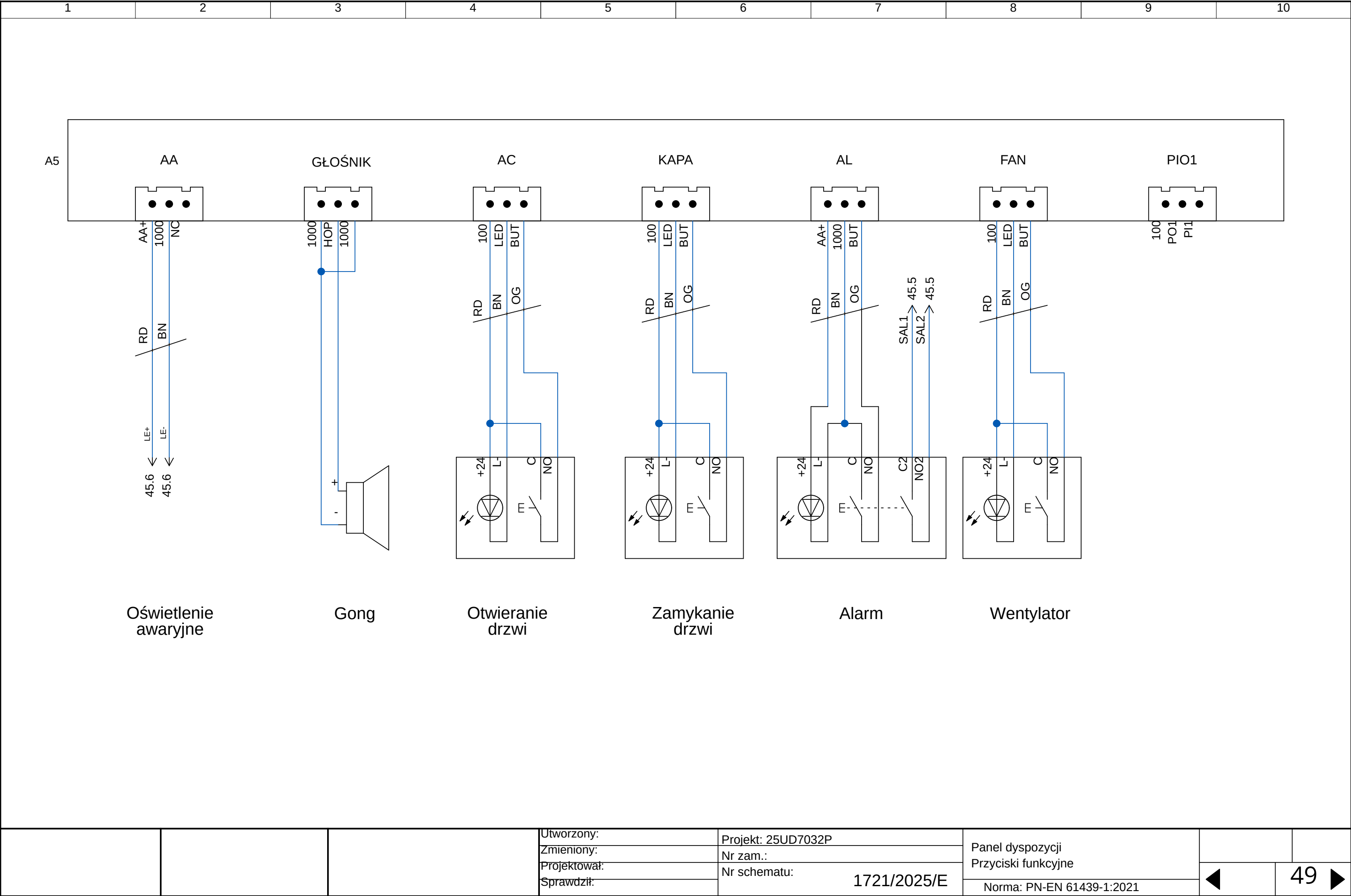
Panel dyspozycji

Łączność

Wyświetlacz

Norma: PN-EN 61439-1:2021

48



SAL1

SAL2

45.5

45.5

Oświetlenie awaryjne

Gong

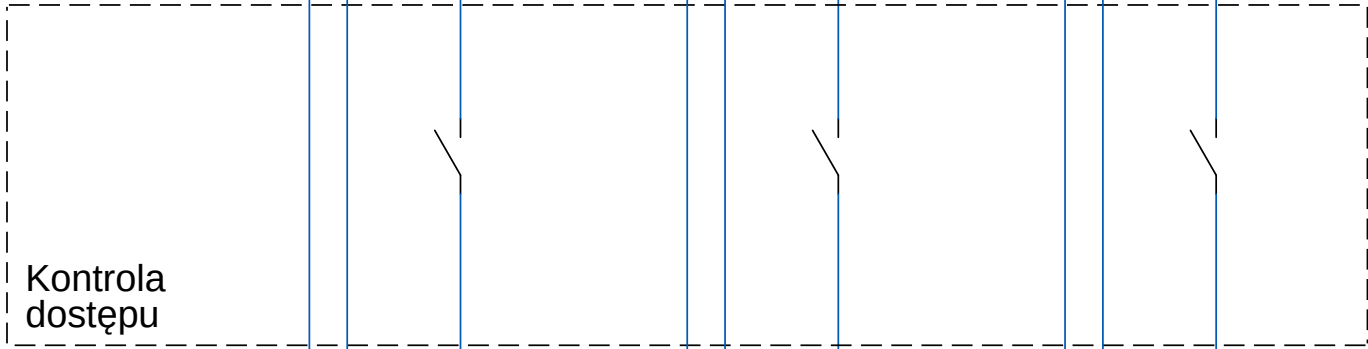
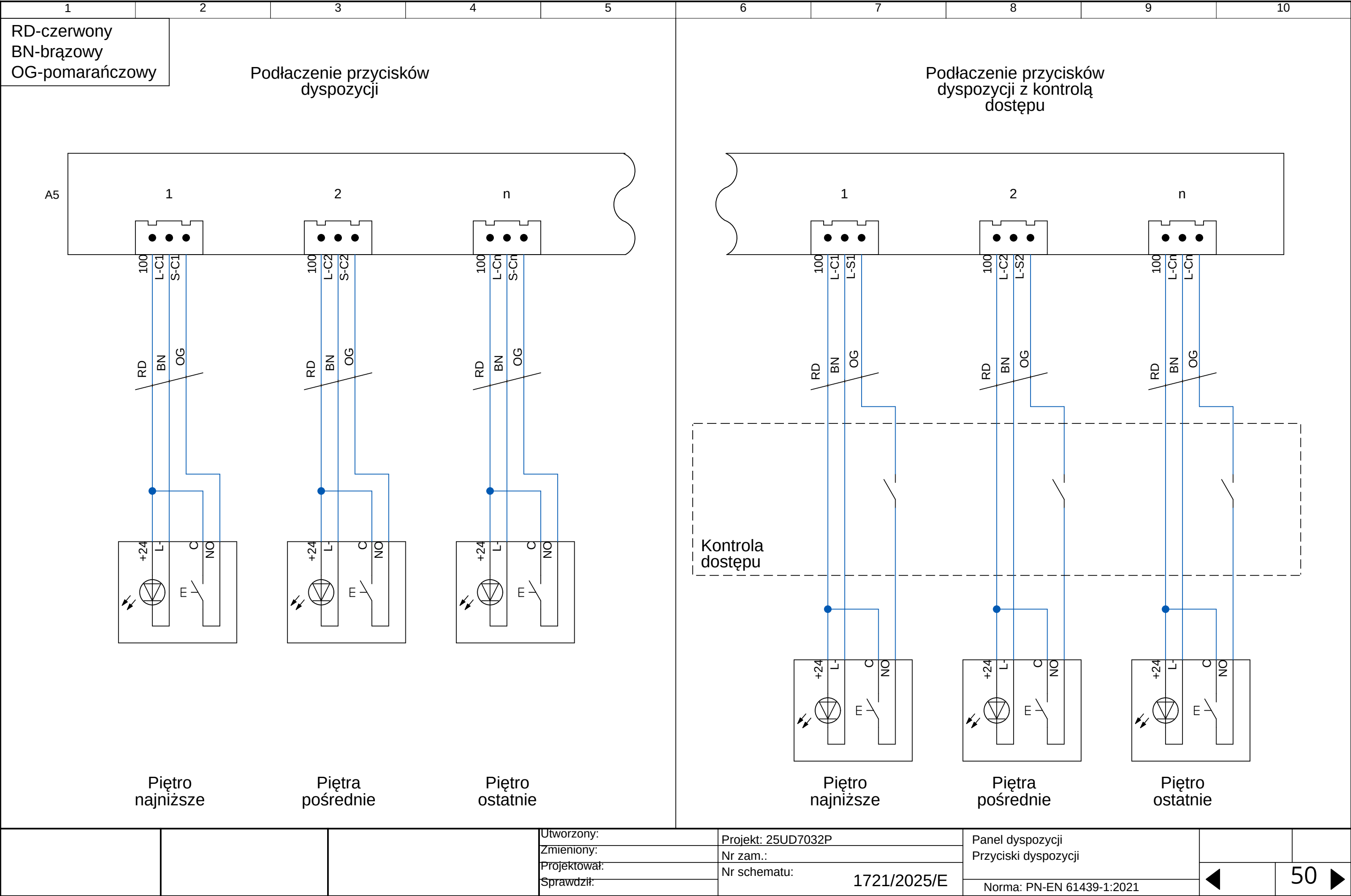
Otwieranie drzwi

