

Halina Kostrzewa. Usługi- projektowanie architektoniczne.
05-840 Brwinów ul. Wesoła 5
NIP 534-105-80-90 REGON 012802115
Tel/fax. 22 729 78 01; Tel. Kom. 725 675 795, 795 730 971
e-mail: halina_kostrzewa@o2.pl

INWESTOR: Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZADANIA:

**Wymiana dźwigu windowego wraz z osprzętem
w budynku Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego
przy ul. Banacha 2 w Warszawie.**

Nr ewidencyjny działki: 27 z obrębu: 2-02-08

KODY CPV:

Kod CPV: 42416120-5 Windy mechaniczne
Kod CPV: 45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych

KATEGORIA OBIEKTU: IX

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

PROJEKT AUTOMATYKI DOKUMENTACJA TECHNICZNA STEROWANIA DŹWIGU

AUTORZY OPRACOWANIA:

STANOWISKO:	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż Piotr Choniawko	30.03.2021	

STEROWANIE DŹWIGU TYPU LS-2020

Rodzaj napędu:	elektryczny regulowany wektorowy falownik napędu zjazd awaryjny na poziom parteru zjazd pożarowy na poziom parteru
Sterowanie:	zbiorcze w dół mikroprocesorowy sterownik dźwigowy typu LS-2020
Praca w grupie:	dźwig pojedynczy
Prędkość:	do 1m/s
Ilość przystanków:	7
Ilość wejść do kabiny:	1
Drzwi szybowe:	automatyczne
Drzwi kabinowe:	automatyczne
Ryglowanie:	mechaniczne
Zabezpieczenie drzwi:	łącznik uderzeniowy, bariera świetlna
Napięcie luzownika:	207V DC
Napięcie obwodu bezpieczeństwa:	48V DC
Oświetlenie:	230V/50Hz
Silnik:	
Napięcie znamionowe:	3x400V/25Hz
Prąd znamionowy:	21,2A
Moc znamionowa:	7.5kW
Stopień ochrony:	
Maszynownia:	IP-20
Szyb:	IP-20



TYPE EXAMINATION CERTIFICATE FOR LIFTCOMPONENTS

Issued by Liftinstituut B.V.

Certificate no. : NL15-400-1002-198-01 Revision no.: 01

Description of the product : Trip direction change counter & Brake monitoring, as part of protection against unintended car movement, features.

Trademark, type : Fuji Electric, FRENIC-Lift LM2A

Name and address of the manufacturer : Fuji Electric Co. Ltd.
5520, Minami Tamagaki-cho, Suzuka-city, Mie
513-8633, Japan

Name and address of the certificate holder : Fuji Electric Europe GmbH
Goethering 58
63067 Offenbach am Main
Germany

Certificate issued on the following requirements : Lifts Directive 2014/33/EU

Certificate based on the following standard : Parts of EN81-20:2014

Test laboratory : None

Date and number of the laboratory report : None

Date of type examination : July 2013 – April 2015, September 2017

Additional document with this certificate : Report belonging to the type examination certificate no.: NL15-400-1002-198-01REV.1

Additional remarks : This certificate is valid for CPU SW version L2S1_03011150 or higher, together with Keypad SW version A1K6_80010350 or higher.
Furthermore see chapter 5 of the report belonging to this Type examination certificate

Conclusion : The lift component meets the requirements referred to in this certificate taking into account any additional remarks mentioned above.

Amsterdam
Date : 01-09-2017
Valid until : 08-04-2020

ing. J.L. van Vliet
Managing Director

Certification decision by:

ZERTIFIKAAT ♦ CERTIFICATE ♦ ЗЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT



Product Service

CERTIFICATE

No. Z10 15 12 22471 025

Holder of Certificate: Fuji Electric Co., Ltd.
5520, Minami Tamagaki-cho
Suzuka-shi
Mie
513-8633 JAPAN



Certification Mark:

Product: AC Servo Systems
AC Inverter

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition the certification holder must not transfer the certificate to third parties. See also notes overleaf.

Test report no.: FS86494T
717511284

Valid until: 2020-12-01



Date, 2015-12-02

Page 1 of 3

(Guido Neumann)



Product Service

CERTIFICATE
No. Z10 15 12 22471 025

Model(s):

FRENIC-Lift
For nomenclature see attachment

Parameters:

Protection class: I
Overvoltage category: III
Pollution degree: 2
Output: 380-480V 3AC
Rated voltage: 200-240V 1AC
Rated frequency: 50/60Hz
Rated current: 6.1A to 91.0A
Rated Output: 11.0A, 18.0A
Real Power: 2.2kW to 45.0kW
Apparent Power: 2.2kW, 4.0kW
Safety Function: 4.1kVA to 69.0kVA
STO
(acc. to IEC 61800-5-2:2007 /
EN 61800-5-2:2007)

The Lift Book Inverter can be used for replacement of
contactors to stop the motor according EN81-1, chapter
12.7.3.a or EN81-2, chapter 12.4.1.a.

**Tested
according to:**

2006/42/EC
IEC 61508-1(ed.2) (SIL 3)
IEC 61508-2(ed.2) (SIL 3)
IEC 61508-4(ed.2) (SIL 3)
EN 61508-1:2010 (SIL 3)
EN 61508-2:2010 (SIL 3)
EN 61508-4:2010 (SIL 3)
IEC 62061(ed.1)/am1 (SILCL 3)
EN 62061:2005/A1:2013 (SILCL 3)
IEC 61800-5-2(ed.2) (SIL 3)
EN 61800-5-2:2007 (SIL 3)
ISO 13849-1:2006 (Cat.3, PL e)
EN ISO 13849-1:2006/AC:2009 (Cat.3, PL e)
IEC 61800-5-1(ed.2)
EN 61800-5-1:2007
IEC 61800-3(ed.2)/am1
EN 61800-3:2004/A1:2012
EN 81-1:1998/A3:2009 Clause 12.7.3.a
EN 81-2:1998/A3:2009 Clause 12.4.1.a
EN 81-20:2014 Clause 5.9.2.5.4 d & 5.9.3.4.2 d
IEC 61326-3-1(ed.1)
EN 61326-3-1:2008
EN 12016:2013

Factory(ies):

90596, 92457

Page 2 of 3



ATTACHMENT TO CERTIFICATE
No. Z10 15 12 22471 025

Nomenclature of FRENIC-Lift

FRN xxxxx LM2 A - x x
i ii iii iv v

i Series name
FRN: FRENIC series

ii Output rated current
Three-phase 400V

0006: 6.1 A
0010: 10.0 A
0015: 15.0 A
0019: 18.5 A
0025: 24.5 A
0032: 32.0 A
0039: 39.0 A
0045: 45.0 A
0060: 60.0 A
0075: 75.0 A
0091: 91.0 A

Single-phase 200V
0011: 11.0 A
0018: 18.0 A

iii Enclosure
A: Book type

iv Power Supply Voltage
4: Three-phase 400V
7: Single-phase 200V

v Shipping destination / Instruction manual language
A to Z or 0 to 9

Page 3 of 3

INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI, UL. KRAKOWSKA PRZEDMIEŚCIE 26/28, 02-027 WARSZAWA	DATA OPRACOWANIA
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BUDYNKU OBEJMUJĄCY WYMANE WINDY WRAZ Z OGRZĘCIEM	25.08.2018

17 kwietnia 2018 r.

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Opis funkcjonowania sterowania regulowanego dźwigu linowego typ LB-05-000 z falownikiem Frenic Lift LM2.

Uwagi wstępne

Sterowanie typu LB-05-000 jest przeznaczone dla sterowania dźwigu elektrycznego z napędem regulowanym, głównie dla potrzeb budowy dźwigów osobowych bez maszynowni. Opatre jest ono na specjalizowanym dźwigowym sterowniku mikroprocesorowym typu LS-2020 firmy Lift Service S.A.

Znaczenie symboli zastosowanych w opisie i na schematach elektrycznych można znaleźć w rozdziale *Skrótowe oznaczenia na schematach elektrycznych*.

Główny łącznik, zasilanie oświetlenia

Główny łącznik zasilania dźwigu EHS umieszczony jest w szafie sterowej. Zasilanie jednofazowych obwodów: oświetlenia kabiny, szybu, szafy sterowej oraz gniazd sieciowych w szafie sterowej i w szybie może być pobrane przed łącznikiem głównym dźwigu albo z oddzielnego zasilania.

Łączniki oświetlenia szybu występują w szafie sterowniczej, w podszyciu oraz na kabinie. Złączenie i wyłączenie oświetlenia szybu możliwe jest niezależnie w każdej z powyższych lokalizacji. Obwód oświetlenia szybu zabezpieczony jest wyłącznikiem nadprądowym BP.

Wnętrze szafy sterowej wyposażone jest w oświetlenie elektryczne które można załączyć wyłącznikiem po otwarciu drzwi. W szafie sterowej umieszczone zostało także gniazdo wtykowe 2P+PE 230V AC, zabezpieczone przez wyłącznik nadprądowy EL. Wyłącznik ten zabezpiecza także gniazdo wtykowe umieszczone na kabinie dźwigu.

Zasilanie układu sterującego

Układ sterowania i napędów pomocniczych jest zabezpieczony przez główny wyłącznik nadprądowy zasilania szafy E1. Napięcie zasilania dla części elektronicznej wynosi 24 V DC. Zaleca się stosowanie zasilaczy impulsowych.

Główna część zasilania silnika wciągarki

Zasilanie silnika wciągarki następuje poprzez falownikowy regulator napędu I10 sterujący przepływem energii przez elementy statyczne oraz zespół styczników i przekazywanych sterujących jazdą i pracą przemiennika częstotliwości (KFU, KFO, KZ, KV, KS, W31 i W32) oraz luzownika (BS1 i BS2).

Stan pracy falownika I10 jest nadzorowany poprzez sterownik LS-2020. Jeżeli podczas normalnego zatrzymania nie ma sygnału na wejściu IF lub pozostaje ono aktywne podczas jazdy, to sterownik dźwigu powoduje odpadnięcie przekazywanych sterujących i uniemożliwia dalszą jazdę. Zdjęcie sygnału z bezpiecznego wejścia EN1 lub EN2 falownika I10 powoduje przerywanie przepływu energii w silniku przez falownik.

UWAGA !

Co najmniej raz do roku należy wykonać test prawidłowości działania każdego bezpiecznego wejścia EN. Jeżeli występują dwa (EN1 i EN2), to należy sprawdzić je oddzielnie.

SPRAWDZANIE WEJŚCIA BEZPIECZNEGO

UWAGA !

Upewnić się, że parametr falownika E22 ma wartość 102.

1. Odłączyć przewód od wejść EN (EN1 lub EN2).
2. Wydać polecenie jazdy i zmierzyć napięcie pomiędzy zaciskami wyjściowymi falownika U, V, i W. Jeżeli napięcie nie występuje, to falownik skutecznie przerywa przepływ energii w elementach statycznych, działanie wejścia EN jest prawidłowe. Podłączyć ponownie przewód do wejścia EN.
3. Następnie podczas postoju dźwigu należy odłączyć przewód z wejścia IF modułu głównego. Przy poprawnie działającym falowniku sterownik LS-2020 rejestruje usterkę i uniemożliwia załączenie przekazywanych sterujących. Podłączyć ponownie przewód do wejścia IF.

Termistory zawarte w silniku wciągarki oszacowują temperaturę silnika. Przy przegrzaniu uzwojeń silnika podczas normalnej jazdy dźwig zostaje wyłączony przez sterownik po zrealizowaniu najbliższej dyspozycji lub wezwania na tak długo, dopóki silnik wystarczająco nie ostygnie. Przy jeździe kontrolnej lub przy sprządzaniu dźwigu wyłączenie następuje natychmiast.

UWAGA !

Jeżeli silnik napędu nie posiada termistora to należy wyłączyć funkcję kontroli temperatury w programie sterownika.

Zasilanie elektromagnesu luzownika

Zasilanie elektromagnesu luzownika BMx (gdzie x oznacza nr cewki) napięciem stałym następuje poprzez moduł zasilacza NZ1 lub prostownika V1. Napięcie prądowe zasilające moduł NZ1 lub prostownik V1 podawane jest poprzez styki styczników luzownika BS1 i BS2.

TEST HAMULCA

UWAGA !

Ustawić wartość 0 w parametrze L120 falownika.

1. Załączyć zabezpieczenie EWZ w szafie sterowej.
2. W celu wykonania testu hamulca należy wydać polecenie jazdy na dowolny przystanek i poczekać aż kabiną osiągnie prędkość nominalną.
3. Podczas jazdy wcisnąć i przytrzymać aż do zatrzymania dźwigu kolejno przyciski RFT oraz TEST. Obwód bezpieczeństwa zostanie rozarty, zasilanie styczników głównych oraz jednej cewki luzownika BMx odłączone. Po zatrzymaniu kabiny zwolnić przyciski.
4. Powtórzyć procedurę dla drugiej cewki przelączając zwór pomiędzy zaciskami RFT i BS+ na zacisk RFT i B7+ (lub odwrotnie).
5. Po wykonaniu badania należy wyłączyć zabezpieczenie EWZ.

☑ BADANIE OGRANICZNIKA PRĘDKOŚCI (ze zdalnym wyzwalaniem)

1. Załączyć zabezpieczenie EWZ w szafie sterowej.
2. W celu wykonania badania ogranicznika prędkości z prędkością nominalną należy wydać polecenie jazdy na dowolny przystanek i poczekać aż kabina osiągnie prędkość nominalną.
3. W celu wykonania badania ogranicznika prędkości z prędkością pośrednią należy załączyć sprowadzanie dźwigu w szafie sterowej RS-BY i zasterować jazdę w wybranym kierunku.
4. Podczas jazdy wcisnąć i przytrzymać aż do zatrzymania dźwigu przycisk WZP. Powinien zadziałać elektromagnes ZKM i dźwиг powinien zostać zatrzymany.
5. W celu odblokowania kabiny uruchomić sprowadzanie kabiny w kierunku przeciwnym do testowanego, a następnie wcisnąć przycisk RFA w celu załączenia elektromagnesu OKM. Należy skasować ewentualny błąd falownika.
6. Po wykonaniu badania należy wyłączyć zabezpieczenie EWZ.

☛ UWAGA !

W celu badania wyzwalania ogranicznika prędkości można zwiększyć prędkość jazdy normalnej. Szczegółowy zakres zmian parametrów jest podany w instrukcji regulacji falownika.

Drzwi automatyczne

Drzwi automatyczne otwierają się w czasie postoju przy osiągnięciu położenia pozycjonowania i zamykają się po upływie ustawionego czasu otwarcia. Przy ręcznej otwieranych drzwiach szybowych zamknięcie następuje dopiero po wydaniu polecenia jazdy.

Program sterowania drzwi automatycznych jest realizowany przez stykniki TO i TU (ewentualnie poprzez TOD i TUD przy dźwigach z załadunkiem przelotowym) lub poprzez dedykowany sterownik. Zasadniczo przy nie używanym dźwigu drzwi są zamknięte. Gdy dźwиг przy zamkniętych drzwiach i wydanym poleceniu nie rusza, następuje kilkakrotne otwarcie i zamknięcie drzwi, dopóki dźwиг nie rozpocznie jazdy lub dopóki nie zostanie unieruchomiony przez sterownik.

Stan otwarcia lub zamknięcia drzwi kontrolowany jest poprzez ich łączniki końcowe TSO i TSU. W przypadku braku sygnału zamknięcia drzwi TSU, jazda dźwigu nie zostanie uruchomiona. Ponimo zamknięcia obwodu bezpieczeństwa przez łącznik drzwi.

Jeżeli podczas zamykania drzwi zostanie uruchomiony łącznik uderzeniowy drzwi KK (łącznik nawrotu), przycisku otwierającego drzwi OT, względnie fotokomórki LT, to proces zamykania drzwi zostanie natychmiast przerwany i uruchomiony proces otwierania.

☛ UWAGA !

W przypadku napędów drzwi podłączonych do sterownika dźwigu za pomocą magistrali LIFTSCAN (np. SDK2), transmisja sygnałów sterujących (TO, TU) oraz diagnostycznych (TSO, TSU i KK) odbywa się za pomocą magistrali cyfrowej.