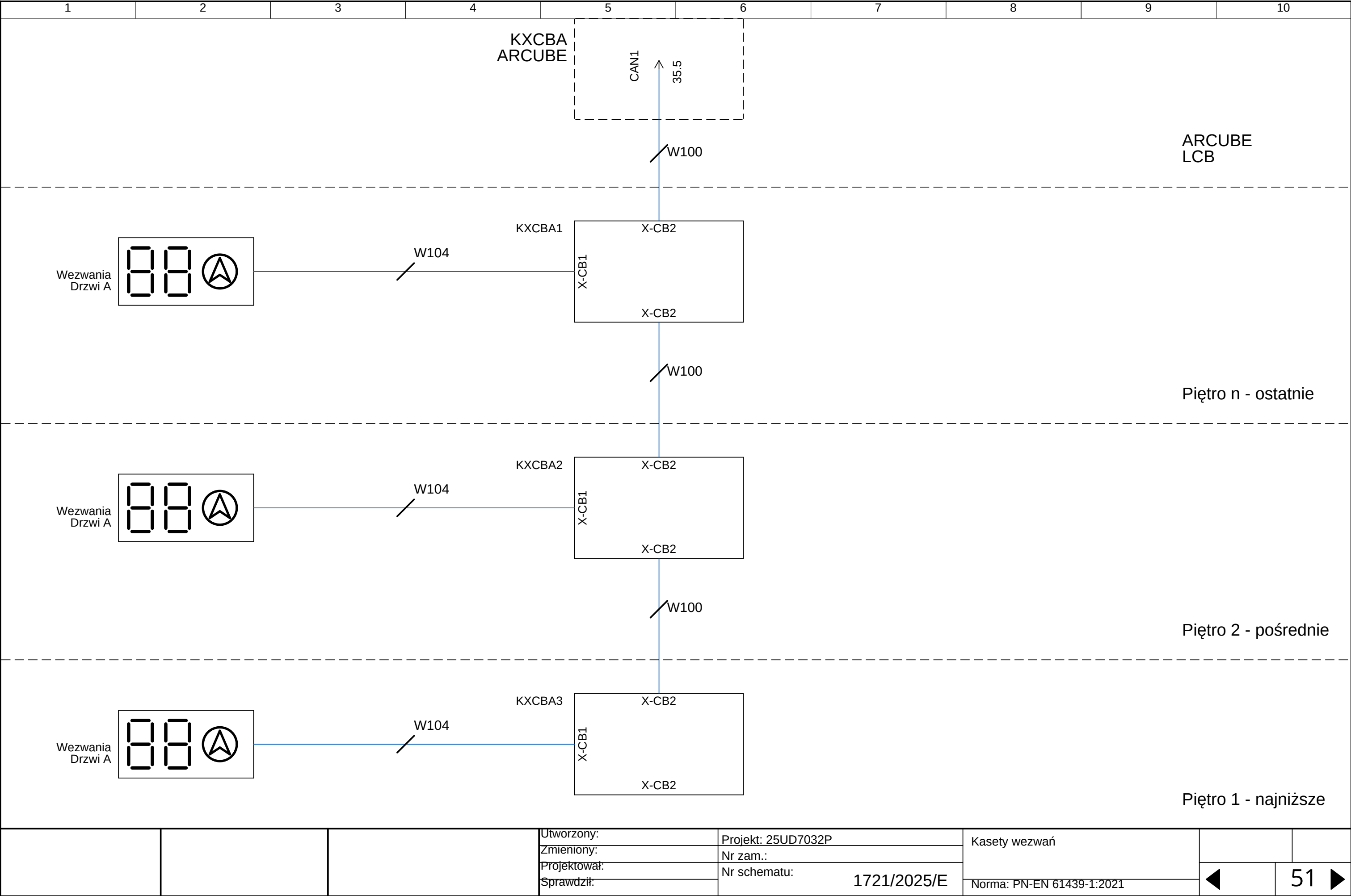
Zamykanie drzwi

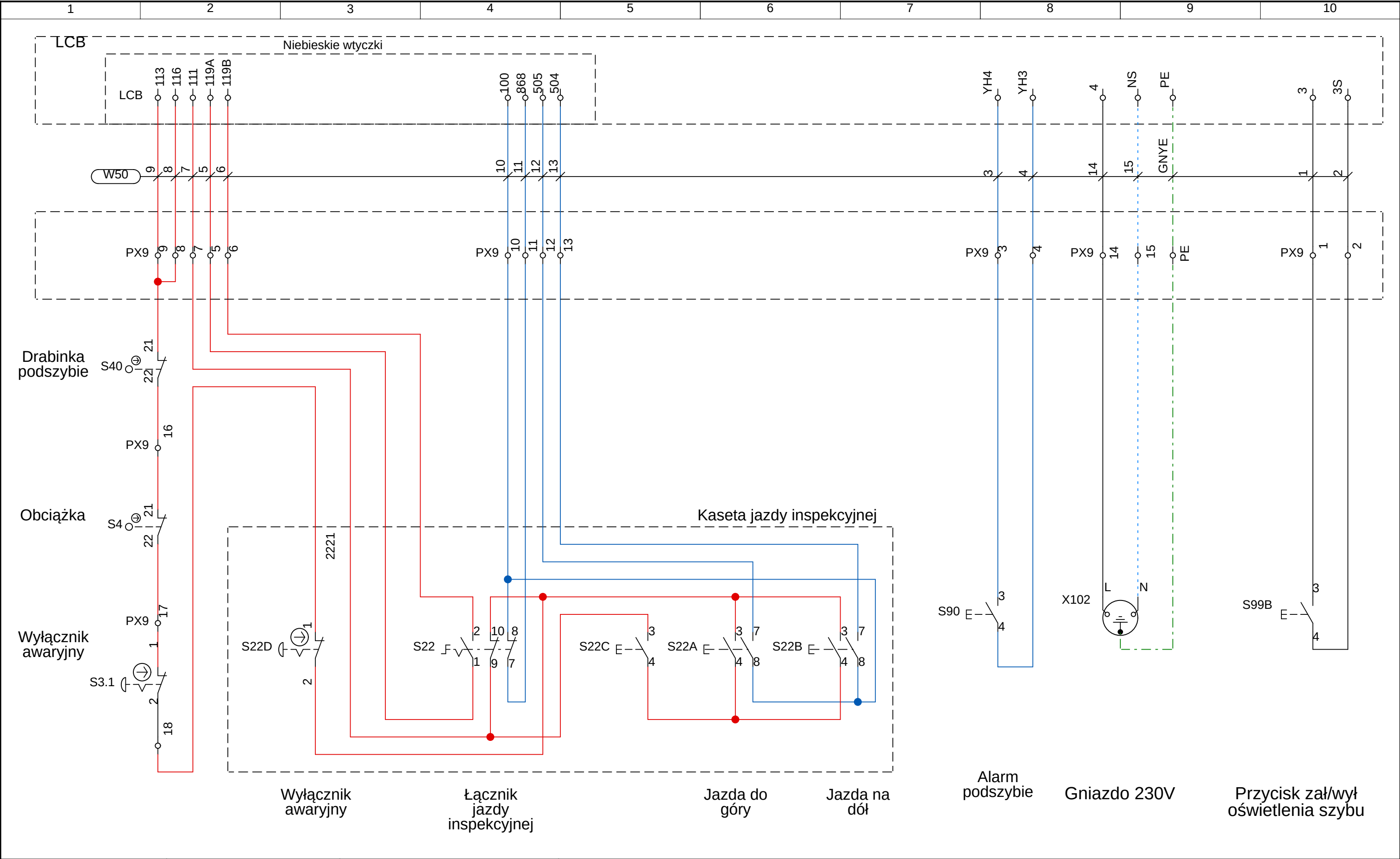
Alarm

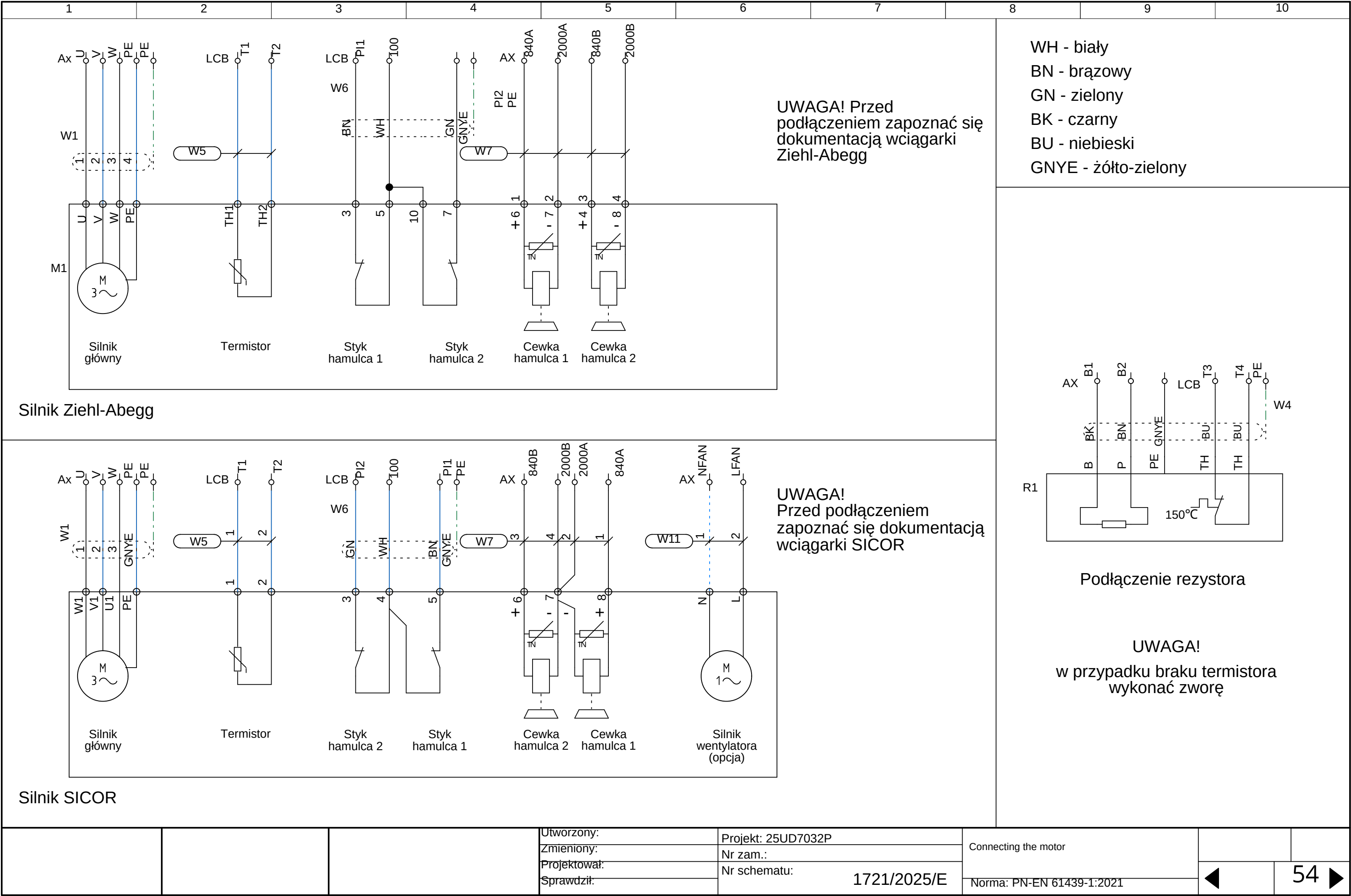
Wentylator

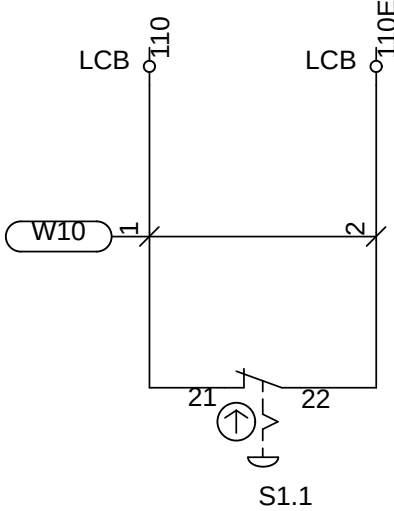
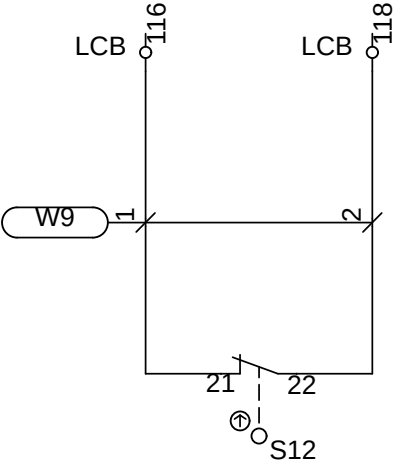
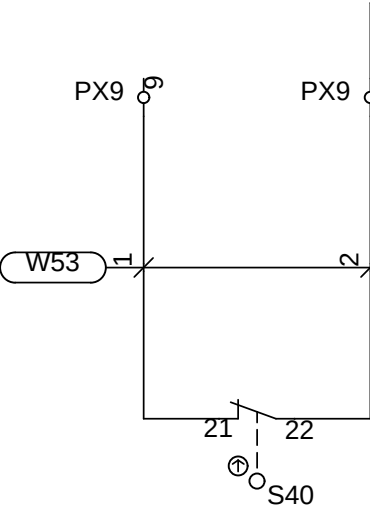
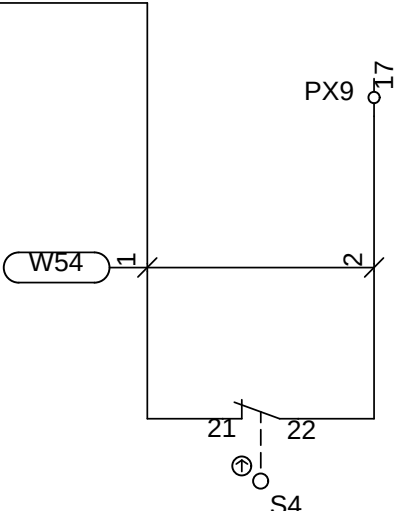
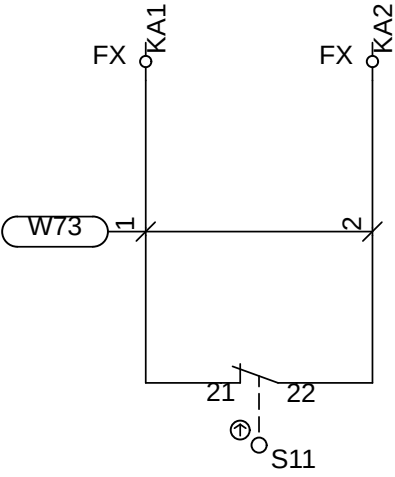