Po automatycznym otwarciu drzwi podczas jazdy normalnej kontrolowany jest stan łączników drzwi kabinowych (zauik napięcia na wejściu TK) łączników rygli drzwi szybowych (zanik napięcia na wejściu HK - przelączane jest napięcie na początek obwodu rygli) oraz brak sygnału potwierdzającego zamknięcie drzwi (TSU lub TSUD). W przypadku stwierdzenia awarii łączników drzwi lub systemu kontrolnego dźwиг zostaje zatrzymany.

Obwód bezpieczeństwa

Napięcie sterowania obwodu bezpieczeństwa wynosi 48V DC. Możliwe jest zasilanie tego obwodu innym napięciem na życzenie zamawiającego.

Przy załączaniu w szafie sterowniczej sprowadzania dźwigu na przystanek końcowy część łączników bezpieczeństwa zostaje zbocznikowana. Przy załączaniu sprowadzania dźwigu lub jazdy kontrolnej obwód bezpieczeństwa jest każdorazowo przerywany. Zamknięty zostaje dopiero przy uruchomieniu przycisków góra/dół.

Z zacisku EK sterownika pobierany jest stan załączenia łączników krańcowych i pokazywany przez podporządkowany LED (w wyjątkowym przypadku przejechanie łącznika krańcowego może być wczytane przez ustawienie monitora i dźwиг może zostać unieruchomiony). Z zacisku SK sterownika pobierany jest stan załączenia łączników bezpieczeństwa umieszczonych na kabinie oraz łączników jazdy inspekcyjnej i sprowadzającej. Z zacisku TK sterownika pobierany jest stan obwodu bezpieczeństwa z łącznikami automatycznych drzwi kabinowymi oraz łącznikami ręcznej otwierania drzwi szybowych. Z zacisku RK sterownika pobierany jest stan obwodu bezpieczeństwa z łącznikami rygla drzwi szybowych oraz łącznikami drzwi kabinowych (w przypadku drzwi szybowych ręcznie otwieranych).

Rodzaj sterowania

Sterowanie dźwigu typu LB-05-000 jest zaprogramowane jako sterowanie zbiorcze góra / dół. W przypadku pracy 2 do 4 dźwigów w grupie stosuje się jeden zespół przycisków wezwań połączonych do jednego ze sterowań dźwigów. Realizacja wezwań odbywa się przez wszystkie dźwigi w zależności od położenia kabin dźwigów i ilości wezwań.

Nadzór nad pracą dźwigów w grupie sprawuje jeden ze sterowników. Wymiana informacji pomiędzy sterownikami potrzebnymi do realizacji programu obsługi grupy następuje poprzez oddzielną magistralę GROUPCAN.

Odwzorowanie

Odwzorowanie jest realizowane za pomocą łączników bistabilnych końcowych (magnetycznych albo mechanicznych) BEO/BEU oraz monostabilnych łączników zwalniających i zatrzymujących ZI i BK. Gdy odstęp pomiędzy przystankami jest tak mały, że przy jeździe od jednego do drugiego przystanku nie może być osiągnięta prędkość znamionowa, to przystanki te można zaprogramować „zamianę” przelonek zwalniających.

Jazda normalna, sprowadzanie dźwigu, jazda kontrolna

Przez załączenie łącznika RS-BY na sprowadzanie dźwigu (pozycja RS) względnie I lub IS na jazdę kontrolną, możliwe są jazdy sprowadzające dźwиг z szafy sterowniczej oraz jazdy rewizyjne z dachu kabiny i z podziemia. Jazdy te odbywają się ze zmniejszoną prędkością programowaną w falowniku.

W celu wystrozenia jazdy sprowadzającej z szafy sterowej należy najpierw wcisnąć przycisk RF, a następnie przycisk kierunku jazdy P+ (góra) lub P- (dół) na sterowniku głównym.

☛ UWAGA !

Jeżeli załączona jest jazda kontrolna (na kabinie lub w podziemiu), to sprowadzanie dźwigu z szafy sterowej jest nieaktywne.

Jeżeli jednocześnie zostaną załączone łączniki jazdy kontrolnej na kabinie i w podziemiu, to jazd kontrolna jest możliwa tylko w przypadku wybrania tego samego kierunku jazdy w kasecie na kabinie i w podziemiu.

Podczas jazdy na kabinie, w celu łagodnego zatrzymania dźwigu należy wcisnąć przycisk kierunku przeciwnego do jazdy, a po zatrzymaniu kabiny zwolnić oba przyciski.

☛ UWAGA !

Jeżeli po wyłączeniu jazdy kontrolnej dźwиг pozostaje zablokowany (np. po wyjściu z podziębia), to przywrócenie dźwигu do pracy normalnej należy wykonać poprzez trzykrotne przekręcenie klucza w mechanizmie awaryjnego otwierania drzwi szybowych na najniższym przystanku.

☑ OBEJŚCIE ŁĄCZNIKÓW DRZWI KABINOWYCH LUB SZYBOWYCH

Poprzez przełączenie łącznika RS-BY w pozycję „BYPASS” można ominąć i wyłączyć z obwodu bezpieczeństwa łączniki drzwi kabinowych (BY1), wszystkie łączniki rygli drzwi szybowych (BY2) albo łączniki drzwi szybowych (BY3) w celu ich konserwacji. Nie jest możliwe jednoczesne zmostkowanie wszystkich podanych łączników.

W trybie „BYPASS” możliwa jest tylko jazda kontrolna w sposób opisany powyżej. W czasie jazdy załączana jest sygnalizacja świetlna i akustyczna pod kabiną.

☑ SPROWADZANIE AWARYJNE

1. W celu wykonania sprowadzania awaryjnego należy przełączyć dźwиг na jazdę kontrolną łącznikiem RS w szafie sterowej.
2. Poprzez załączenie kolejno przycisków RFT i RF, a następnie RFA można wykonać grawitacyjne sprowadzanie dźwигu z kontrolną prędkością.
3. Podczas sprowadzania dźwигu prędkość kabin jest nadzorowana przez falownik. Jeżeli ustawiona w parametrze L117 prędkość zostanie przekroczona, falownik odłączy zasilanie hamulca i zatrzyma dźwиг. Po czasie ustawionym w parametrze L118 zasilanie hamulca ponownie zostanie załączone.
4. Gdy kabina znajdzie się w strefie odryglowania należy zwolnić przyciski.
5. Prędkość i kierunek jazdy można obserwować na odpowiednich ekranach falownika (3_15 prędkość i 3_06 kierunek).

☛ UWAGA !

Jeżeli ruch kabin nie zostanie wykryty, falownik wystawi błąd „rB A” i uniemożliwi dalsze zasilanie hamulca.

Przed rozpoczęciem sprowadzania grawitacyjnego należy upewnić się, że wartość parametru L117 nie przekracza wartości 300mm/s.

Jazda uprzywilejowana, jazda pożarowa

Przez uprzywilejowany łącznik w kabinie VI (jeżeli jest zainstalowany) załączone jest wewnętrzne sterowanie. Drzwi automatycznie zamykają się po uruchomieniu przycisku dyspozycji. Przez uruchomienie uprzywilejowanego łącznika w szafie sterowniczej przyciski wezwań zostają zignorowane, drzwi automatycznie nie otwierają się. Dźwиг realizuje tylko polecenia z dyspozycji w kabinie.

Poprzez łącznik jazdy specjalnej FW w kasecie wezwań (jeżeli jest zainstalowany) ustawiana jest jazda specjalna - pożarowa. Wszystkie wprowadzone wezwania i dyspozycje zostaną skasowane. Po uruchomieniu dźwиг jedzie do przystanku pożarowego i tam pozostaje z otwartymi drzwiami aż do momentu wyłączenia sygnału FW.

Łącznik przeciążenia i pełnego obciążenia kabin

Przy uruchomieniu łącznika przeciążenia UEB (jeżeli jest zainstalowany) podczas postoju na przystanku z otwartymi drzwiami dźwиг jest unieruchomiony, drzwi automatycznie nie zamykają się. Uaktywniany jest sygnał UEL. Przy uruchomionym łączniku pełnego obciążenia kabin VB (jeżeli jest zainstalowany) wezwania zostają zawieszone i dźwиг realizuje tylko polecenia z dyspozycji.

Wskazania

Wyświetlacz LCD na module głównym umożliwia wskazanie aktualnej pozycji kabin bądź kodu wpisanego do rejestru usterek.

Dostęp do pełnego rejestru usterek oraz do programowania wszystkich nastaw sterowania jest możliwy poprzez cztery przyciski. Szczegółowy opis usterek oraz dostępu do programu dźwигu zamieszczony jest w rozdziale *Wskazówki serwisowe*.

Dalsze funkcje sterownicze

Wyłączanie oświetlenia kabin, praca na zasilaniu awaryjnym, sterowanie jazdami pożarowymi, ograniczenia dostępu do sterowania dźwигiem (np. karty magnetyczne) - funkcje te realizowane są na indywidualne zlecenia.

Urządzenia alarmowe

Układ sterowania wyposażony jest w system interkomu, zapewniający komunikację głosową pomiędzy kabiną dźwигu a szafą sterową oraz opcjonalnie innym pomieszczeniem (portiernią, dyspozytornią). Układ interkomu zasilany jest z awaryjnego źródła zasilania.

Pomocnicze źródło zasilania NSB dostarcza napięcia 12V DC dla sygnalizacji alarmowej oraz awaryjnego oświetlenia oraz łączności interkomowej. W przypadku zaniku napięcia podtrzymywane jest przez akumulator HQ.

Dokładność poziomowania

Układ napędu dźwигu z realizuje dokładność poziomowania w zakresie +/- 5 mm. W przypadku dźwигu, w którym występuje korekcja położenia dokładność poziomowania jest realizowana w zakresie +/- 20 mm.

System zapobiegający niezamierzonemu ruchowi kabiny

W skład systemu wchodzi następujące elementy:

- ☐ urządzenie zatrzymujące: redundantny hamulec na wale koła ciernego,
- ☐ urządzenie nadzorujące: falownik FrenicLift,
- ☐ urządzenie wyzwalające: falownik FrenicLift

Podczas zatrzymywania dźwigu luzownik hamulca nie jest zasilony, hamulec utrzymuje kabinę w bezruchu.

Jeżeli napęd dźwigu nie jest załączony przez sterowanie, hamulec utrzymuje kabinę w bezruchu, niezamierzony ruch kabiny nie jest możliwy.

Stan hamulca jest kontrolowany za pośrednictwem wbudowanych na jego szczękach mikrołączników przez wejścia X6 (E06=111) i X7 (E07=112) falownika FrenicLift LM2.

Nastawy parametrów falownika do realizacji funkcji (Tab.1):

Parametr	Nastawa	Opis
E06	Wejście cyfrowe X6	111
E07	Wejście cyfrowe X7	112
H96	Selektywna kontrola hamulca	1
L84	Kontrola hamulca (czas opóźnienia mechanicznego hamulca)	0.00–10.00

Podczas postoju dźwigu łączniki BMx pozostają zamknięte. Jeżeli podczas postoju dźwigu jeden lub oba łączniki BMx pozostają otwarte w czasie dłuższym niż ustawione w parametrze L84 opóźnienie, falownik zarejestruje usterkę bbE i uniemożliwi dalsze funkcjonowanie dźwigu. Jeżeli podczas jazdy dźwigu jeden lub oba łączniki BMx pozostają zamknięte przez czas dłuższy niż ustawione w parametrze L84 opóźnienie falownik zarejestruje usterkę hamulca bbE, odłączy napięcie zasilające od stycznika BS, przekaże informacje o usterece na wejście SK sterownika LS-2020 i uniemożliwi wykonywanie dalszej jazdy. Przywrócenie dźwigu do pracy normalnej jest możliwe dopiero po usunięciu usterki przez konserwatora.

Konserwator zobowiązany jest do kontroli prawidłowego działania sterowania podczas każdego przeglądu dźwigu. W przypadku nieprawidłowego działania należy wyłączyć dźwig i skontaktować się z producentem urządzenia.

☒ SPRAWDZANIE SYSTEMU UCM

1. Próba podczas postoju dźwigu:

Podczas postoju dźwigu należy wypląć przewód z zacisku X6 dla hamulca 1 (X7 dla hamulca 2). Po czasie ustawionym w parametrze L84 falownik powinien zarejestrować usterkę bbE i unieruchomić dźwig do czasu ręcznego skasowania błędu.

2. Próba podczas pracy dźwigu:

Należy zasterować normalną jazdę dźwigu. Podczas jazdy zewrzeć zaciski PLC i X6 dla hamulca 1 (PLC i X7 dla hamulca 2). Po zatrzymaniu dźwigu na przystanku falownik powinien zarejestrować usterkę bbE i unieruchomić dźwig do czasu ręcznego skasowania błędu.

☒ UWAGA!

Jeśli usterka bbE nie zostanie zarejestrowana należy sprawdzić poprawność ustawienia parametrów falownika wg Tab.1

☒ KASOWANIE USTERKI bbE

W przypadku panela z wyświetlaczem segmentowym:

- wcisnąć przycisk PRG/RESET trzymając przycisk STOP (wejście do menu),
- przy pomocy strzałek i przycisku potwierdzenia FUNC/DATA przejść do menu 1.H
- ustawić parametr H95 na 111 i potwierdzić przyciskiem FUNC/DATA,
- przejść do menu głównego przyciskiem PRG/RESET
- ponownie wcisnąć PRG/RESET.

1. Wymagania ogólne

Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie wykształcenie techniczne, doświadczenie eksploatacyjne oraz posiadać aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne, upoważniające do wykonywania pomiarów jako uprawnień w zakresie kontroльно-pomiarowym.

Przy wykonywaniu pomiarów należy zwrócić uwagę na warunki mogące mieć istotny wpływ na dokładność pomiaru, mieć świadomość popełnianych błędów i właściwie interpretować uzyskane wyniki.

Pomiary odbiorcze powinny być przeprowadzane zgodnie z Polską Normą PN-HD 60364-6:2008 "Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie." Przyrządy pomiarowe użyte do przeprowadzania pomiarów powinny odpowiadać zarządzeniom i przepisom norm krajowych.