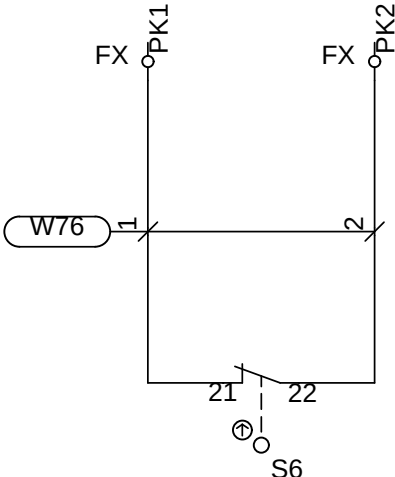
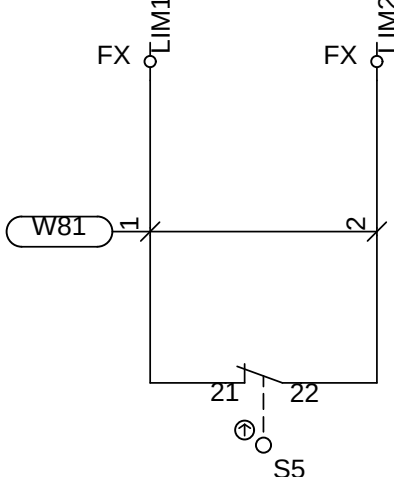
Utworzony:	Projekt: 25UD7032P	Panel dyspozycji Przyciski funkcyjne	◀ 49 ▶
Zmieniony:	Nr zam.:		
Projektował:	Nr schematu: 1721/2025/E	Norma: PN-EN 61439-1:2021	
Sprawdził:			

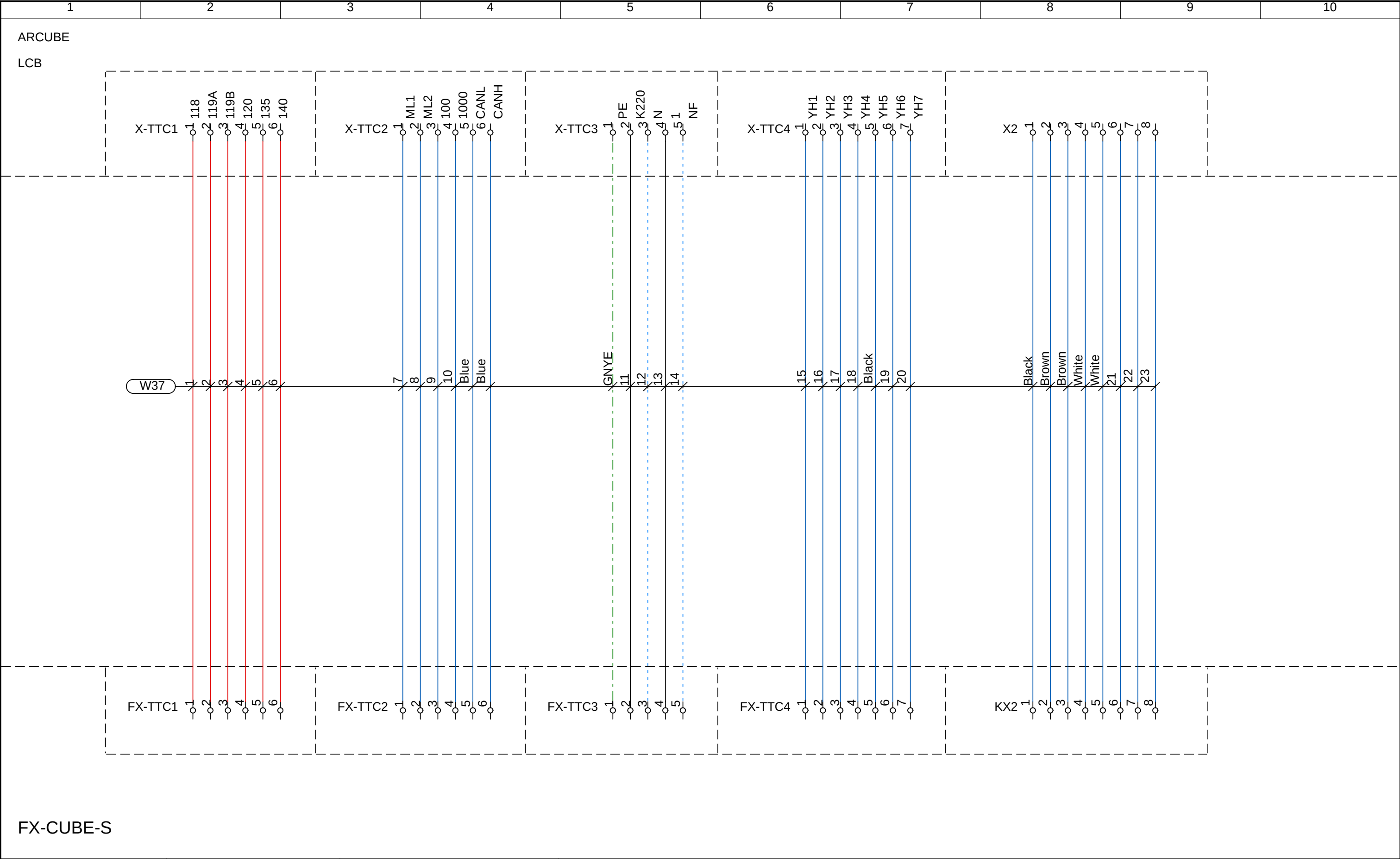








1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ARCUBE płyta LCB  Wyłącznik awaryjny wciągarka dźwigu  Ogranicznik prędkości					Puszka podszybie  Drabinka podszybie  Obciążka				
FX-CUBE-S Dach kabiny  Łącznik drzwi kabinowych  Chwytacze  Łącznik krańcowy góra/dół									
				Utworzony: Zmieniony: Projektował: Sprawdził:	Projekt: 25UD7032P Nr zam.: Nr schematu: 1721/2025/E	Podłączenie obwodu bezpieczeństwa Norma: PN-EN 61439-1:2021		◀	55 ▶