2. Częstość i zakres wykonywania okresowych pomiarów i badań

Pomiary okresowe należy przeprowadzać w czasokresach zgodnych z obowiązującymi przepisami, lecz nie rzadziej, niż co 1 rok lub każdorazowo po modyfikacji układu elektrycznego dźwigu. Zgodnie z PN-HD 60364-6 okresowe sprawdzania i próby mają na celu wykazanie, że spełnione są wymagania dotyczące czasów wyłączania RCD, określone w Części 4-41. Próby i sprawdzania powinny obejmować, co najmniej:

- oględziny dotyczące ochrony przed dotykiem bezpośrednim i ochrony przeciwpożarowej
- pomiar rezystancji izolacji
- badania ciągłości przewodów ochronnych
- badania ochrony przed dotykiem pośrednim
- próby działania urządzeń różnicowoprądowych

3. Zasady wykonywania pomiarów

Przy wykonywaniu wszystkich pomiarów odbiorczych i eksploatacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- a) pomiary powinny być wykonywane w warunkach identycznych lub zbliżonych do warunków normalnej pracy podczas eksploatacji urządzeń czy instalacji,
- b) przed przystąpieniem do pomiarów należy sprawdzić prawidłowość funkcjonowania przyrządów (kontrola, próba itp.),
- c) przed rozpoczęciem pomiarów należy dokonać oględzin badanego obiektu dla stwierdzenia jego kompletności, braku usterek i prawidłowości wykonania, sprawdzenia stanu ochrony podstawowej, stanu urządzeń ochronnych oraz prawidłowości połączeń:
 - czy przewody robocze, neutralne, ochronne są właściwie ułożone, połączone
 - czy nie nastąpiło błędne podłączenie lub pomylenie przewodów i zacisków
 - czy zaciski uzimienia i ochronne są właściwie podłączone
 - czy urządzenia zabezpieczające nadmiarowoprądowe nie powodują przerwania obrotu przewodu ochronnego,
 - czy przewód neutralny nie jest rozłączany oddzielnie
- d) przed przystąpieniem do pomiarów należy zapoznać się z dokumentacją techniczną celem ustalenia poprawnego sposobu wykonania badań,
- e) przed przystąpieniem do pomiarów należy dokonać niezbędnych ustaleń i obliczeń warunkujących:
 - wybór poprawnej metody pomiaru,
 - jednoznaczność kryteriów oceny wyników
 - możliwość popelnienia błędów czy uchybów pomiarowych
 - konieczność zastosowania współczynników poprawkowych do wartości zmierzonych

4. Pomiar rezystancji izolacji

Stan izolacji ma decydujący wpływ na bezpieczeństwo obsługi i prawidłowe funkcjonowanie wszelkiego rodzaju urządzeń elektrycznych. Dobry stan izolacji to obok innych środków ochrony, również gwarancja ochrony przed dotykiem bezpośrednim, czyli przed porażeniem prądem elektrycznym, jakim grożą urządzenia elektryczne. Mierząc rezystancję izolacji sprawdzamy stan ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Pomiary rezystancji powinny być wykonane w instalacji odłączonej od zasilania. Rezystancję izolacji należy mierzyć pomiędzy kolejnymi parami przewodów czynnych oraz pomiędzy każdym przewodem czynnym i ziemią. Przewody ochronne PE i ochronno-neutralne PEN traktować należy jako ziemię, a przewód neutralny N jako przewód czynny. Przy urządzeniach z układami elektronicznymi pomiar rezystancji izolacji należy wykonywać pomiędzy przewodami czynnymi połączonymi razem a ziemią, celem uniknięcia uszkodzenia elementów elektronicznych. Bloki zawierające elementy elektroniczne, o ile to możliwe należy na czas pomiaru wyjąć z obudowy. Jeżeli w badanej instalacji zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe, przed przystąpieniem do pomiarów należy przerwać połączenie ochronnika z fazami L1, L2, L3 i przewodem N, a po pomiarze ponownie je połączyć.

Uwaga: Należy zwrócić szczególną uwagę na odłączenie wszystkich urządzeń elektronicznych zasilanych z badanej linii zasilającej.

Tabela 1: Minimalne wartości rezystancji izolacji

Napięcie nominalne obwodu [V]	Napięcie pomiaru [V]	Rezystancja izolacji [MΩ]
Do 50V SELV i PELV	250	≥ 0.5
≤ 500, w tym FELV	500	≥ 1.0
> 500	1000	≥ 1.0

Procedura przeprowadzania pomiaru rezystancji izolacji

1. Wyłączyć łącznik główny EHS, zabezpieczenie główne ES, EX, EC, EHC oraz pozostałe wyłączniki w tablicy wstępnej zasilania TWZ oraz szafie sterowej.
2. Przed pomiarem rezystancji izolacji należy koniecznie odłączyć przewody od zacisków EK, HK, SK, TK i RK (złącza X7, X8 i X9 w module głównym LM sterowania LS-2, złącze X4 dla sterowania LS-2020 lub złącza CQ i CR koloru pomarańczowego na płycie głównej sterownika D, w sterowaniu typu LD).
3. Odłączyć przewody zasilające wszystkie urządzenia elektroniczne od zacisków w szafie sterowniczej i w tablicy wstępnego zasilania TWZ, a w szczególności:
 - przewody od zacisków L i N zasilacza awaryjnego NSB;
 - zasilacz oświetlenia kabiny (zaciski F1:2 i F1:3 w kasecie jazd kontrolnych KJK);
 - przewody od zacisków L, N i PE zasilaczy impulsowych NZ (opcjonalnie);
 - odłączyć przewody zasilające uzwojenia pierwotne transformatorów zasilania od zacisków L12, L22, L32;
 - odłączyć przewody zasilające falownik napędu lub wyłączny UHM;
 - odłączyć przewody zasilające kartę elektroniczną Beringera.
3. Usunąć mostek PE-N (dla czteroprzewodowej linii zasilającej) lub odłączyć przewód N (dla pięcioprzewodowej linii zasilającej).
4. Włączyć wyłącznik EL w szafie sterowej

5. Rezystancję izolacji należy każdorazowo mierzyć pomiędzy PE i następującymi zaciskami:
- w tablicy wstępnej zasilania: L1a, L2a, L3a, Na, L1b, L2b, L3b, Nb, (1-8)L1, (1-8)N1;
 - w szafie sterowej: N, L12, L22, L32,
 - zaciski obwodu bezpieczeństwa (Uwaga: napięcia obwodu bezpieczeństwa w zależności od typu sterowania 48V DC lub 230V AC – należy odpowiednio dobrać napięcie pomiarowe – patrz tab.1); L15, SK, PK, EK, ZK, KK, TK, RK1, RK
 - (przy zamkniętym obwodzie bezpieczeństwa i załączonej normalnej jeździe, względnie przy zamkniętym obwodzie bezpieczeństwa i załączonej jeździe kontrolnej),
 - obwody napędu drzwi: F1:4, F1:5, F1:6, F1:7 (w przypadku drzwi przelotowych F1:8, F1:9, F1:10, F1:11)
6. Po zakończeniu pomiarów należy dokonać podłączenia wszystkich odłączonych uprzednio urządzeń elektronicznych.

5. Badania ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych

Polska Norma [1] wymaga, aby próbę ciągłości przewodów wykonywać przy użyciu źródła prądu stałego lub prądu przemiennego o niskim napięciu 4 do 24 V w stanie bezobciążeniowym i prądem, co najmniej 0,2 A. Prąd stosowany podczas próby powinien być tak mały, aby nie powodował niebezpieczeństwa powstania pożaru lub wybuchu. Próbę ciągłości należy przeprowadzić na podstawie schematów instalacji ochronnej zamieszczonych w dokumentacji elektrycznej dźwigu.

6. Sprawdzenie stanu ochrony realizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania.

W obwodach zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi nie jest konieczny pomiar impedancji pętli zwarcia. Jednak musi być sprawdzona skuteczność ochrony przeciwporażeniowej poprzez sprawdzenie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych.

Zmierzona wartość rezystancji pętli zwarcia nie może przekraczać wartości podanych w tabeli 2 i tabeli 3.

Maksymalna dopuszczalna rezystancji pętli zwarcia [Ω] dla bezpieczników o charakterystyce gL zgodnie z DIN VDE 0636.

Tabela 2

Prąd nom. [A]	2	4	6	10	16	20	25	32	35	40	50	63	80
Czas wyl. 0,2 s	11,0	5,5	3,7	2,2	1,5	1,2	0,8	0,7	0,6				
Czas wyl. 5 s	23,9	11,5	7,9	4,7	3,1	2,5	1,8	1,4	1,3	1,1	0,8	0,6	0,5

Maksymalna dopuszczalna rezystancji pętli zwarcia [Ω] dla wyłączników nadmiarowoprądowych charakterystyk B i C zgodnie z DIN VDE 0641 lub CEE 19, dla czasów wyłączenia ≤ 0,2 sek.

Tabela 3

Prąd nom. [A]	1	2	4	6	10	16	20	25	32	35	40	50	63
Charakterystyka B	44	22	11	7,3	4,4	2,8	2,2	1,8	1,4	1,3	1,1	0,9	0,7
Charakterystyka C	22	11	5,5	3,65	2,2	1,4	1,1	0,9	0,7	0,65	0,55	0,45	0,35

Rezystancja pętli zwarcia powinna być mierzona pomiędzy:

- przewodami fazowymi (L1, L2, L3) a przewodem ochronnym PE
- końcem obwodu bezpieczeństwa a PE (dla napięcia obwodu bezpieczeństwa 230V AC)
- w gniazdach sieciowych: na kabinie, w szybie i w maszynowni;
- w linii zasilającej silnik napędowy (tylko napęd dwubiegowy lub rozruch gwiazda-trójkąt) lub przemiennik częstotliwości (pomiar impedancji pętli zwarcia na wyjściu przemiennika częstotliwości nie jest możliwy ze względu na zmienną częstotliwość i zmienną napięcie).

7. Sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w obwodach zabezpieczonych wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi.

W sterowaniach dźwigów typu: LS-2, LS-2020 i LD występują następujące wyłączniki ochronne różnicowoprądowe:

1. wyłącznik różnicowoprądowy EXD (25A/30mA) zainstalowany w linii jednofazowej zasilanej z obwodu administracyjnego, zabezpieczający następujące obwody: zasilania jednofazowego szafy, oświetlenia kabiny, gniazda na kabinie, wentylatora kabinowego (230V AC), oświetlenia szybu, oświetlenia maszynowni (szafy sterowej), gniazda sieciowego w szybie, gniazda sieciowego w maszynowni (szafie sterowej), zasilania wentylacji lub klimatyzacji, zasilania grzałki oleju. W zależności od konfiguracji układu zasilania poszczególne obwody mogą nie występować.
2. wyłącznik różnicowoprądowy EHD (25A/30mA) zainstalowany w linii jednofazowej zasilanej z obwodu głównego, zabezpieczający obwód zasilania szafy sterowej oraz napędów drzwi kabinowych.

Sprawdzenie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych powinno obejmować:

- sprawdzenie działania wyłącznika przyciskiem "TEST";
- sprawdzenie prawidłowości połączeń przewodów L, N, PE;
- sprawdzenie napięcia dotykowego dla wartości prądu wyzwalającego I_a (nie jest wymagane przez przepisy);
- pomiar czasu wyłączenia wyłącznika I_{Δn} (nie jest wymagany przez przepisy);
- pomiar prądu wyłączenia I_Δ.

8. Literatura

- [1] Polska Norma PN-HD 60364-6:2008 "Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie."
- [2] Polska Norma PN-HD 60364-4-41:2009 "Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona porażeniem elektrycznym."
- [3] mgr inż. F. Łasak: Wykonywanie odbiorczych i okresowych pomiarów ochronnych w instalacjach elektrycznych o napięciu znamionowym do 1 kV. COBR „Elektromontaż” Kraków

Oznaczenia ogólne*

- ...x...n określa numer przystanku
- ...1...n kolejny numer aparatu
- ...D określa aparat strony przelotowej

Silniki

- GM silnik dmuchawy silnika napędu
- HM silnik wciągarki / pompy
- IM silnik wentylatora szafy
- TM silnik drzwi kabinowych
- VM silnik wentylatora kabiny

Elektromagnesy

- BM elektromagnes luzownika hamulca
- BMT elektromagnes hamulca silnika drzwi
- EV elektrozawór góra/dół
- EVA zawór awaryjny opuszczania
- EVO zawór podnoszenia
- BVU zawór opuszczania
- EVR zawór rozruchowy
- BVS zawór prędkości szybko
- EVSO zawór szybkiego podnoszenia
- EVSU zawór szybkiego opuszczania
- MS elektrozawór UCM/A3
- MHI zawór podnoszenia - kontrola
- MSI zawór opuszczania - kontrola
- OKM zdalne odblokowywanie ogranicznika
- RM krzywka ryglowania
- ZKM zdalne wyzwalanie ogranicznika prędkości

Bezpieczniki, łączniki bezpieczeństwa

- E1 główny wył. nadprądowy zasilania szafy
- E2 wył. nadprądowy obwodu bezpieczeństwa
- E3 wył. nadprądowy sterownika
- E4 wył. nadprądowy obwodów sterujących
- E5 wył. nadprądowy luzownika hamulca
- E6 wył. nadprądowy krzywki ryglowania
- E1 wył. nadprądowy wentylatora szafy
- EL wył. nadprądowy oświetlenia kabiny
- ES wył. nadprądowy główny
- ESB wył. nadprądowy oświetlenia szybu
- ETM bezpiecznik silnika drzwi
- EU główny transformator separacyjny
- EWZ wył. nadprądowy obwodu wyzwalania ogranicznika prędkości

Styczniki

- BN stycznik - dźwиг zajęty
- BS stycznik luzownika
- DR stycznik główny pompy

* litera występuje na końcu oznaczenia

- DRD stycznik połączenia w trójkąt
- DRS stycznik połączenia w gwiazdę
- FR stycznik jazdy precyzyjnej
- IO stycznik jazdy kontrolnej góra
- IU stycznik jazdy kontrolnej dół
- IR stycznik jazdy kontrolnej
- IRS stycznik sprowadzania dźwigu
- L stycznik biegu wolno
- LA stycznik oświetlenia
- LR stycznik fotokomórki
- NR stycznik sygnału alarmowego
- NS zgłoszenie zjazdu awaryjnego
- S stycznik biegu szybko
- SU stycznik kontroli zasilania
- TO stycznik otwierania drzwi
- TU stycznik zamykania drzwi
- VAR stycznik ryglowania
- VTM stycznik drzwi kabinowych
- VSR stycznik wentylatora
- W stycznik / przełącznik jazdy
- WO stycznik kierunku góra
- WU stycznik kierunku dół
- VGM stycznik dmuchawy
- VVM stycznik chłodnicy oleju

Przełączniki

- K przełącznik, zastosowanie ogólne
- KAU przełącznik zjazdu awaryjnego
- KBK przełącznik pomocniczy pozycjonowania
- KBL przełącznik blokady jazdy normalnej
- KBM przełącznik pomocniczy strefy drzwiowej
- KBR przełącznik pomocniczy bariery świetlnej
- KBS przełącznik pomocniczy luzownika
- KEK przełącznik łącznika krańcowego
- KF przełącznik oświetlenia kabiny
- KFI przełącznik pomocniczy jazdy pożarowej
- KFR przełącznik pomocniczy jazdy precyzyjnej
- KFS przełącznik sterowania awaryjnego
- KFO przełącznik pomocniczy góra
- KFU przełącznik pomocniczy dół
- KL przełącznik prędkości dojazdowej
- KLT przełącznik hamulca silnika drzwi
- KLK przełącznik korekty położenia
- KLO przełącznik prędkości dojazdowej góra
- KLU przełącznik prędkości dojazdowej dół
- KN przełącznik pomocniczy jazdy
- KNF przełącznik pomocniczy jazdy normalnej
- KOT przełącznik pomocniczy napędu drzwi
- KR przełącznik pomocniczy ryglowania
- KRK przełącznik pomocniczy obwodu drzwi
- KRS przełącznik pomocniczy rozruchowy
- KS przełącznik prędkości znamionowej

Przełączniki

- KSM przełącznik sygnalizacji ustętki
- KSO przełącznik prędkości znamionowej góra
- KSU przełącznik prędkości znamionowej dół
- KTH przełącznik termiczny silnika
- KTO przełącznik otwierania drzwi
- KTV przełącznik zamykania drzwi
- KVR przełącznik pomocniczy prędkości
- KVT przełącznik pomocniczy krzywki ruchomej
- KZ przełącznik wentylatora kabiny
- KRA przełącznik prędkości pośredniej
- KRB przełącznik awaryjnego sprowadz. dźwigu
- TX-ER przełącznik czasowy bariery świetlnej
- TX-GM przełącznik czasowy drzwi kabinowych
- TX-TM przełącznik czasowy drzwi kabinowych
- TX-VM przełącznik czasowy wentylatora kabiny

Łączniki, łączniki bezpieczeństwa

- ASO łącznik krańcowy na kabinie góra
- ASU łącznik krańcowy na kabinie dół
- ATK łącznik drzwi awaryjnych
- B dźwиг zajęty
- BBO łącznik końcowy góra
- BBU łącznik końcowy dół
- BK pozycjonowanie
- BKM łącznik strefy odryglowania
- BKO pozycjonowanie - góra
- BKU pozycjonowanie - dół
- BP łącznik blokady drzwi
- BREF łącznik końcowy zjazdu awaryjnego
- BSS łącznik obciążki
- BSW łącznik obciążki lin wyrównawczych
- BYK łącznik „BYPASS” drzwi kabinowych
- BYR łącznik „BYPASS” rygli drzwi
- BYT łącznik „BYPASS” drzwi szybowych
- BTk łącznik podłogowy kabiny
- DTK łącznik kłapy awaryjnej
- DRK łącznik rygla kłapy awaryjnej
- EK łącznik krańcowy
- EKK łącznik krańcowy tłoka
- EKO łącznik krańcowy góra
- EKU łącznik krańcowy dół
- FK łącznik chwytacza
- FKG łącznik chwytacza przecięwawagi
- FW łącznik zjazdu pożarowego
- HK łącznik stopu na kabinie
- HKK łącznik głowicy
- HNK łącznik stop przy zespole napędowym
- HKP dodatkowy łącznik stop
- HKS łącznik stop w podzymbiu
- HKT łącznik stop w kabinie
- HKV łącznik drabiny w nadzymbiu
- HKW łącznik drabiny do podzymbia
- HSK łącznik progu kabiny
- I jazda kontrolna
- IS jazda kontrolna w podzymbiu
- KBx-1 łącznik rozłożonej bariery ochronnej na kabinie (jazda kontrolna)