FX-CUBE-S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ARCUBE Podłączenie do LCB			FX-CUBE-S Dach kabiny						
Oświetlenie szybu			Oświetlenie kabiny 230V max. 2A						
			Oświetlenie kabiny odłączalne 230V max. 2A						
				Utworzony: Zmieniony: Projektował: Sprawdził:		Projekt: 25UD7032P Nr zam.: Nr schematu: 1721/2025/E		Podłączenie oświetlenia Norma: PN-EN 61439-1:2021	
								◀ 57 ▶	

3. POMIARY I WSKAZÓWKI

W "KONSPEKCIE WYKŁADOWCY":

Rozdział II. Charakterystyka urządzeń dźwigowych

5.1. Główne systemy nośne

Strona 12

Uwaga dotycząca konserwacji: Oświetlenie wewnętrzne kabiny, wentylacja i przyciski awaryjne powinny być regularnie sprawdzane pod kątem działania. Mechanizm drzwi ma kluczowe znaczenie dla płynnego otwierania i zamykania drzwi oraz ruchu bez wstrząsów.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy regularnie sprawdzać napięcie liny, jej zużycie (zerwane druty, zmniejszona średnica), korozję i prawidłowe osadzenie w rowkach krążka. Prawidłowe naprężenie liny ma kluczowe znaczenie dla wydajnego działania systemu trakcyjnego.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzać smarowanie szyn, dokręcenie śrub mocujących szyny oraz brak wygięć, zużycia lub rdzy na szynach. Regulacja szyn jest ważna dla komfortowej jazdy windą.

Uwaga dotycząca konserwacji: Upewnij się, że bloki przeciwwagi nie są przesunięte, ich rama jest solidna i poruszają się płynnie po szynach prowadzących.

5.3. Układy napędowe

Strony 12-13

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzić poziom oleju w silniku i skrzyni biegów (jeśli dotyczy), stan łożysk, poziom hałasu i wibracji, regulację układu hamulcowego i temperaturę.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzić stan zużycia rowków krążka (głębokość i profil rowka), czystość powierzchni i prawidłowe osadzenie lin w krążku. Zużyte koło pasowe może prowadzić do poślizgu liny i niewydolności systemu.

Uwaga dotycząca konserwacji: Zużycie szczęk hamulcowych, działanie cewki hamulcowej, regulacja szczeliny hamulcowej i siła hamowania powinny być regularnie sprawdzane. Niezawodny hamulec ma zasadnicze znaczenie dla bezpieczeństwa windy.

5.4. Systemy bezpieczeństwa

Strona 13

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy okresowo sprawdzać czystość regulatora nadmiernej prędkości, napięcie jego liny i ustawienia prędkości jazdy. Obowiązkowe są coroczne testy.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzić ruchomość mechanizmu przekładni bezpieczeństwa, stan okładzin hamulcowych, mechanizm wyzwalający i powierzchnie styku z szynami. Testy przekładni bezpieczeństwa są przeprowadzane bardzo rzadko i w szczególnych okolicznościach przez zespoły ekspertów.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzać prawidłowe działanie mechanizmów blokady drzwi, czystość styków elektrycznych i ich regulację. Ważne jest, aby drzwi poruszały się swobodnie i nie blokowały się podczas zamykania.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzić fizyczny stan zderzaków, poziom oleju w zderzakach hydraulicznych i bezpieczne zamocowanie do podłogi kanału.

5.5. Mechanizmy drzwi

Strona 14

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzać działanie silnika drzwi, napięcie pasów lub lin drzwi, czystość i smarowanie prowadnic drzwi oraz działanie fotokomórek lub kurtyn świetlnych. Ważne jest, aby bramy otwierały się i zamykały płynnie i cicho.

Zastosowanie: W windzie, nad którą pracujesz, przeprowadź kontrolę wzrokową głównych systemów nośnych (kabina, przeciwwaga, liny, szyny).

Zwróć uwagę na stan fizyczny (zużycie, korozja, uszkodzenia) każdego elementu. Podczas kontroli należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

6. Elementy wyposażenia urządzeń dźwigowych

Strona 15

Uwaga dotycząca konserwacji: Te inteligentne systemy umożliwiają konserwatorom zdalne monitorowanie i diagnozowanie usterek, ale wymagają również aktualizacji oprogramowania i kontroli cyberbezpieczeństwa.

7. Elementy dźwigów o napędzie elektrycznym

Strona 15

Uwaga dotycząca konserwacji: Napędy mają tendencję do pracy w wysokich temperaturach, dlatego wentylatory chłodzące i radiatory powinny być regularnie czyszczone, a połączenia elektryczne sprawdzane pod kątem szczelności. Kody błędów można odczytać z wyświetlacza napędu.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy okresowo sprawdzać stan zużycia okładzin hamulcowych, prawidłowe działanie cewki hamulcowej, szczelinę hamulcową i regulację momentu obrotowego hamulca. Niezawodny hamulec ma zasadnicze znaczenie dla bezpieczeństwa windy.

8. Podzespoły elektryczne urządzeń dźwigowych

Strona 16

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy okresowo sprawdzać ciągłość głównych połączeń zasilania, stan bezpieczników i ogólną czystość panelu.

Uwaga dotycząca konserwacji: Sprawdź, czy kable nie są zużyte, uszkodzone, zgniecione lub pęknięte. Upewnij się, że korytka kablowe są uporządkowane i otwarte, a połączenia są szczelne i wolne od korozji.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzić stan fizyczny przełączników, ciągłość połączeń, zasięg regulacji i prawidłowe wyzwianie.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzać czystość, położenie i prawidłową reakcję czujników. Dzisiejsze windy coraz częściej wykorzystują bardziej zaawansowane i niezawodne czujniki kurtyn świetlnych.

Uwaga dotycząca konserwacji: W takich systemach integralność kabli komunikacyjnych i złączy, integralność sygnału i ustawienia oprogramowania są niezwykle ważne.

9. Elektryczne zespoły napędowe

Strona 17

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzać wskaźniki LED na płycie, kody błędów i szczelność połączeń. Może być wymagana aktualizacja oprogramowania.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy regularnie testować działanie każdego elementu obwodu bezpieczeństwa (przełączników), stan styków i działanie przekaźników bezpieczeństwa na płycie.

Uwaga dotycząca konserwacji: Systemy te umożliwiają aktualizację oprogramowania, regulację parametrów i zdalny dostęp w celu diagnostyki usterek.

11. Stycznikowo-przekaźnikowe układy sterowania

Strona 18

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzić czystość styków stycznika i przekaźnika, stan zużycia, działanie cewki i brak mechanicznego zakleszczenia.

Uwaga dotycząca konserwacji: Diagnostyka usterek w tych systemach wymaga umiejętności czytania schematów i znajomości funkcji każdego przekaźnika/stycznika. Lokalizacja usterki jest identyfikowana poprzez śledzenie obwodu i pomiary.

10. Układy zasilania i zabezpieczeń urządzeń dźwigowych

Strona 17

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy regularnie sprawdzać prawidłowe wartości znamionowe tych elementów zabezpieczających, ich stan fizyczny i działanie za pomocą przycisków testowych.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy przeprowadzać kontrolę wzrokową i czasami testowanie tych systemów. Uszkodzone zabezpieczenia należy wymienić.

Uwaga dotycząca konserwacji: Systemy te mogą wymagać bardziej złożonego oprogramowania i umiejętności zarządzania siecią.