- KBx-2 łącznik złożonej bariery ochronnej na kabinie (jazda normalna)
- KK łącznik przełączeniowy napędu drzwi
- KKT łącznik pełnego zamknięcia drzwi
- KRK łącznik rygla drzwi kabinowych
- KTK łącznik drzwi kabinowych
- KTP łącznik potwierdzenia zamknięcia drzwi
- LS oświetlenie kabiny
- LT łącznik bariery świetlnej drzwi
- LJU zespół styków bariery świetlnej
- MAS zabezpieczenie przeciw opadaniu (w dźwigach bez maszynowni łączniki mechanicznej blokady kabiny umieszczone w górnej części szybu)
- PK zderzak
- PKF zderzak kabiny
- PKG zderzak przeciwwagi
- RB zabezpieczenie w razie pęknięcia rury
- REFO łącznik końcowy jazdy kontrolnej w górę
- REFU łącznik końcowy jazdy kontrolnej w dół
- RK łącznik rygla
- RS sprowadzanie dźwigu
- RS-BY sprowadzanie dźwigu i „BYPASS”
- RT łącznik kontroli blokady drzwi (otwieranie drzwi za pomocą klucza)
- SA łącznik oświetlenia
- SB oświetlenie szybu
- SFI jazda pożarowa z kabiny
- SKR łącznik referencyjny odzworowania
- SL łącznik fartucha kabinowego
- SPD łącznik rozłożonego słupka strefy bezpieczeństwa w podzymbiu lub nadzymbiu (jazda kontrolna)
- SPG łącznik złożonego słupka strefy bezpieczeństwa w podzymbiu lub nadzymbiu (jazda normalna)
- SPK zabezpieczenie przed opadaniem
- SPP łącznik osłony przeciwwagi
- SSK łącznik zwisu lin
- TK łącznik drzwi szybowych
- TKN łącznik drzwi do nadzymbia
- TKW łącznik drzwi do podzymbia
- TSO łącznik końcowy drzwi *otwieranie*
- TSU łącznik końcowy drzwi *zamykanie*
- TVM łącznik wentylatora kabinowego
- TVO zwalnianie ruchu drzwi *otwieranie*
- TVU zwalnianie ruchu drzwi *zamykanie*
- TZK łącznik drzwi linowni
- UB łącznik przełączenia
- UD łącznik nadciśnienia
- UP łącznik zbyt małego ciśnienia
- V łącznik wezwań
- VA jazda specjalna
- VB łącznik pełnego obciążenia kabiny
- V1 łącznik pierwszeństwa jazdy kabiny
- VS łącznik wentylatora
- VTO blokada zamykania drzwi
- WZS łącznik wyzwalania ogr. prędkości
- ZA łącznik wezwań
- ZI łącznik zliczania impulsów

Łączniki, łączniki bezpleczeństwa

ZIO łącznik zliczania impulsów góra
ZIU łącznik zliczania impulsów dół
ZS łącznik strefowy
ZSE łącznik kondygnacji
ZTK łącznik drzwi przedziałowych kabiny
ZK łącznik ogranicznika prędkości

Przyciski

AK alarm
IF jazda kontrolna *wspólny*
IFO jazda kontrolna *góra*
IFU jazda kontrolna *dół*
OT przycisk otwierania drzwi
OZP zdalne odblokowywanie ogranicznika
reset
RF kasowanie blokad sterowania
RFA awaryjne sprowadzanie dźwigu
RFO sprowadzanie dźwigu *góra*
RFU sprowadzanie dźwigu *dół*
TA wezwanie
TB test bariery świetlnej
TEST przycisk testowego zasilania elektromagnesu hamulca

TI dyspozycja
TO wezwanie *góra*
TU wezwanie *dół*
TW przycisk zwalniania bariery świetlnej
UT przycisk zamykania drzwi
VT wentylator
WZP zdalne łączenie ogranicznika

Sygnalizacja

ABL dźwięk nieczynny
AHL dźwięk na miejscu
AL alarm przyjeżdż
AW syrena alarmowa
BL bariera świetlna
BML kabina w strefie odryglowania
BYL jazda ze znostkowanymi łącznikami drzwi
EO kierunek dalszej jazdy *góra*
EU kierunek dalszej jazdy *dół*
FO kierunek jazdy *góra*
FU kierunek jazdy *dół*
FWL jazda pożarowy lub jazda pożarowa
IFL jazda z dyspozycji
H wskazanie położenia kabiny
HKL sygnalizacja aktywacji łącznika stop
LW sygnalizacja aktywacji bariery optycznej
RA potwierdzenie wezwania - ogólnie
RDL wskazanie jazdy specjalnej w kabinie
RI potwierdzenie dyspozycji
RO potwierdzenie wezwania *góra*
RU potwierdzenie wezwania *dół*
SBL oświetlenie szybu
TL nawiązanie połączenie telefoniczne
UL przeciążenie
VL wentylator

Aparaty nadzoru pracy silników

BR rezystor hamujący silnika napędu drzwi
BW rezystor hamujący silnika wciągarki
DG impulsator obrotów napędu
DLM dławik wyjściowy ścielowy
DL dławik wyjściowy silnika wciągarki
FN filtr ścielowy regulatora napędu
FM filtr ścielowy falownika napędu drzwi
I03 regulator silnika napędu drzwi
I10 regulator silnika napędu
IH termistor wentylatora w szafie sterowej
MH łącznik silnika dmuchawy
TH termistor silnika wciągarki / pompy
THM zabezpieczenie silnika wciągarki
THO termistor olejowy
TT transformator silnika napędu drzwi
UGM zabezpieczenie silnika dmuchawy
UHM zabezpieczenie silnika napędu
UHMZ zabezpieczenie silnika napędu jazdy precyzyjnej
UTM zabezpieczenie napędu drzwi
UVM zabezpieczenie silnika wentylatora
VSB urządzenie łagodnego rozruchu

Pozostałe

EB połączenia ochronne luzownika
ER połączenia ochronne krzywki ryglowania
EV połączenia ochronne elektrozworów
F kabel zwisowy
FL awaryjne oświetlenie kabiny
GL oświetlenie kabiny
GLS oświetlenie szafy sterowej
GZE zespół czujników ciśnienia
HFV sygnalizacja zakończenia jazdy pożar.
HQ zapasowe źródło prądu
iBox głowica czujnika prędkości (Bucher)
iCon karta elektroniczna (Bucher)
KG impulsator obrotów odzworowania
LEH blok sterujący strefy odryglowania
LG moduł grupy
LN moduł nadajnika bariery świetlnej
LM moduł główny sterownika
LSA moduł alarmowy
LSB moduł sterownika bariery świetlnej
LSL moduł we/wy
NSB rezerwowe źródło zasilania
NTA zasilacz modułu elektroniki
NZ zasilacz impulsowy
PH czujnik zaniku i zgodności faz
RC układ gasikowy silnika napędu drzwi
SpFK interkom - moduł kabinowy
SpM interkom - moduł w szafie sterowej
SpP interkom - moduł dodatkowy
SpT interkom - moduł telefoniczny
SR moduł bezpieczeństwa
ST gniazdo sieciowe
UPS zasilacz awaryjny 230V~
V prostownik

Aparaty tablicy wstępnej zasilania

DL lampka sygnalizacji napięcia fazowego
EA bezpiecznik klimatyzatora na kabinie
EBS ochrona przepięciowa obwodu głównego
EBX ochrona przepięciowa obwodu administr.
EC bezpiecznik oświetlenia kabiny
EE bezpiecznik sterowania dźwigu
EF bezpiecznik wentylatora w maszynowni
EF3 bezpiecznik grzałek oleju
EG bezpiecznik gniazda sieciowego w szybie
EGS bezpiecznik ochrony przepięciowej
EHA wyłącznik klimatyzatora na kabinie
EHC wyłącznik oświetlenia kabiny
EHD główny wyłącznik różnicowoprądowy
EHE wyłącznik sterowania dźwigu
EHF wyłącznik wentylatora w maszynowni
EHP3 wyłącznik grzałek oleju
EHKS dodatkowy wyłącznik sterowania dźwigu
EHM wyłącznik oświetlenia maszynowni
EHO wyłącznik chłodnicy oleju / wentylatora
EHP wyłącznik oświetlenia szybu
EHPS wyłącznik oświetlenia szybu w podszyciu
EHS główny wyłącznik dźwigu
EHT wyłącznik grzałki oleju
EM bezpiecznik oświetlenia maszynowni
EO bezpiecznik chłodnicy oleju / wentylatora
EP bezpiecznik oświetlenia szybu
ES bezpiecznik główny dźwigu
ET bezpiecznik grzałki oleju
EVM wyl. nadprądowy stycznika wentylatora
EW bezpiecznik gniazda siec. w maszynowni
EX bezpiecznik zasilania administracyjnego
EXD wyłącznik różnicowoprądowy zasilania administracyjnego
GN gniazdo wtykowe 2P+PE 230V AC
HPS bistabilny przełącznik oświetlenia szybu
HSS stycznik liniowy
PH przełącznik zaniku fazy
ST gniazdo sieciowe
STL gniazdo sieciowe oświetlenia szybu
STS gniazdo sieciowe w podszyciu
STSG gniazdo sieciowe grzejnika w maszynowni
THS przełącznik termiczny

Instrukcja regulacji odwzorowania dźwigu z szafą sterową typu LB-05, oraz regulacji falownika

Regulacje po całkowity zmontowaniu dźwigu

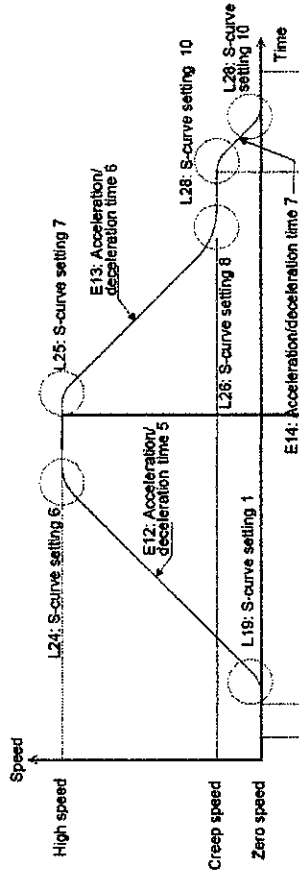
START

- 1) Cofanie podczas startu
 - a. nie cofa: przejść do pkt 2
 - b. cofa: ustawić parametry
 - E24 -> 2
 - L65 -> 1
 - L66 -> 2
 - L68 -> 2
 - L69 -> 0.003
 - L73 -> 1
 - L78 -> 1
 - c. kabina drży, silnik głośno pracuje po odluźowaniu, nie cofa kabiny, przed ruszeniem; zmniejszyć parametry w zakresie:
 - L73 -> 1-0.5
 - L68 - do momentu aż kabina przestanie drżeć

ZATRZYMANIE

- 2) Stuk z silnika podczas zatrzymania, zmień parametry sterownika LS-2020:
 - 107 -> 17
 - 124 -> ~40 | zwiększać aż ustąpi stukanie, zaobserwować czy jest odpowiednia sekwencja odpadania styczników BS i po chwili W1 i W2.

JAZDA NORMALNA



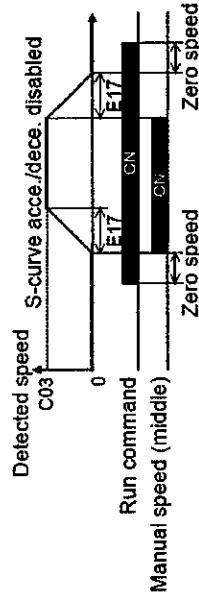
- 3) regulacja prawidłowych dojazdów – warunek poprawnej pracy dźwigu
 - Wyłączyć wazwanla,
 - zmniejszyć parametr 101 w LS-2020 do 0,
 - puścić dźwąg 2 przystanki w górę lub w dół, obserwować wskazania na czerwonym wyświetlaczu falownika, dźwąg powinien zwolnić do prędkości dojazdowej (3 lub 6 w zależności od ustawienia w C07) wskazanie takie powinno utrzymywać się na wyświetlaczu około 1-2s. Jeśli nie występuje, jeśli to możliwe zwiększyć odległość pomiędzy przestanką Z1 a BK, jeśli nie jest to możliwe;
 - E13 -> zmniejszyć do momentu kiedy prędkość dojazdowa będzie występowała przez ~2s.
 - ustawić E14 -> 4
 - L28 -> 5
- Doregulować parametr 101 w LS-2020 tak, aby kabina zatrzymywała się na środku przestanki BK, przesunąć przestanki BK aby dźwąg zatrzymywał się równo na przystanku. Jeśli przestanki BK są przesuwane o odległość większą niż 2-3 cm należy ponownie sprawdzić odległości pomiędzy BK i Z1.

Instrukcja regulacji odwzorowania dźwigu z szafą sterową typu LB-05, oraz regulacji falownika

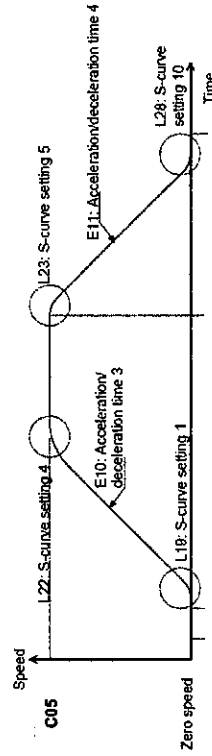
ZJAZD AWARYJNY

UWAGA! Sprawdzenie zjazdu awaryjnego powinno być wykonywane przy kabine ustawianej powyżej powłokowy szybu. Ustawianie zjazdu powinno być wykonywane po wcześniejszym ustawieniu odwzorowania dla jazdy normalnej.

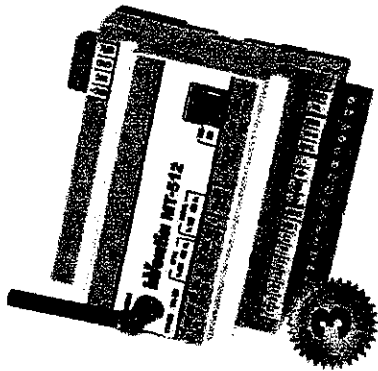
- 4) Pustą kabiną porusza się w dół podczas zjazdu awaryjnego, lub UPS wyłącza się podczas rozpoczynania zjazdu awaryjnego;
 - E39 -> 1
 - E21 = 1109 -> 1109 (odwrócenie kierunku zjazdu awaryjnego, jeśli jest 108, zmień na 1109, jeśli jest 1109 zmień na 108)
- 5) Regulacja dokładnego zatrzymania podczas zjazdu awaryjnego przy zasilaniu awaryjnym z UPS lub akumulatorów.



- C03 -> 9
 - zmniejszyć lub zwiększyć E17 do uzyskania dokładnego zatrzymania (wartość ~4)
- UWAGA!** Po powrocie normalnego zasilania podczas wykonywania zjazdu awaryjnego, dźwąg dokończy zjazd awaryjny przy zasilaniu normalnym.



- C05 -> 6
- E23 -> 5
- zmniejszyć lub zwiększyć E11 do uzyskania dokładnego zatrzymania (wartość ~1.8)



Specjalizowany moduł alarmowy dla wind, MT 512, jest dedykowanym, profesjonalnym urządzeniem pozwalającym spełnić wymagania konieczności wyposażania kabin dźwigów w rozwiązania umożliwiające nawiązanie połączenia głosowego ze służbami serwisowymi w razie wystąpienia nieprawidłowości w pracy windy.