Uwaga dotycząca konserwacji: Stan baterii UPS, poziom naładowania, czas aktywacji systemu i funkcjonalność automatycznego scenariusza ratunkowego powinny być okresowo testowane.

12. Mikroprocesorowe układy sterowania

Strona 18

Uwaga dotycząca konserwacji: W tych systemach ważna jest niezawodność oprogramowania, ustawienia parametrów i interpretacja kodów usterek.

Uwaga dotycząca konserwacji: Wskaźniki LED na płytach sterowania, wyświetlacze diagnostyczne (LCD), punkty testowe i porty zdalnego dostępu są ważnymi narzędziami do diagnostyki usterek. Aktualizacje oprogramowania i kopie zapasowe parametrów powinny być wykonywane regularnie.

13. Obwody elektryczne urządzeń dźwigowych

Strona 19

Uwaga dotycząca konserwacji: Usterki w tych obwodach zazwyczaj prowadzą do nieregularnego działania windy lub braku możliwości dojazdu do określonych pięter.

Ważne: Obwód bezpieczeństwa nie może być nigdy mostkowany ani pomijany. Stwarza to poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzić działanie opraw oświetleniowych, funkcjonalność wentylatorów w kabinie oraz stan baterii oświetlenia awaryjnego.

14. Obwody elektroniczne urządzeń dźwigowych

Strony 19-20

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzić ustawienia zworek, potencjometry, wskaźniki LED i kody usterek na płycie.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzać integralność kabli i złączy komunikacyjnych, integralność sygnału oraz stan diod LED komunikacji. Błędy w komunikacji mogą prowadzić do wielu usterek windy.

Uwaga dotycząca konserwacji: Należy sprawdzić działanie przycisków, podświetlenie diod LED, czytelność wyświetlaczy i szczelność połączeń płyt.

Zastosowanie: Na schemacie elektrycznym windy prześledź główny obwód bezpieczeństwa i określ, które elementy są połączone szeregowo z tym obwodem. Następnie za pomocą multimetru należy zmierzyć napięcie na stykach styk elementów i sprawdzić integralność obwodu (w przypadku wykonywania pomiarów na rzeczywistej windzie należy zawsze przestrzegać środków ostrożności i pracować pod nadzorem wykwalifikowanego eksperta).

15. Montaż układów zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji urządzeń dźwigowych

Strony 20-21

Uwaga dotycząca bezpieczeństwa: Należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić kabli podczas ich prowadzenia, unikając ostrych krawędzi i nadmiernego naprężenia. Wszystkie połączenia muszą być w pełni zaizolowane.

Wskazówka: Zwłaszcza w nowoczesnych systemach rozmieszczenie okablowania i oznakowanie paneli zapewnia łatwość szybkiej interwencji w przypadku usterki. Liderzy branży (Otis, Kone) używają paneli modułowych i złączy typu plug-and-play, aby zmniejszyć złożoność okablowania.

Ważne: Nieprawidłowo wyregulowany czujnik lub przełącznik może prowadzić do błędnego działania windy, pogorszenia dokładności zatrzymania lub zagrożenia bezpieczeństwa.

Uwaga dotycząca konserwacji: Chociaż systemy te mogą prowadzić do szybszej początkowej instalacji, mogą wymagać specjalistycznego sprzętu diagnostycznego i oprogramowania do rozwiązywania problemów.

16. Zasady i warunki instalacji i demontażu urządzeń dźwigowych

Strony 21-22

Pamiętaj: Każdy błąd popełniony podczas montażu i demontażu windy może mieć poważne konsekwencje, potencjalnie kosztujące ludzkie życie. Bezpieczeństwo musi być zawsze najwyższym priorytetem.

Wskazówka: W przypadku ograniczonych przestrzeni lub obszarów o ograniczonym dostępie można zastosować specjalistyczne kompaktowe rozwiązania do podnoszenia i asystentów robotów.

Ważne: Korzystanie z list kontrolnych na każdym etapie gwarantuje, że żaden szczegół nie zostanie pominięty.

Uwaga dotycząca konserwacji: Systemy modułowe pozwalają na szybszą interwencję w przypadku wymiany części lub awarii, ale mogą wymagać bardziej zaawansowanych narzędzi diagnostycznych.

17. Narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu urządzenia dźwigowego

Strona 24

Zastosowanie: Zidentyfikuj podstawowe narzędzia ręczne i przyrządy pomiarowe. Wyjaśnij przeznaczenie każdego narzędzia i zasady jego bezpiecznej obsługi. Na przykład przećwicz wykonanie testu ciągłości kabla za pomocą multimetru.

18. Praca z dokumentacją techniczną, instrukcją montażu i instrukcją obsługi

Strony 24-25

Wskazówka do nauki: Dowiedz się, co oznacza każdy symbol, system numeracji kabli i logika obwodu. Spróbuj dopasować element na schemacie do jego odpowiednika w rzeczywistym podnośniku.

Rozważmy: Zastanów się, jak drobny błąd podczas instalacji lub demontażu windy może prowadzić do znacznego zagrożenia bezpieczeństwa lub kosztownych awarii w przyszłości. Dlaczego dbałość o szczegóły jest tak ważna w tym zakresie?

19. Kontrola stanu technicznego urządzenia dźwigowego

Strona 26

Zastosowanie: W windzie, nad którą pracujesz, sprawdź wzrokowo główne punkty połączeń w panelu zasilania. Sprawdź, czy nie ma żadnych oznak przegrzania lub spalenia. Jeśli masz dostęp do kamery termowizyjnej, obserwuj rozkład temperatury w panelu pod napięciem i zidentyfikuj wszelkie nietypowo gorące miejsca.

20. Przeglądy okresowe oraz badanie techniczne urządzeń dźwigowych

Strona 27

Uwaga dotycząca konserwacji: Dokładność poziomowania jest korygowana poprzez regulację napędu silnika lub regulację przetwornika magnetycznego.

2. Analiza schematów elektrycznych podłączenia urządzenia dźwigowego

Strona 39

1. Czy urządzenie zatrzyma się w przypadku otwarcia drzwi lub przeciążenia?
2. Czy wszystkie kierunki ruchu są zabezpieczone krańcówkami?
3. Czy styczniki mają wzajemną blokadę elektryczną/mechaniczną (np. góra-dół)?

4. Czy awaria zasilania powoduje automatyczne zatrzymanie urządzenia?

5. Czy schemat zawiera przekaźnik kontroli kolejności faz?

Zastosowanie: Sprawdź poprawność działania windy po wykonaniu montażu schematu elektrycznego obwodu głównego i bezpieczeństwa, postępując zgodnie z uproszczonym diagramem logicznym:

4. Testy i uruchomienie

Strona 41

Uwaga: Dokonując sprawdzania ciągłości przewodów za pomocą miernika uniwersalnego, wyłącz źródła zasilania.

Uwaga: Wykonaj testy kontrolne wszystkich zabezpieczeń, nie pomijając żadnego.

Zastosowanie: Zgodnie ze schematem wykonaj sprawdzenie ciągłości obwodów zasilania i zabezpieczeń multimetrem przy wyłączonym zasilaniu zgodnie. Wyniki zapisz i porównaj z danymi zawartymi w dokumentacji technicznej.

5. Montaż obwodów bezpieczeństwa urządzeń dźwigowych

Strona 42

Uwagi praktyczne dotyczące montażu: Wskazane jest stosowanie przekaźników bezpieczeństwa z funkcją samokontroli (TEST).

Ważne: W obwodzie bezpieczeństwa nie wolno stosować mostkowania ani obejść (z wyjątkiem trybu serwisowego z nadzorem).

Ważne: Dokumentacja z montażu i testów musi być kompletna – jest wymagana przy odbiorze przez UDT.

6. Montaż sterowania stycznikowo-przekaźnikowego urządzeń dźwigowych

Strona 43

Zastosowanie: Wykonaj montaż układu sterowania stycznikowo-przekaźnikowego zgodnie ze schematem ideowym i montażowym. Za pomocą multimetru, sprawdź ciągłość obwodu przy wyłączonym zasilaniu. Uruchom układ i sprawdź poprawność jego działania. W razie potrzeby dokonaj korekty nastawy czujników krańcowych oraz przekaźników czasowych.

INSTRUKCJA WYKONYWANIA POMIARÓW

WYTYCZNE DO PRZEPROWADZANIA POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH DLA DZWIGÓW WYPOSAŻONYCH W TABLICĘ STEROWĄ ZE STEROWNIKIEM ARCUBE Arkel

POMIARY REZYSTANCJI IZOLACJI

1. Ustawić kabinę pomiędzy przystankami z zamkniętymi drzwiami.
2. Odłączyć wyłącznik główny „SMP”
3. Odłączyć przewód uziemienia od tablicy sterowej.
4. Odłączyć wszystkie elementy elektroniczne znajdujące się w tablicy sterowej, w skrzynce na dachu kabiny oraz w skrzynce z przekształtnikiem częstotliwości w szybie dźwigu.
 - Sterownik ARCUBE rozłączyć poprzez wyjęcie wszystkich wtyczek połączonych przewodami elektrycznymi wchodzących do niego. Oraz wypięcie wszystkich przewodów.
 - Moduł A1 odłączyć poprzez wyjęcie z niego wszystkich wtyczek. Oraz wypięcie wszystkich przewodów.
 - Moduł LCB odłączyć poprzez wypięcie z nich wszystkich wtyczek i przewodów.
 - Wyświetlacz pod panelem dyspozycji kabinowych odłączyć poprzez wyjęcie z jego gniazd wszystkich wtyczek.
 - Moduł RD 1500 odłączyć poprzez wyjęcie z niego wszystkich wtyczek. Oraz wypięcie wszystkich przewodów.
 - Zasilacz G1 odłączyć poprzez wypięcie z niego przewodów.
 - Centralkę GSM, Tel odłączyć poprzez wypięcie z niej wszystkich przewodów.
5. Jeżeli tablica została przystosowana do zjazdu awaryjnego – odłączyć UPS znajdujący się w szybie dźwigu.
6. Zgodnie z PN-HD 60364-6 wykonać pomiar pomiędzy przewodami fazowymi połączonymi razem z przewodem neutralnym (zmostkowane zaciski L1, L2, L3 ,N) a ziemią.
7. Zgodnie z PN-HD 60364-6 dla obwodu oświetlenia wykonać pomiar pomiędzy przewodem fazowym połączonym z przewodem neutralnym (zmostkowane zaciski L, N) a ziemią.
8. Zgodnie z PN-HD 60364-6 wykonać pomiar obwodów dla których wyłączane są wszystkie przewody czynne:
 - dźwig elektryczny, linowy, o napędzie regulowanym: zaciski wyjściowe przekształtnika częstotliwości zmostkować; pomiar między mostkiem i ziemią
 - obwód łączników drzwi przystankowych: pomiar przeprowadzić wypinając dwa przewody z listwy zaciskowej S-Fn (120,130,133,135,140) znajdującej się w tablicy sterowej na module KBK-12.
 - W celu przeprowadzenia pomiaru izolacji przewodu zasilającego hamulce silnikowe należy wypiąć przewód na listwie X1 o zaciskach (840A,2000A,840B,2000B) a drugą jego stronę wypiąć w puszcze przyłączeniowej silnika M1.

- W celu przeprowadzenia pomiaru przewodu zasilającego silnik główny M1 należy wypiąć przewody z listwy X1 o numerach zacisków (U,V,W,PE) a drugą jego stronę wypiąć przy silniku M1.
- W celu przeprowadzenia pomiarów izolacji przewodów zasilających obwody oświetlenia kabiny, wentylatora kabiny, gniazda 230 VAC na skrzynce kabinowej, należy wypiąć wszystkie wtyczki w tablicy sterowej (proszę upewnić się że wcześniej na pewno zostały odłączone wszystkie elementy elektroniczne zarówno w tablicy sterowej jak i w skrzynkach pośrednich na dachu kabiny oraz w skrzynce przekształtnika częstotliwości). Drugą stronę tego przewodu zwisowego należy odłączyć w skrzynce na dachu kabiny na przyłączach o numerach XATC1 do XATC4.
- W celu przeprowadzenia pomiarów izolacji przewodu zasilającego ogranicznik prędkości należy wypiąć przewody z listwy zaciskowej w tablicy sterowej o numerach zacisków (SG-S,SG-R,NP, w zależności od rodzaju sterowania) oraz drugą stronę przewodu należy odłączyć przy ograniczniku prędkości.
- W celu przeprowadzenia pomiarów izolacji przewodów oświetlenia szybowego należy wypiąć przewody z listwy zaciskowej X1 o numerach zacisków (4,NS,PE, w zależności od rodzaju sterowania) Inik zasilany 24VDC) to pomiaru tego nie wykonuje się.
- W celu przeprowadzenia pomiarów izolacji przewodów zasilających skrzynkę w podszybiu należy wypiąć wtyczkę X9 w tablicy sterowej. A drugą stronę wypiąć wszystkie przewody w skrzynce w podszybiu. Przewody przez które przepływa napięcie 230 VAC to (1,2,5,6.....do PE)
- W celu przeprowadzenia pomiarów izolacji przewodu zasilającego silnik drzwi należy wypiąć wtyczki na dachu kabiny, a drugą stronę przewodu wypiąć przy transformatorze drzwiowym (należy zrobić to bezwarunkowo) Jeżeli silnik napędu drzwi jest jednofazowy (sterownik silnika zasilany 230V, silnik zasilany 24VDC) to pomiaru tego nie wykonuje się.

INSTRUKCJA WYKONYWANIA PRÓB NA DŹWIGU

Instrukcja wykonywania kontroli cierności na dźwigu elektrycznym (nie zaleca się wykonywania próby w przypadku zastosowania lin CTP)

W celu wykonywania kontroli cierności należy wykonać poniższe czynności:

1. Wezwać kabinę na najwyższy przystanek.
2. Dalsze postępowanie zgodnie z poniższymi punktami przy tablicy sterowej dźwigu.
3. Załączyć jazdę inspekcyjną w tablicy sterowej dźwigu.
4. W celu sprawdzenia cierności (próba podciągnięcia kabiny w przypadku, gdy przeciwwaga spoczywa na zderzaku). Wcisnąć przycisk jazdy kontrolnej dla kierunku góra, w wyniku czego kabina wykona ruch w górę.
5. Kabina ruszy do góry, a liny opasające koło cierne będą się ślizgały na nim.

1. Kabinę obciążyć ciężarem 125 % udźwigu nominalnego.
2. Wezwać kabinę na górny przystanek.
3. Wysłać kabinę w dół.
4. Gdy kabina znajduje się w dolnej części szybu wcisnąć wyłącznik awaryjny.
5. Kabina powinna się zatrzymać przed najechem na zderzak.

1. Pustą kabinę wezwać na górny przystanek.
2. Gdy kabina znajduje się w górnej części szybu wcisnąć wyłącznik awaryjny.
3. Kabina powinna się zatrzymać przed najechem przeciwwagi na zderzak.