Moduł umożliwia monitorowanie stanu na 8 wejściach binarnych, sterowanie 2 wejściami, nawiązanie połączenia głosowego z serwisem oraz opcjonalne odtwarzanie zapamiętanych komunikatów.

Programowanie urządzenia

Konfiguracja modułu MT-512, tak jak i w przypadku innych modułów serii MT, dokonywana jest za pomocą oprogramowania MTM (MT Manager), dostarczanego bezpłatnie użytkownikom naszych rozwiązań telemetrycznych.

Oprogramowanie to jest specjalizowanym środowiskiem umożliwiającym pełną kontrolę nad całym systemem telemetrycznym pracującym w środowisku MS Windows. Szczegółowy opis funkcjonalności i stosowania oprogramowania MTM znajduje się w Instrukcji Użytkownika Oprogramowania MTM.

W celu ułatwienia uruchomienia urządzenia alarmowego, w przypadku braku możliwości korzystania z komputera, większość podstawowych ustawień zostało wprowadzonych fabrycznie.

W konfiguracji uaktywniono funkcję aktualizacji numerów telefonów z karty SIM, zatem w przypadku braku możliwości skorzystania ze specjalistycznego oprogramowania, można zaprogramować telefony awaryjne na karcie za pomocą typowego telefonu komórkowego.

1. Należy zmienić PIN karty na 1234.
2. Na karcie wprowadzić wpis o nazwie MASTER1 i zapisać w nim numer telefonu do połączeń alarmowych.
3. Na karcie wprowadzić wpis o nazwie TEST1 i zapisać w nim numer telefonu do odbierania komunikatów tekstowych SMS.

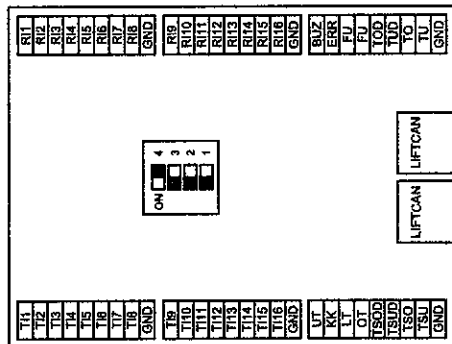
Standardowa konfiguracja urządzenia

1. Urządzenie podłączone jest do zasilania awaryjnego dźwigu 12VDC.
2. Połączenia alarmowe są blokowane w przypadku aktywności wejścia I7. Oznacza to, że wykonywanie połączeń alarmowych możliwe jest tylko w przypadku usterki dźwigu lub brak zasilania głównego.
3. Uaktywnienie przycisku alarm (wejście I8/A) sygnalizowane jest na wyjściu Q1.
4. Następnie wykonywane są 3 próby nawiązania połączenia głosowego z numerem MASTER1.
5. Po nawiązaniu połączenia głosowego wyjście Q1 jest wyłączane, a uaktywniane jest wyjście Q2.
6. W przypadku nieudanego połączenia audio, na numer TEST1 wysyłany jest SMS o treści „Alarm” wraz z kodem usterki obliczonym na podstawie stanów wejść od I1 do I6.
7. Co trzy dni wykonywany jest autotest. Urządzenie generuje serię dźwięków przez głośnik w kabinie i rejestruje ich odbiór przez mikrofon. W przypadku wykrycia nieprawidłowej pracy interkomu, wysyłany jest raport SMS na numer TEST1.
8. Urządzenie odbiera połączenia telefoniczne tylko z numerów MASTER1 i TEST1. Pozostałe połączenia są odrzucane.

INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI, UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 26/28, 02-927 WARSZAWA	DATA OPRACOWANIA
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BUDYNKU OCEMIALICY WYMAW. WINDY WRAZ Z OSTRZEŻCIEM	25.03.2018

Opis wejść i wyjść na modułach sterownika

1. Moduł kabinowy dyspozeji MKD-V03



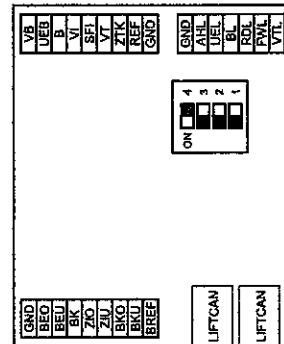
Uwaga!
Widok płytki drukowanej od strony zacisków, złącza magistrali LIFTCAN i mikrołączników adresowych.

Ustawienia mikrołączników:

- 1 – kodowanie numeru modułu
- 2 – transmisja sygnałów drzwi kabinowych
- 3 – kodowanie strony głównej lub przelotowej
- 4 – programowanie

Na rysunku pokazano standardowe ustawienie mikrołączników dla sterowania dźwięku bez strony przelotowej.

2. Moduł kabinowy podstawowy MKO



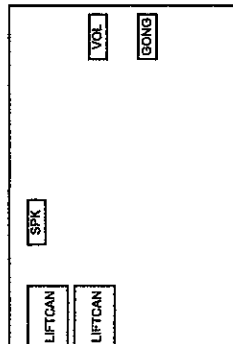
Uwaga!
Widok płytki drukowanej od strony zacisków, złącza magistrali LIFTCAN i mikrołączników adresowych. Złącza magistrali LIFTCAN znajdują się po drugiej stronie.

Ustawienia mikrołączników:

- 1 – wyświetlanie tekstu przez piętrówkazywacz
- 2 – rodzaj strzałki kierunku jazdy
- 3 – kodowanie strony głównej lub przelotowej (transmisja sygnałów wejściowych)
- 4 – programowanie

Na rysunku pokazano standardowe ustawienie mikrołączników dla połączonych modułu kabinowego podstawowego obsługującego sygnały odzwierciedlenia pokładania kabiny.

3. Moduł komunikatów głosowych MKVOX-V03



Uwaga!
Widok płytki drukowanej od strony złącza magistrali LIFTCAN.

VOL – przycisk regulacji głośności;

GONG – przycisk wyboru sygnału gong;

SPK – zaciski do podłączenia głośnika

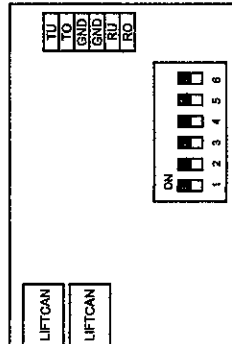
Uwaga!
Widok płytki drukowanej od strony zacisków i mikrołączników adresowych. Złącza magistrali LIFTCAN znajdują się po drugiej stronie.

Ustawienia mikrołączników:

- 1 - 4 – kodowanie numeru modułu
- 5 – rodzaj sygnalizacji kierunku dalszej jazdy
- 6 – rodzaj strzałki kierunku jazdy
- 7 – kodowanie strony głównej lub przelotowej
- 8 – wyświetlanie tekstu przez piętrówkazywacz
- 9 – sygnalizacja akustyczna przyłącza wezwania
- 0 – tylko sygnalizacja kierunku dalszej jazdy na piętrówkazywacz (grupa dwóch dźwięków)

Na rysunku pokazano standardowe ustawienie mikrołączników dla przystanku nr 1 strony głównej.

5. Moduł piętrowy ze strzałkami kierunku dalszej jazdy MP-V07



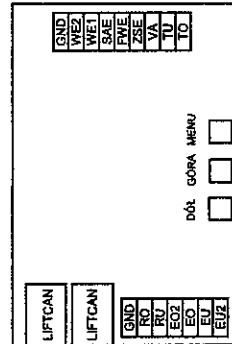
Uwaga!
Widok płytki drukowanej od strony zacisków, złącza magistrali LIFTCAN i mikrołączników adresowych.

Ustawienia mikrołączników:

- 1 - 4 – kodowanie numeru modułu
- 5 – kodowanie strony głównej lub przelotowej
- 6 – rodzaj wejścia TO (albo FWE)

Na rysunku pokazano standardowe ustawienie mikrołączników dla przystanku nr 1 strony głównej.

6. Moduł piętrówkazywacza LCD DOG-XL



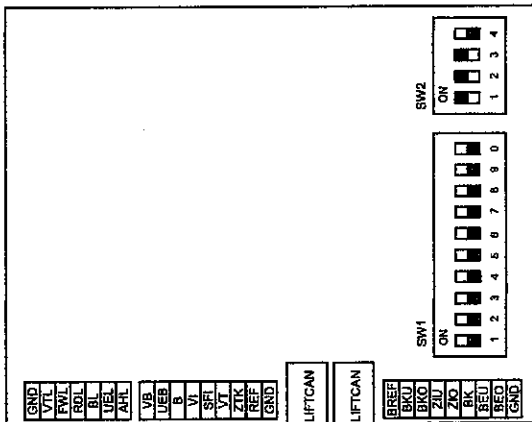
Uwaga!
Widok płytki drukowanej od strony zacisków i złącza magistrali LIFTCAN.

Ustawienia za pomocą przycisków (menu, góra i dół):

- FLOOR (ADRES) numeru przystanku 01...32
- SIDE (PRZEL) strona główna (0) lub przelotowa (1)
- CAN – przycisk magistrali LIFTCAN 0 (standard) ...1
- CONTR (KONTROL) 10-80 – kontrast (standard 20)
- BRIGHT (JASNOŚĆ) 10-80 – jasność (standard 25)
- INVERS – zamiana koloru tła i granic 0...1
- ROTAT (OBROT) obrót ekranu o 180° 0...1
- BUZZER (BRZECZ) dźwięk przyłącza wezwania 0...1
- LOGO wybór logo 0 (standard)...

Wciśnij menu, aby wyświetlić kolejne parametry. Za pomocą przycisków góra i dół można zmienić wartość parametru w następnym zakresie. Aby potwierdzić wcześniejsze parametry przycisk menu.

7. Moduł kabinowy ze zintegrowanym piętrowskazywaczem LCD MWGRAF-06K



Uwaga!

Widok płytki drukowanej od strony zacisków i mikrołączników adresowych, złącz magistral LIFTCAN i mikrołączników adresowych.

Ustawienia mikrołączników:

SW1
Wszystkie mikrołączniki powinny być wyłączone!

SW2

1 – niewykorzystane

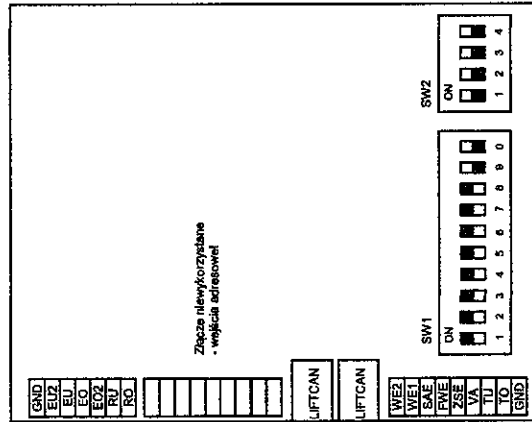
2 – niewykorzystane

3 – kodowanie strony głównej lub przelotowej (transmisja sygnałów wejściowych)

4 – programowanie

Na rysunku pokazano standardowe ustawienie mikrołączników dla pojedynczego modułu kabinowego podstawowego obsługującego sygnały codziennego poruszania kabiną.

8. Moduł piętrowy ze zintegrowanym piętrowskazywaczem LCD MWGRAF-06P



Uwaga!

Widok płytki drukowanej od strony zacisków i mikrołączników adresowych, złącz magistral LIFTCAN i mikrołączników adresowych.

Ustawienia mikrołączników:

SW1

1 – 4 – kodowanie numeru modułu

5 – rodzaj sygnalizacji kierunku dalszej jazdy

6 – niewykorzystane

7 – kodowanie strony głównej lub przelotowej

8 – niewykorzystane

9 – sygnalizacja akustyczna przyjęcia wezwania

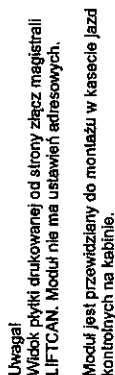
0 – niewykorzystane

SW2

Wszystkie mikrołączniki powinny być wyłączone!

Na rysunku pokazano standardowe ustawienie mikrołączników dla przystanku nr 1 strony głównej.

1. Moduł kabinowy odzwzorowania MODW



Waga:

Wkład płytki drukowanej od strony zacisków i złącza magistrali LIFT/CAN.

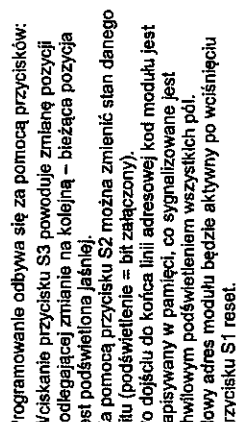
Kodowanie modułu (sygnalizacja LED):

- kodowanie numeru modułu

0 dla przystanków 1-16, 1 dla przystanków 17-32

- transmisje sygnałów drzwi kabinowych (drugi panel)

- kodowanie strony głównej (0) lub przelotowej (1)
- dźwięk potwierdzenia dyspozycji (" - wyłączony)
- dostęp na PIN (1 - wyłączony)
- nie ma funkcji
- nie ma funkcji
- nie ma funkcji

[illegible]

Uwaga!
Większy płytki drukowanej od strony zacisków i złącz magistrali LIFTCAN.

Kodowanie modułu (sygnalizacja LED):

1 - 5 – kodowanie numeru modułu (0 = 1 przystanek)
6 – kodowanie strony głównej (0) lub przelotowej (1)

Programowanie odbywa się za pomocą przycisków:

Wciśnięcie przycisku S3 powoduje zmianę pozycji podlegającej zmianie na kolejną – bieżąca pozycja jest podświetlona jaśniej.

Za pomocą przycisku S2 można zmienić stan danego bitu. Po dołączeniu do końca linii adresowej kod modułu jest zapisywany w pamięci, co sygnalizowane jest chwilowym podświetleniem wszystkich pól. Nowy adres modułu będzie aktywny po wciśnięciu przycisku S1 reset.

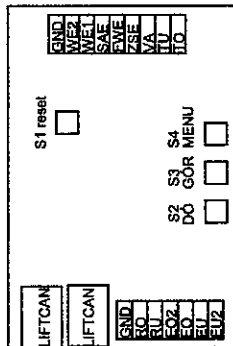
The diagram shows a top-down view of the LIFTCAN module. On the left, there are two 10-pin headers labeled 'LIFTCAN'. On the right, there are two 10-pin headers labeled 'FWE', 'VA', 'TU', 'TO', 'GND', 'GND', 'GND', 'GND', 'SO', and 'SU'. In the center, there are two switches labeled 'S1 reset' and 'S2'. To the right of the switches is a 6-pin header labeled 'LED' with pins numbered 1 to 6. Pin 1 is illuminated, and pin 6 is also illuminated. The module is labeled 'LIFTCAN' at the bottom.

Programowanie odbywa się za pomocą przycisków S3 i S2. Menu pokazane jest na wyświetlaczach; na pierwszej pozycji wyświetlana jest litera oznaczająca dany parametr, następnie podana jest jego bieżąca wartość.

Wcisnięcie przycisku S3 powoduje zmianę parametru na kolejny. Za pomocą przycisku S2 można zmienić wartość wyświetlanego parametru w jego zakresie.

Po dołączeniu do końca parametrów ustawienia są zapisywane. Nowy adres modułu będzie aktywny po wcisnięciu przycisku S1 reset.

7. Moduł piętrówkaskazywacza LCD DOG-XL



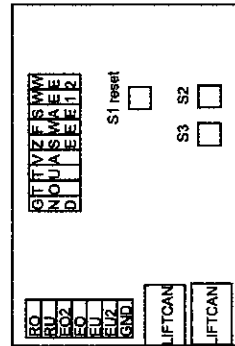
Uwaga!
Widok płytki drukowanej od strony zacisków i złącza magistrali LIFTCAN.
Moduł jest przewidziany do montażu w oddzielnej kasecie nad drzwiami przystankowymi.

Programowanie odbywa się za pomocą przycisków. Menu pokazywane jest w lewym górnym rogu wyświetlacza: w górnej linii nazwa parametru, a poniżej jego bieżąca wartość.
Wciśnięcie przycisku S4 powoduje zmianę parametru na kolejny. Za pomocą przycisków S3 i S2 można zmienić wartość wyświetlanego parametru w jego dopuszczalnym zakresie.
Po dojściu do końca parametrów ustawienia są zapisywane.
Nowy adres modułu będzie aktywny po wciśnięciu przycisku S1 reset.

Znaczenie parametrów i ich zakres:

FLOOR (ADRES) numeru przystanku 01...32
SIDE (PRZEL) strona główna (0) lub przełotowa (1)
CAN prędkość magistrali LIFTCAN 0 (standard) ...1
CONTR (KONTR) 1-20 – kontrast (standard 10)
BRIGHT (JASNOŚĆ) 1-20 – jasność (standard 15)
INVERS – zamiana koloru tła i grafiki (0...1)
ROTAT (OBRÓT) obrót ekranu o 180° (0...1)
BUZZER - dźwięk przyjęcia wezwania (1 - włączony)
LOGO wybór logo 0 (standard) ...
ARROWS - sygnał migający dla kierunku jazdy na wyjściach EO i EU (1 - włączony)

8. Moduł piętrówkaskazywacza LCD128x64



Uwaga!
Widok płytki drukowanej od strony zacisków.
Moduł jest przewidziany do montażu w kasecie wezwania.
Programowanie odbywa się za pomocą przycisków.
Nazwa parametru pokazana jest w dolnej linii wyświetlacza, powyżej – jego bieżąca wartość.
Wciśnięcie przycisku S3 powoduje zmianę parametru na kolejny. Za pomocą przycisku S2 można zmienić wartość wyświetlanego parametru w jego zakresie.
Po dojściu do końca parametrów ustawienia są zapisywane. Nowy adres modułu będzie aktywny po wciśnięciu przycisku S1 reset.

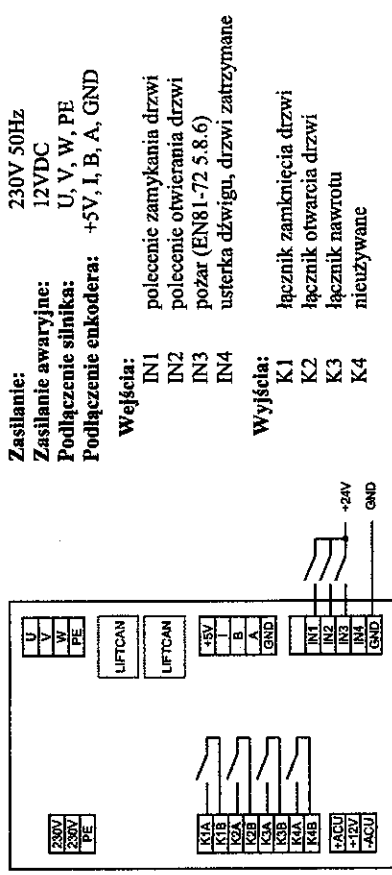
Znaczenie parametrów i ich zakres:

FLOOR (PIETRO) numeru przystanku 01...32
SIDE (PIETRO) strona główna (0) lub przełotowa (1)
LIFTCAN prędkość magistrali LIFTCAN 0 (standard) ...1
BUZZER - dźwięk przyjęcia wezwania (1 - włączony)
ARROWS - sygnał migający dla kierunku jazdy na wyjściach EO i EU (1 - włączony)
TEXT (TEXT) - język tekstów informacyjnych: 0 – brak tekstów, 1 – polski, 2 – angielski, 3 – litewski, 4 – szwedzki, 5 – włoski, 6 – francuski, 7 – rosyjski, ...

Instrukcja użytkownika

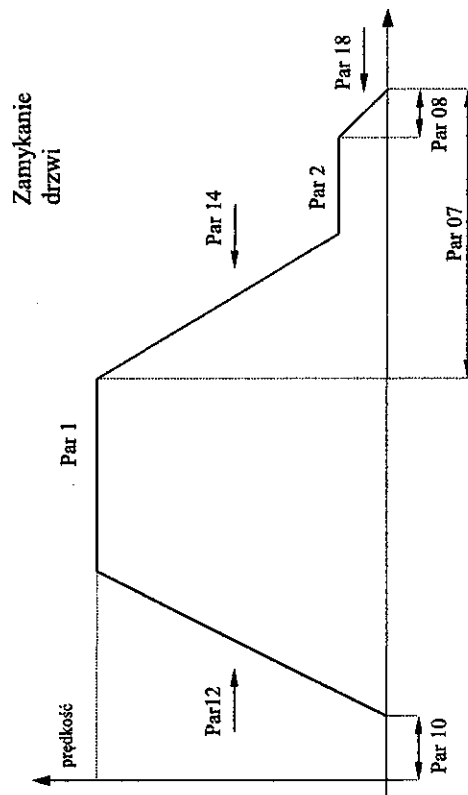
wersja
v01.47

Sterownik drzwi kabinowych LS-SDK2



4. Ustawienia parametrów zamykania drzwi

Za pomocą poniższego zestawu parametrów można precyzyjnie określić sposób działania drzwi podczas zamykania. Poniżej omówione zostaną funkcje poszczególnych parametrów sterownika służące parametryzacji krzywej zamykania:



Nr	Parametry	Opis	Zakres
08	Dojazd zamykania	Punkt rozpoczęcia ryglowania po zamknięciu drzwi (funkcja nawrotu nieaktywna)	16 lub 21 x 0,5 cm
18	Szybkość ryglowania	Prędkość ruchu krzywki ryglowania	50-99%

Jest to punkt, w którym drzwi są zamknięte, natomiast silnik napędza jedynie krzywkę drzwi. Podanie dokładnej długości działania krzywki jest konieczne, aby sterownik podczas zamykania krzywki nie odwracał ruchu drzwi z powodu wykrycia przeszkody.

⚠ UWAGA!

Ustalenie zbyt dużej wartości parametru powoduje, że układ sterowania uznaje drzwi za zamknięte zbyt wcześnie i nie reaguje np. na włożenie dłoni pomiędzy drzwi.

Nr	Parametry	Opis	Zakres
01	V nom zamykania	Prędkość nominalna zamykania drzwi	30-50%
02	V doj zamykania	Prędkość dojazdowa zamykania drzwi	2-15%
07	Hamow zamykania	Położenie drzwi, przy którym rozpoczyna się hamowanie podczas zamykania z prędkości nominalnej do dojazdowej.	20-50 x 0,5 cm

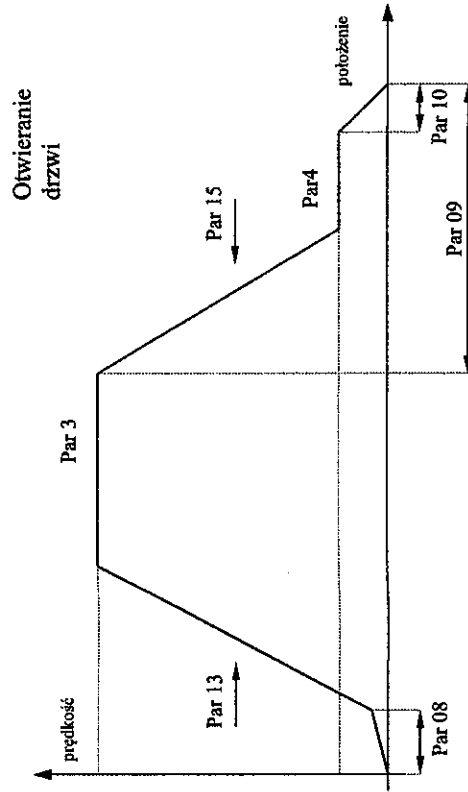
Ustawienie punktu hamowania zbyt blisko pozycji zamknięcia drzwi, skutkuje osiągnięciem pozycji zamknięcia ze zbyt dużą prędkością, a konsekwencji uderzeniem.

Zbyt dalekie ustalenie punktu hamowania skutkuje zbyt wczesnym osiągnięciem prędkości dojazdowej zamykania i w konsekwencji niepotrzebnym wydłużeniem procesu zamykania.

Nr	Parametry	Opis	Zakres
12	M poc zamykania	Przyspieszenie podczas zamykania drzwi.	40-95%
14	M doh zamykania	Szybkość zmniejszania prędkości podczas zamykania drzwi.	60-100%

5. Ustawienia parametrów otwierania drzwi

Za pomocą poniższego zestawu parametrów można precyzyjnie określić sposób działania drzwi podczas otwierania. Poniżej omówione zostaną funkcje poszczególnych parametrów sterownika służące parametryzacji krzywej otwierania:



Nr	Parametry	Opis	Zakres
08	Dojazd zamykania	Jest to punkt, w którym drzwi są zamknięte, natomiast silnik napędza jedynie krzywkę drzwi (funkcja nawrotu nieaktywna).	16 lub 21 x 0,5 cm

⚠ UWAGA!

Podanie dokładnej długości działania krzywki jest konieczne, aby sterownik podczas otwierania krzywki nie wytwarzał zbyt dużego momentu napędowego mogącego zwiększać hałas.

Nr	Parametry	Opis	Zakres
03	V nom otwierania	Prędkość nominalna otwierania drzwi	40-80%
04	V doj otwierania	Prędkość dojazdowa otwierania drzwi	5-20%
09	Hamow otwierania	Położenie drzwi, przy którym rozpoczyna się hamowanie podczas otwierania z prędkości nominalnej do dojazdowej.	20-80 x 0,5 cm

Ustawienie punktu hamowania zbyt blisko pozycji pełnego otwarcia drzwi, skutkuje osiągnięciem pozycji otwarcia ze zbyt dużą prędkością, a konsekwencji uderzeniem.

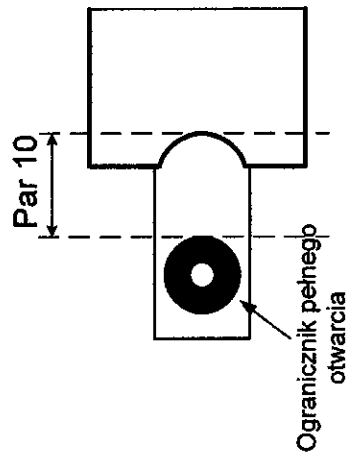
Zbyt dalekie ustalenie punktu hamowania skutkuje zbyt wczesnym osiągnięciem prędkości dojazdowej otwierania i w konsekwencji niepotrzebnym wydłużeniem procesu otwierania.

Nr	Parametry	Opis	Typowa wartość
13	M poc otwierania	Przyspieszenie podczas otwierania drzwi.	40-95%
15	M doh otwierania	Szybkość zmniejszania prędkości podczas otwierania drzwi.	60-100%

6. Ustawienie punktu pełnego otwarcia drzwi

Nr	Parametry	Opis	Typowa wartość
10	Dojazd otwierania	Punkt końcowy otwierania drzwi.	1-10 x 0,5 cm

Algorytm kontroli położenia drzwi umożliwia zatrzymanie ich w pozycji otwartej w zdefiniowanej przez użytkownika odległości od pozycji skrajnej.



7. Regulacja funkcji nawrotu

Nr	Parametry	Opis	Zakres
00	Dynamika nawrotu	Intensywność hamowania drzwi podczas zmiany kierunku ich ruchu.	70-95%

Parametr określa intensywność hamowania drzwi po zdjęciu sygnału zamykania drzwi w trakcie zamykania, celem ich ponownego otwarcia. Sytuacja taka ma miejsce np. w przypadku zadziałania elementu fotooptycznego (fotokomórka, kurtyna świetlna) lub naciśnięciu przycisku otwierania drzwi w trakcie ich zamykania.

⚠ UWAGA!

Zbyt duża wartość parametru przy ciężkich drzwiach może spowodować przeskokowanie paska podczas zmiany kierunku pracy drzwi z zamykania na otwieranie.

Nr	Parametry	Opis	Zakres
20	Max prąd	Maksymalny moment napędowy silnika podczas zamykania.	50-60%

Parametr ten wyraża maksymalną siłę, jak będzie wytwarzana podczas zamykania. Po napotkaniu przeszkody silnik napędowy nie wytworzy większego momentu niż ten ustalony przez powyższy parametr. Zbyt niska wartość parametru może spowodować zmniejszenie dynamiki zamknięcia drzwi (niemożliwość osiągnięcia prędkości nominalnej zamykania).

Nr	Parametry	Opis	Zakres
17	Reakcja drzwi	Czas blokowania prędkości	0-90% x 10s

Czas utrzymania prędkości zadanej po wykryciu przeszkody w torze jazdy.

8. Jazda orientująca (ustawienia fabryczne)

Nr	Parametry	Opis	Zakres
06	V orj otwierania	Prędkość otwierania drzwi podczas realizacji funkcji samouczenia się	12-25%
11	M max. jazdy orj	Moment maksymalnej jazdy orientującej	35-60%

⚠ UWAGA!

Zbyt duża wartość parametru może prowadzić do powstania dużych sił w układzie mechanicznym napędu. Zbyt mała wartość może prowadzić do błędnego ustalenia pozycji pełnego otwarcia drzwi.

Nr	Parametry	Opis	Zakres
19	Kierunek obrotów	Kierunek obrotów silnika przy otwieraniu	lewy-prawy

⚠ UWAGA!

W przypadku pracy MASTER/SLAVE kierunek obrotów silnika w sterowniku SLAVE należy ustawić na przeciwny w stosunku do kierunku obrotów w sterowniku MASTER.

9. Interfejs użytkownika

Nr	Ustawienia	Opis	Zakres
52	Hasło część 1	Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą hasła. Jeżeli obydwa parametry są ustawione na 00, to dostęp jest odblokowany.	00-99
53	Hasło część 2		00-99
54	Język menu	Ustawienie języka interfejsu użytkownika	polski angielski włoski

10. Parametry regulatora prędkości (ustawienia fabryczne – NIE ZMIENIAĆ!)

Nr	Ustawienia	Opis	Zakres
62	Kp	Współczynnik wzmocnienia regulatora proporcjonalnego Kp	8-14 %
63	Ki	Współczynnik wzmocnienia regulatora całkującego Ki	8-15%
64	Kd	Współczynnik wzmocnienia regulatora różniczkującego Kd	0-5%

11. Zasilanie normalne i awaryjne

Podczas pracy normalnej sterownik zasilany z napięcia sieciowego 230V 50Hz poprzez wbudowany transformator. Sterownik posiada możliwość zasilania awaryjnego:

- ☐ Z zewnętrznego akumulatora poprzez zaciski +ACU i -ACU. Dodatkowo sterownik zapewnia jego ładowanie w przypadku podłączenia zasilania sieciowego.
- ☐ Z innego źródła zasilania awaryjnego podłączonego do zacisków +12V i -ACU.

Nr	Parametry	Opis	Zakres
16	Zasilanie awaryjne	Maksymalny czas utrzymania drzwi zamkniętych podczas zasilania awaryjnego	1-90 min



Nie wyrzucać urządzenia do śmieci – podlega recyklingowi!