Instrukcja wykonywania kontroli prawidłowego działania łącznika krańcowego góra oraz dół

W celu sprawdzenia prawidłowego funkcjonowania łączników krańcowych, należy:

1. Wejść w Tools >> test funkcji >> test łącznika krańcowego góra>> zatwierdzić przyciskiem enter.
2. Kabina przemieści się samoczynnie na górny wyłącznik krańcowy.
3. Kabina zatrzyma się po najechem na łącznik krańcowy, co jest sygnalizowane przez zgaśnięcie diody 120 na wyświetlaczu sterownika-falownika.
4. Wcisnąć przycisk wezwania na kasie wezwań. Jeżeli dźwig nie przyjmuje wezwań łączniki krańcowe funkcjonują prawidłowo.
5. Włączyć jazdę inspekcyjną w tablicy sterowej dźwigu.
6. Za pomocą przycisków jazdy rewizyjnej góra lub dół wykonać jazdę kabiną kierunku dół.
7. Wykonać tą samą czynności dla wyłącznika krańcowego dół.

Instrukcja hamowania jedną szczęką hamulca

1. Obciążyć kabinę udźwigiem nominalnym.
2. Wysłać kabinę na najwyższy przystanek.
3. Odesłać kabinę na najniższy przystanek.
4. Podczas jazdy gdy kabina osiągnie prędkość nominalną wcisnąć jednocześnie przyciski "przygotowanie luzowania hamulca" oraz „luzowanie hamulca 1”.
5. Kabina samoczynnie zatrzyma się hamując jedną szczęką.
6. Próbę wykonać analogicznie dla drugiej szczęki.

Instrukcja wykonywania kontroli prawidłowego działania chwytaczy
***przed pierwszym oddaniem do użytkowania 125% udźwigu nominalnego,**

***podczas badania okresowego z pustą kabiną**

W celu sprawdzenia prawidłowego funkcjonowania chwytaczy (ślizgowych) należy:

1. Należy odłączyć czujnik przeciążenia(wejście PI2 na karcie A1 dach kabiny).
2. Obciążyć kabinę masą 125% udźwigu nominalnego. Ładunek powinien być rozłożony równomiernie na podłodze kabiny.
3. Wezwać kabinę na najwyższy przystanek.
4. Wydać dyspozycje w kierunku dół.
5. Wyzwolić chwytacze za pomocą przycisku "wyzwolenie ogranicznika prędkości".
6. W trakcie zadziałania chwytaczy(jak również ogranicznika)-nastąpi przerwanie obwodu bezpieczeństwa oraz mechaniczna blokada dźwigu na prowadnicach.
7. Po zadziałaniu chwytaczy należy zerwać (złuzować) chwytacze.
8. Manualnie zresetować chwytacze.
9. Obowiązkowo należy dokonać sprawdzenia konstrukcji ramy dźwigu oraz zamocowania kabiny. Wyrównać ewentualne ślady po rolkach chwytacza na powierzchni prowadnic.
10. Po zakończonych próbach podłączyć czujnik przeciążenia.

Instrukcja weryfikacji zabezpieczeń przed nadmierną prędkością kabiny w kierunku góra

1. Zamknąć konserwacyjnie drzwi. Wejść w Tools > Narzędzia systemowe > Wyłącz drzwi.
2. Wezwać pustą kabinę na najniższy przystanek.
3. Wydać dyspozycje w kierunku góra.
4. W ponad połowie szybu, gdy kabina minie przeciwwagę wyzwolić ręcznie organicznik prędkości (w przypadku maszynowni górnej) lub zdalnie poprzez przycisk (maszynownia na przystanku).
5. Nastąpi przerwanie obwodu bezpieczeństwa > Błąd 35.
6. Po wykonanej próbie zresetować ogranicznik prędkości- przywrócić do stanu pierwotnego.

Instrukcja wykonywania kontroli wydłużenia lin oraz ugięcia elementów podatnych

Korekcja dojazdu w przypadku sumarycznego wydłużenia lin oraz elementów podatnych przekraczających 20 mm.

Aby wykonać poprawnie kontrole powyższych założeń należy:

1. Ustawić kabinę na najniższym przystanku.
2. Sprawdzić poprawność zatrzymania. Dokonać oznaczenia poziomu progu.

3. Załadować do kabiny masę odpowiadającą wartością udźwigowi nominalnemu.
4. Dokonać pomiaru poziomu położenia progu kabinowego wzg. pierwszego oznaczenia.
5. Po pozytywnie przeprowadzonej próbie, należy wykonać jazdę na najwyższy przystanek, oraz powrót ponownie na najniższy.
6. Sprawdzić poprawność zatrzymania. Dokonać oznaczenia poziomu progu.
7. Wyładować z kabiny masę odpowiadającą wartością udźwigowi nominalnemu.
8. Dokonać pomiaru poziomu położenia progu kabinowego wzg. poprzedniego oznaczenia.

Instrukcja mostkowania drzwi za pomocą przełącznika bypass:

1. W pozycji 2 mostkowanie drzwi przystankowych, jazdy rewizyjne przy otwartych drzwiach szybowych sygnalizowane są sygnałem dźwiękowym i świetlnym umieszczonym pod kabiną.
2. W pozycji 3 mostkowanie drzwi kabinowych, jazdy rewizyjne przy zamkniętych drzwiach kabinowych (wymagane potwierdzenie z krańcowego zamknięcia drzwi kabinowych) sygnalizowane są sygnałem dźwiękowym i świetlnym umieszczonym pod kabiną.

Instrukcja wykonywania kontroli działania hamulca wciągarki jako zabezpieczenia przed niekontrolowanym ruchem kabiny

Kategorycznie zabrania się wchodzenia do kabiny w trakcie próby!!!

Układ zbudowany jest z hamulca wciągarki zgodnego z EN PN 81-20:2020 na podstawie świadectwa badania typu o numerze EU-BD 845/3 oraz sterowania umożliwiającego wykrycie awarii jednej z cewek hamulca. W celu sprawdzenia redundantności hamulca oraz skuteczności zadziałania na wypadek awarii należy:

1. Ustawić kabinę na dowolnym przystanku.
2. Wyprogramować za pomocą programatora wejście PI15 ze sterownika głównego (10-jazda uwalniania manualnego na pozycję 0-niezdefiniowane). Następnie zapisać zmiany.
3. Na pulpicie w maszynowni należy wcisnąć przycisk S17-"zezwolenie na luzowanie hamulca", jednocześnie wciskamy "luzowanie hamulca 1"- S16A. Powodują to zwolnienie jednej cewki hamulca.
4. Po wykonaniu powyższych czynności na programatorze pojawi się błąd nr 12-trzymanie hamulca mechanicznego nie wykryto. Poczekać do czasu zniknięcia błędu.
5. Ponownie wykonujemy próbę. Pojawi się stały błąd z tym samym numerem , który należy wykasować w narzędziach systemowych >> funkcja wyczyść błąd stały. Zresetuj system.
6. Czynność wykonujemy dla drugiej cewki hamulca.
7. Na pulpicie w maszynowni należy wcisnąć przycisk S17-"zezwolenie na luzowanie hamulca", jednocześnie wciskamy "luzowanie hamulca 2"- S16B. Powodują to zwolnienie jednej cewki hamulca.
8. W trakcie powyższych czynności odsyłamy kabinę na dowolny przystanek.

9. Sterowanie odrzuca przyjęcie wezwania/dyspozycji.

10. Ponownie zaprogramować wejście PI15 na sterowniku głównym. (0-niezdefiniowane na pozycję10-jazda uwalniania manualnego).

Brak przyjęcia wezwania/dyspozycji poświadcza redundantność zastosowanego elementu bezpieczeństwa.