File Name : FRN0025- ssa1 z300t1 7.5kW 2018.FNL
 Inverter Model : FRN0025LW2-4E
 Definition File : fno_E_LW2_0400b.csv
 Read Data : 2015-12-01 - 15:19:27

FNo.	Function Code Name	Set Value	Factory Setting
G21	Speed Units Selection	1	0
P01	Motor (No. of poles)	16	4
F03	Rated Speed	159.1	362.5
F04	Base Speed	60.00	141.4
F05	Rated Voltage at Base Speed	400	380
F09	Torque boost 1	0.0	3.0
F11	Electronic Thermal Overload Protection for Motor (Overload detection level)	21.20	24.50
F24	Starting Speed (Holding time)	2.00	0.80
F42	Motor control mode selection 1	1	0
F44	Current Limiter (level)	200	Auto
E04	Function Assignment to [X4]	25	8
E05	Function Assignment to [X5]	115	60
E06	Function Assignment to [X6]	111	61
E07	Function Assignment to [X7]	112	62
E11	Acceleration / Deceleration Time 4	3.00	1.80
E12	Acceleration / Deceleration Time 5	1.60	1.80
E13	Acceleration / Deceleration Time 6	1.30	1.80
E14	Acceleration / Deceleration Time 7	5.00	1.80
E15	Acceleration / Deceleration Time 8	4.00	1.80
E17	Acceleration / Deceleration Time 10	5.30	1.80
E20	Function Assignment to [Y1]	1056	12
E21	Function Assignment to [Y2]	109	78
E22	Function Assignment to [Y3]	102	2
E23	Function Assignment to [Y4]	123	12
E27	Function Assignment to [30A/B/C]	1089	99
E45	Reserved for particular manufacturers	1	0
E52	Keypad (Menu display mode)	2	0
G03	Battery Operation speed	6.00	4.71
G05	Manual Speed (Middle)	6.00	0.00
G06	Maintenance Speed	18.00	47.14
G07	Creep Speed	6.00	7.07
G08	Manual Speed (Low)	2.00	0.00
G09	Low Speed	18.00	0.00
G10	Middle Speed	30.00	0.00
G11	High Speed	60.00	136.7
G20	Jogging Operation Speed	0.00	4.71
P02	Motor (Rated capacity)	7.50	11.00
P03	Motor (Rated current)	21.20	24.50
P06	Motor (No-load current)	0.00	13.90
P07	Motor (SR1)	5.00	3.22
P08	Motor (SR)	10.00	12.27
H04	Auto reset function (Times)	3	0
H06	Cooling Fan Control	3.0	0.0
H26	PTC Thermistor (Mode)	2	0
H82	Auto Reset (Mode selection 2)	0x4	0x0
H96	Check brake control select	1	0
H190	Terminal [UVW] Output selection	0	1
L01	Pulse Encoder (Selection)	4	0
L02	Pulse Encoder (Resolution)	2048	1024
L04	Magnetic Pole Position Offset (Offset angle)	1.00	0.00

FNo.	Function Code Name	Set Value	Factory Setting
L05	ASR P gain	3.0	1.5
L12	Manual Speed (Middle) Multistep Speed Command Combination	4	1
L13	Maintenance Speed Multistep Speed Command Combination	6	2
L14	Creep Speed Multistep Speed Command Combination	1	3
L15	Manual Speed (Low) Multistep Speed Command Combination	2	4
L16	Low Speed Multistep Speed Command Combination	7	5
L17	Middle Speed Multistep Speed Command Combination	3	6
L18	High Speed Multistep Speed Command Combination	5	7
L23	S-curve setting 5	5	20
L28	S-curve setting 10	5	20
L36	ASR (P gain at high speed)	2.00	10.00
L38	ASR (P gain at low speed)	2.00	10.00
L40	ASR (Switching speed 1)	8.00	14.14
L41	ASR (Switching speed 2)	40.00	28.28
L42	ASR (Feed forward gain)	0.300	0.000
L68	Unbalanced Load Compensation (ASR P gain)	3.00	10.00
L69	Unbalanced Load Compensation (ASR I constant)	0.003	0.010
L73	Unbalanced Load Compensation (APR P gain)	1.00	0.00
L84	Brake Control (Brake check time)	0.90	0.00
L85	MC Control (Delay timer for MC OFF)	0.00	0.10
K15	Short circuit (Check time)	0.50	0.30
K15	Sub monitor (Display type)	1	0
K91	Shortcut key function for LEFT key in running mode (Selection screen)	31	OFF
K92	Shortcut key function for RIGHT key in running mode (Selection screen)	32	OFF

Comment

Typ sterowania: LB-05-212 Nr fabryczny: 218060463

Parametry podstawowe:

Nr	Opis	Zakres	Wartość
01	Ilość przystanków	2...32	6
02	Przyszanek parkowania	1...32	2
03	Przyszanek pożarowy	1...32	2
04	Typ napędu	0..7	5
05	Funkcje sterowania drzwiami	11111111	11000100
06	Drzwi na przystankach po stronie głównej 1 – 8	11111111	11111100
07	Drzwi na przystankach po stronie głównej 9 – 16	11111111	00000000
08	Drzwi na przystankach po stronie przelotowej 1 – 8	11111111	00000000
09	Drzwi na przystankach po stronie przelotowej 9 – 16	11111111	00000000
10	Funkcje nadzoru drzwi	11111111	00001010
11	Kontrola termistora silnika (0 – wyłączone, 1 – załączone)	0..1	1
12	Numer sterowania w grupie	0..7	0
13	Przyszanek łagodni 1-8	11111111	00000000
14	Przyszanek łagodni 9-16	11111111	00000000
15	Funkcje pożarowe	11111111	00000000
16	Funkcje jazu awaryjnego	0..4	3
17	Funkcje sterowania (1 – korekta położenia)	11111111	00000000
18	Dodatkowa kontrola stykowników (0 – brak)	0..1	0
19	Predkość jazdy kontrolnej (0000 dołączona, 11 – nominalna, – 11 pośrednia)	11111111	00111111
20	Przełączanie sygnalizacji kierunku dalszej jazdy w grupie	0..7	0
21	Przyszanek dolny (dla sterowania grupowego)	1..31	1
22	Alternatywny przyszanek parkowania	0..32	0
23	Przyszanek pożarowy 2	0..32	0
24	Jazda specjalna (— 1 – diagnostyka baterii świetlnej)	11111111	00000110
25	Funkcje specjalne 1	11111111	11000000
26	Funkcje specjalne 2	11111111	00000010
27	Komunikaty głosowe	11111111	10111101
28	Rodzaje łączników kabinowych (0 – NO, 1 – NC)	11111111	00000000
29	Rodzaje łączników odziorowania (0 – NO, 1 – NC)	11111111	00000000

Ustawienia funkcji dostępu do przystanków

Nr	Opis	Zakres	Wartość
51	Wyłączenie z obsługi przystanków strony głównej 1 – 8 (1 – wyłączone)	11111111	00000000
52	Wyłączenie z obsługi przystanków strony głównej 9 – 16	11111111	00000000
53	Wyłączenie z obsługi przystanków strony przelotowej 1 – 8 (1 – wyłączone)	11111111	00000000
54	Wyłączenie z obsługi przystanków strony przelotowej 25 – 32	11111111	00000000
55	Wyłączenie z obsługi przystanków strony przelotowej 1 – 8	11111111	00000000
56	Wyłączenie z obsługi przystanków strony przelotowej 9 – 16	11111111	00000000
57	Wyłączenie z obsługi przystanków strony przelotowej 1 – 8	11111111	00000000
58	Wyłączenie z obsługi przystanków strony przelotowej 9 – 16	11111111	00000000
59	Wyłączenie z obsługi przystanków strony przelotowej 1 – 8	11111111	00000000
60	Wyłączenie z obsługi przystanków strony przelotowej 9 – 16	11111111	00000000
61	Rodzaj łącznika pożarowego strony głównej na przystankach 1-8	11111111	01000000
62	Rodzaj łącznika pożarowego strony głównej na przystankach 9-16	11111111	00000000
63	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
64	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
65	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
66	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
67	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
68	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
69	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
70	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
71	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
72	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
73	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
74	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
75	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
76	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
77	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
78	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
79	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
80	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
81	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
82	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
83	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
84	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000
85	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 1-8	11111111	00000000
86	Rodzaj łącznika pożarowego strony przelotowej na przystankach 9-16	11111111	00000000

Przełączniki programowalne

Nr	Opis	Zakres	Wartość
91	Funkcja przełącznika KR	1...13	9
92	Funkcja przełącznika KZ	1...13	2
93	Funkcja przełącznika KS	1...13	10
94	Funkcja przełącznika KL	1...13	12
95	Funkcja przełącznika KV	1...13	13

Kod dostępu:

Nr	Opis	Zakres	Wartość
98	Kod dostępu – część pierwsza	00...99	--
99	Kod dostępu – część druga	00...99	--

Oznaczenia przystanków:

Nr	Opis	Zakres	Wartość
201	Oznaczenie kodowe przystanku nr 1	0..125	101
202	Oznaczenie kodowe przystanku nr 2	0..125	0
203	Oznaczenie kodowe przystanku nr 3	0..125	1
204	Oznaczenie kodowe przystanku nr 4	0..125	2
205	Oznaczenie kodowe przystanku nr 5	0..125	3
206	Oznaczenie kodowe przystanku nr 6	0..125	4
207	Oznaczenie kodowe przystanku nr 7	0..125	-
208	Oznaczenie kodowe przystanku nr 8	0..125	-
209	Oznaczenie kodowe przystanku nr 9	0..125	-
210	Oznaczenie kodowe przystanku nr 10	0..125	-
211	Oznaczenie kodowe przystanku nr 11	0..125	-
212	Oznaczenie kodowe przystanku nr 12	0..125	-
213	Oznaczenie kodowe przystanku nr 13	0..125	-
214	Oznaczenie kodowe przystanku nr 14	0..125	-
215	Oznaczenie kodowe przystanku nr 15	0..125	-
216	Oznaczenie kodowe przystanku nr 16	0..125	-

Grupa parametrów czasowych:

Nr	Opis	Zakres	Wartość
101	Opóźnienie zatrzymania po sygnale przystanku BK	0..99 x 10ms	5
102	Czas utrzymania otwarcia drzwi	1..99 x 1s	3
103	Opóźnienie ruszenia z przystanku po zamknięciu drzwi	0..20 x 100ms	10
104	Czas parkowania	0..20 x 1min	20
105	Czas ryglowania	0..99 x 1s	10
106	Czas wyłączenia oświetlenia	0..20 x 1min	20
107	Opóźnienie wyłączenia stykowników jazdy po zatrzymaniu	0..50 x 100ms	2
108	Czas otwarcia/zamykania drzwi kabinowych	2..30 x 1s	99
109	Czas reakcji - przejścia drzwi z zamykania na otwarcie	0..20 x 100ms	10
110	Czas jazdy normalnej	4..99 x 1s	30
111	Czas ruszania	1..30 x 1s	10
112	Czas powierzenia zatrzymania	1..10 x 1s	5
113	Czas otwarcia drzwi szybowych	0..99 x 1s	90
114	Czas diagnostyki odziorowania	0..10 x 1s	3
115	Czas zwalniania dla przystanków blisko położonych	0..99 x 20ms	0
116	Czas zakończenia jazdy specjalnej	0..99 x 1s	10
117	Czas uprzywilejowania kabiny	0..10 x 1s	5
118	Czas pracy wentylatora kabinowego	0..30 x 1min	1
119	Czas wyłączenia dźwigu z grupy	0..99 x 1s	30
120	Czas opóźnienia sygnalizacji usetki	0..99 x 1s	10
121	Opóźnienie otwarcia drzwi kabinowych po zatrzymaniu na przystanku	0..50 x 100ms	0
122	Czas kontroli pracy podchwytów dźwigu hydraulicznego	0..50 x 100ms	0
123	Zwłoka przekładników wyboru prędkości	0..20 x 100ms	5
124	Czas przekładników kierunku jazdy (zwłoka zaworów podczas jazdy w dół)	0..99 x 20ms	99
125	Zwłoka korekty położenia	0..99 x 100ms	10
126	Czas korekty położenia	4..99 x 1s	0
127	Czas opóźnienia na podchwyt dla dźwigu hydraulicznego	0..99 x 100ms	0
128	Opóźnienie zwalniania po sygnale ZIU	0..99 x 20ms	0
129	Czas blokady zamykania drzwi	0..20 x 1min	0
130	Opóźnienie jazdy pożarowego	0..20 x 100ms	0
131	Opóźnienie zatrzymania przy korekcie położenia	0..20 x 100ms	0
132	Czas diagnostyczny kurtyny świetlnej	0..99 x 1s	0

Uwaga! Niwyspecyfikowane dane wprowadzone są jako 0. Parametry mogą podlegać modyfikacjom po zaistnieniu dźwigu.

Specyfikacja schematów sterowania typ: LB-05-212 nr fabryczny: 218060463

nr rysunku	nazwa rysunku
1. LB/0.1	Obwody zasilania wstępnego
2. LB/1.2	Doprowadzenie i sieć oświetlenia
3. LB/2E.4	Zasilanie główne i awaryjne
4. LB/2B.3	Główna część zasilania mocy
5. LB/2A.11	Napęd drzwi kabinowych
6. LB/3A.1	Napięcia sterownicze i pomocnicze
7. LB/3B.2	System sterownika mikroprocesorowego
8. LB/3C.4	Moduł alarmowy
9. LB/4.2	Obwód bezpieczeństwa
10. LB/5.4	Obwód bezpieczeństwa - styczniki jazdy
11. LB/6.24	Ogólne sygnały we/wy
12. LB/7.1-2	Sygnały modułów przystankowych
13. LB/8.1	Sygnały modułu dyspozycji
14. LB/9.1	Schemat modułu kabinowego
15. LB/10.1	Schemat wentylacji kabinowej
16. LB/11.1	Rozmieszczenie magnesów odziorowania
17. LB/16.1	Odziorowanie magnetyczne
18. LB/17.20	Listwa zaciskowa szafy sterowej
19. LB/19.2	Kaseta jazdy kontrolnych typu KJK3
20. LB/20.6	Listwa zaciskowa kasety jazdy kontrolnych
21. LB/23.21	Schemat połączeń obwodów ochronnych

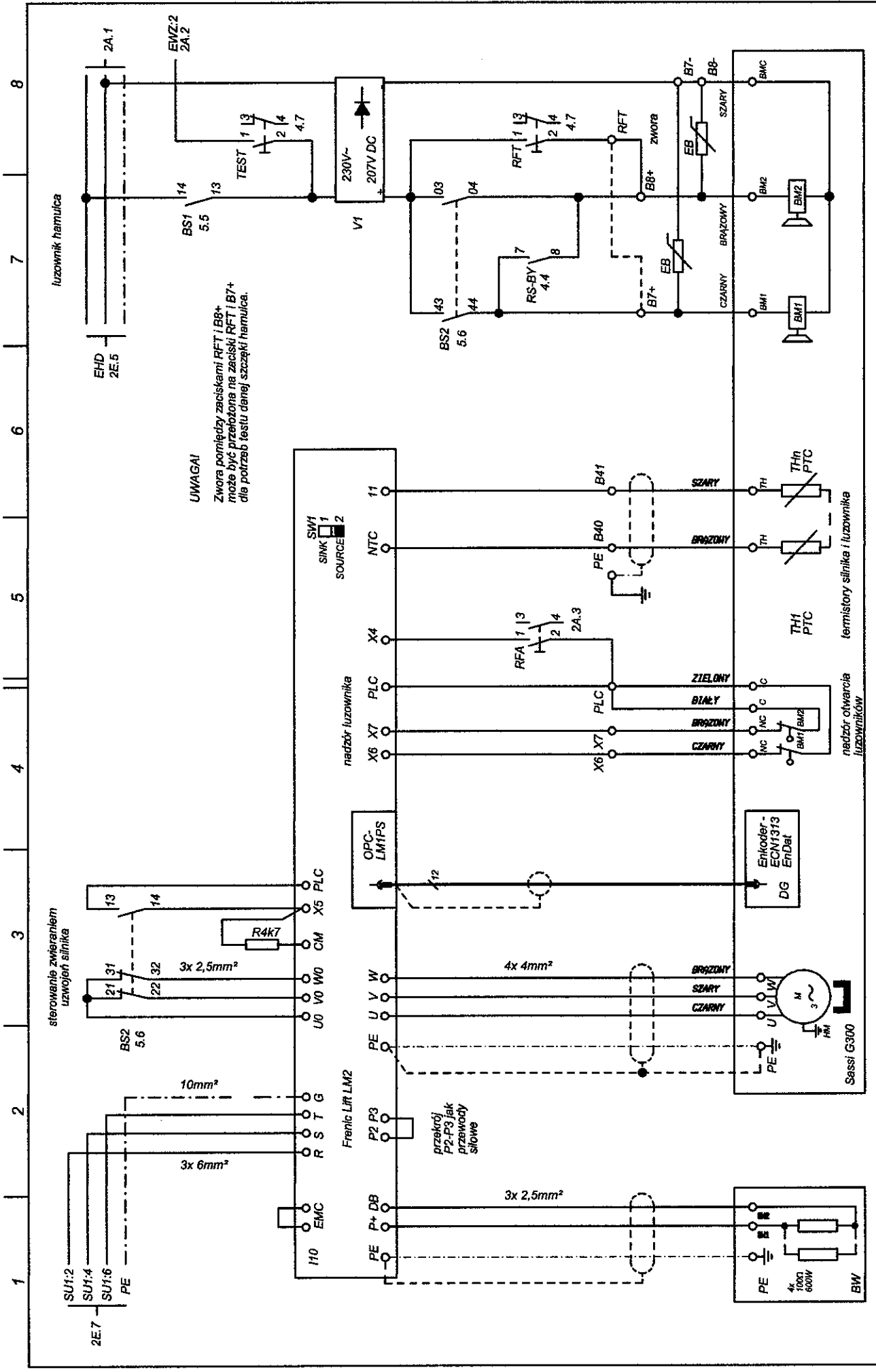
Specyfikacja aparatów typ: LB-05-212 nr fabryczny: 218060463

Wykaz modułów sterownika dźwiękowego LS-2020:

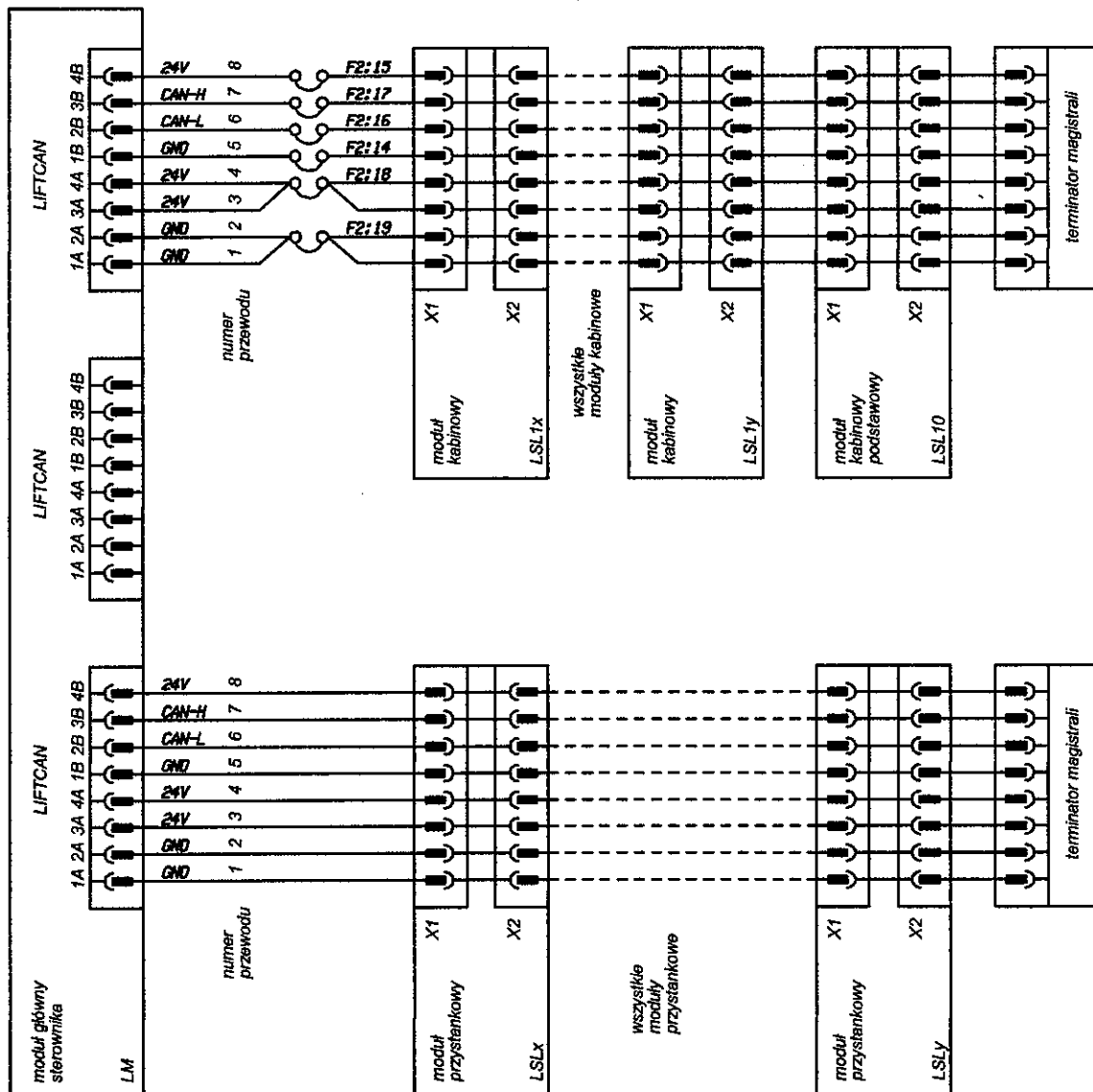
Lp	SYMBOL	NAZWA	ILOSC
1.	LM	Moduł główny (w szafie sterowej)	1
1.	LSL10	Moduł kabinowy podstawowy LCD	1
2.	LSL11	Moduł kabinowy dyspozycji	1
3.	LSL12	Moduł kabinowy sygnalizacji	1
4.	LSL13	Moduł sterowy LCD	1
5.	MKV	Moduł informacji głosowej	1

Specyfikacja elementów elektrycznych do produkcji szafy sterowej:

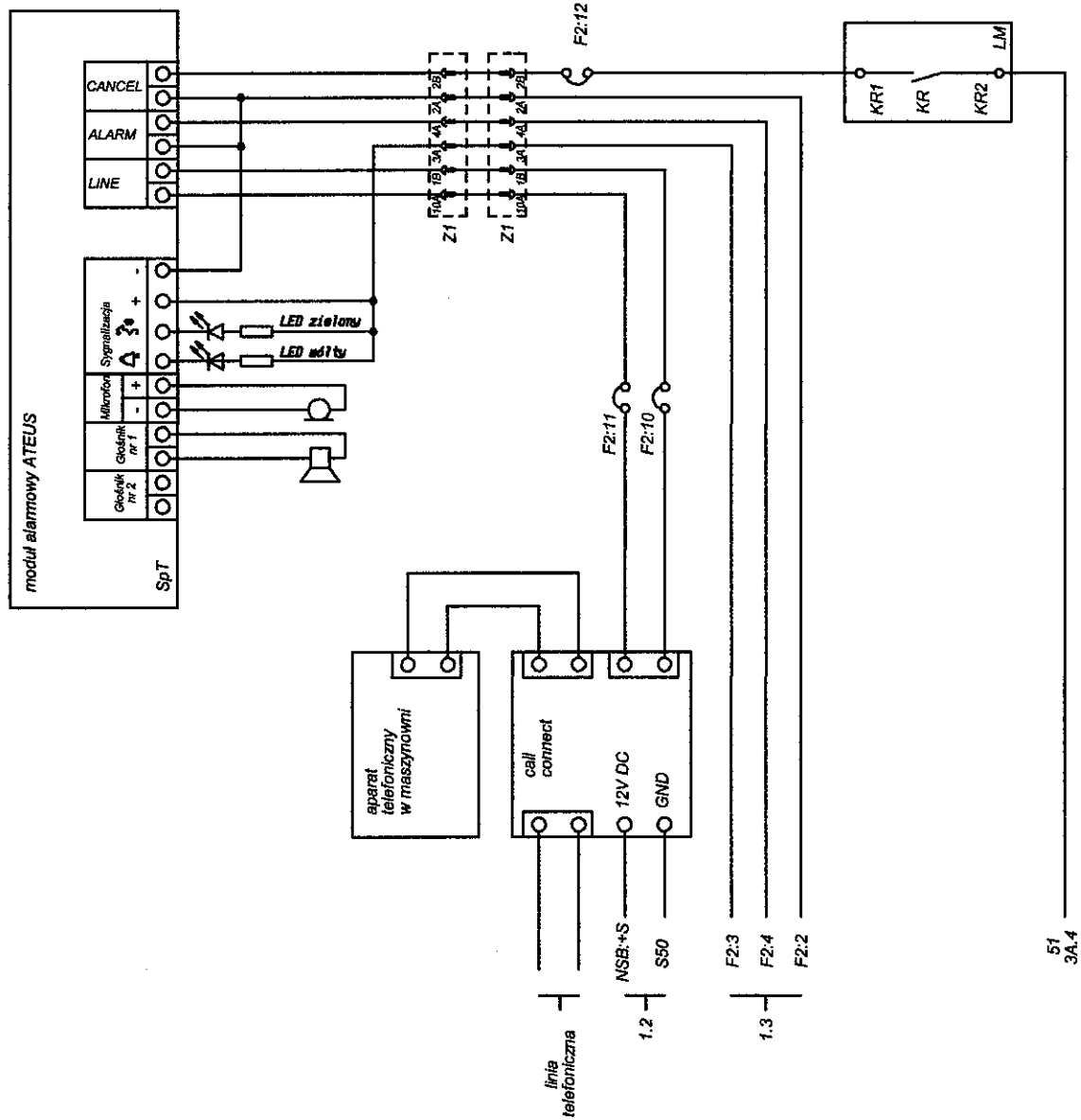
Lp	SYMBOL	NAZWA	ILOSC
1.	PHS	Wyłącznik główny	1
2.	ES	Wyłącznik automatyczny	1
3.	E2	Wyłącznik automatyczny	1
4.	E3, RWZ	Wyłącznik automatyczny	2
5.	EM	Wyłącznik automatyczny	1
6.	EE, EG, EC, EI	Wyłącznik automatyczny	4
7.	EXD, EHD	Wyłącznik różnicowoprądowy	2
8.	HPS	Przełącznik bistabilny	1
9.	BHP, EHP5	Łącznik monostabilny „dwuramio” nt	2
10.	H10	Falownik wektorowy	1
		Karta enkodera	1
		Terminal operatora	1
11.	BW	Rezystor hamujący	1
12.	B31, B32	Szybnik	4
13.	W11, W32	Przełącznik	2
		Podstawka	2
		Uchwyty mocujące	2
		Układasilowy	2
14.	KOT	Przełącznik z wymuszonym prowadzeniem styków	1
		Podstawka	1
15.	SU1	Szybnik	1
16.	SU2	Szybnik	1
17.	NZ1	Zasilacz impulsowy	1
18.	NZ2	Zasilacz impulsowy	1
19.	V1	Miejsce prostownicze	1
20.	RS-BV	Łącznik krzywkowy	1
21.	TRST, RFT, RF, WZP, reset	Przycisk	5
22.	RFA	Przycisk	1
23.	NBB	Zasilanie awaryjne	1
24.	HQ	Akumulator	1
25.	L1-L3	Zaczek	3
26.	N	Zaczek	1
27.	PE	Zaczek	2
28.		Zaczek 3-wój. szafy	41
29.		Zaczek 3-wój. niebieski	5
30.		Zaczek 3-wój. PE	11
31.		Zaczek 2-wój. szafy	38
32.		Zaczek 2-wój. PE	2
33.	ST, STL	Gniazdo sterownicze 230V AC	2
34.	GLS	Oprawa świetlowa	1
35.	PB	Układ głośkowy	2
36.	SpT	Aparat telefoniczny	1
37.	SpM	Moduł telefoniczny	1
38.	PH	Kontroler fazy	1
39.	BML	Dioda LED	1
40.	HKN	Dodatkowy łącznik STOP - kaseta	1
41.	UPS	Zasilacz awaryjny	1
42.	IS	Kaseta jazdy kontrolnych w podłożu	1



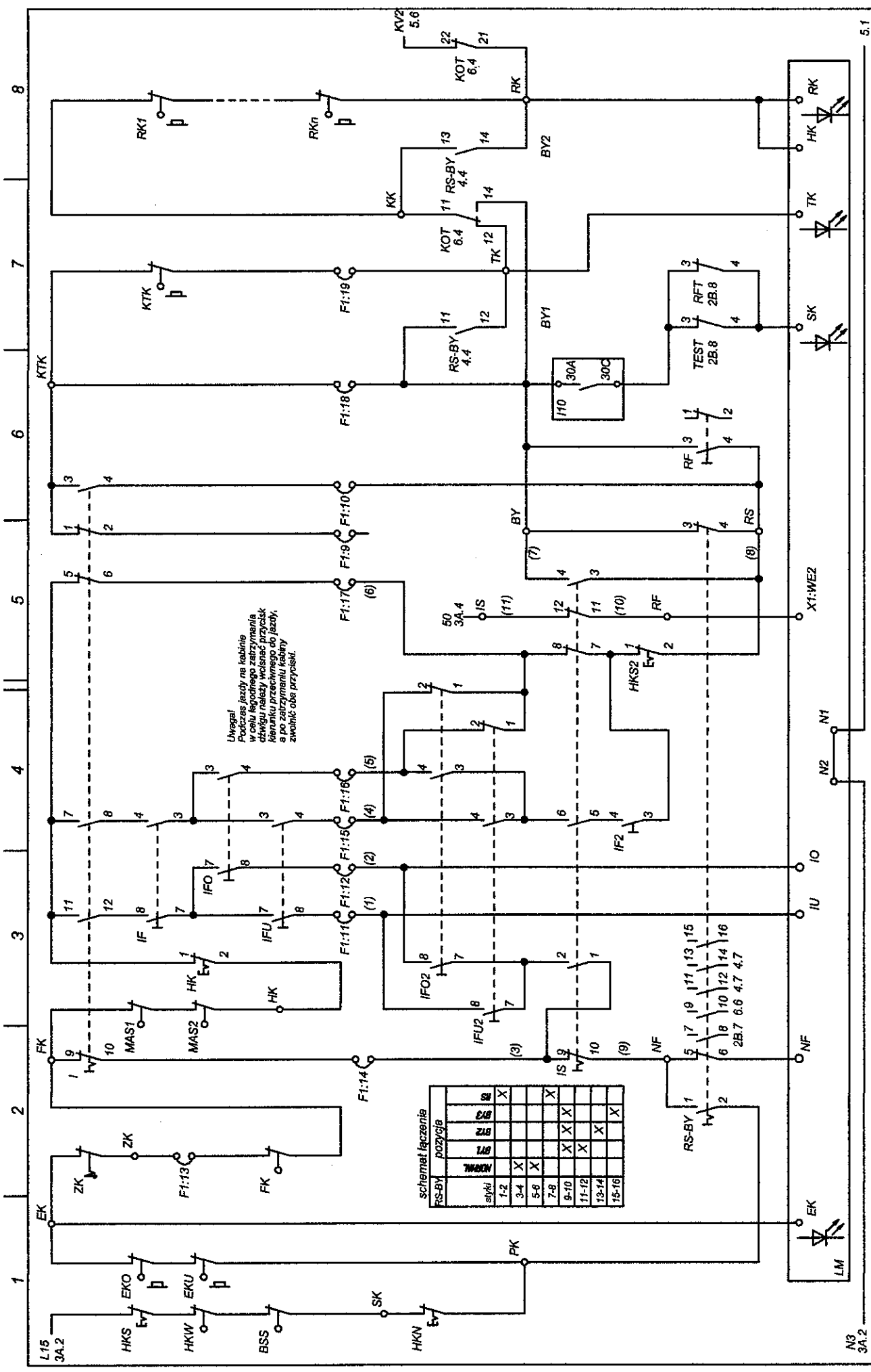
Opracował:	mgr inż. P. Choniawko	nr rysunku:	LB/2B.3	typ:	nazwa rysunku:			INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI, U. KRAKOWSKIE	DATA OPRACOWANIA
Kreślił:	mgr inż. P. Choniawko		LB-05-000		Sterowanie dźwigu LS-2020			TEMAT OPRACOWANIA	PRZEDMIOT: 26/28, 02-027 WARSZAWA	25.06.2018
Sprawdził:	mgr inż. M. Starobrat				Główna część zasilania mocy.				REMONT BUDYNKU OCEMULACY	
Zatwierdził:	mgr inż. P. Choniawko	wersja:	LB-05-212						WYKONANIE WIDOKU WRAZ Z OSTRZEŻENIEM	



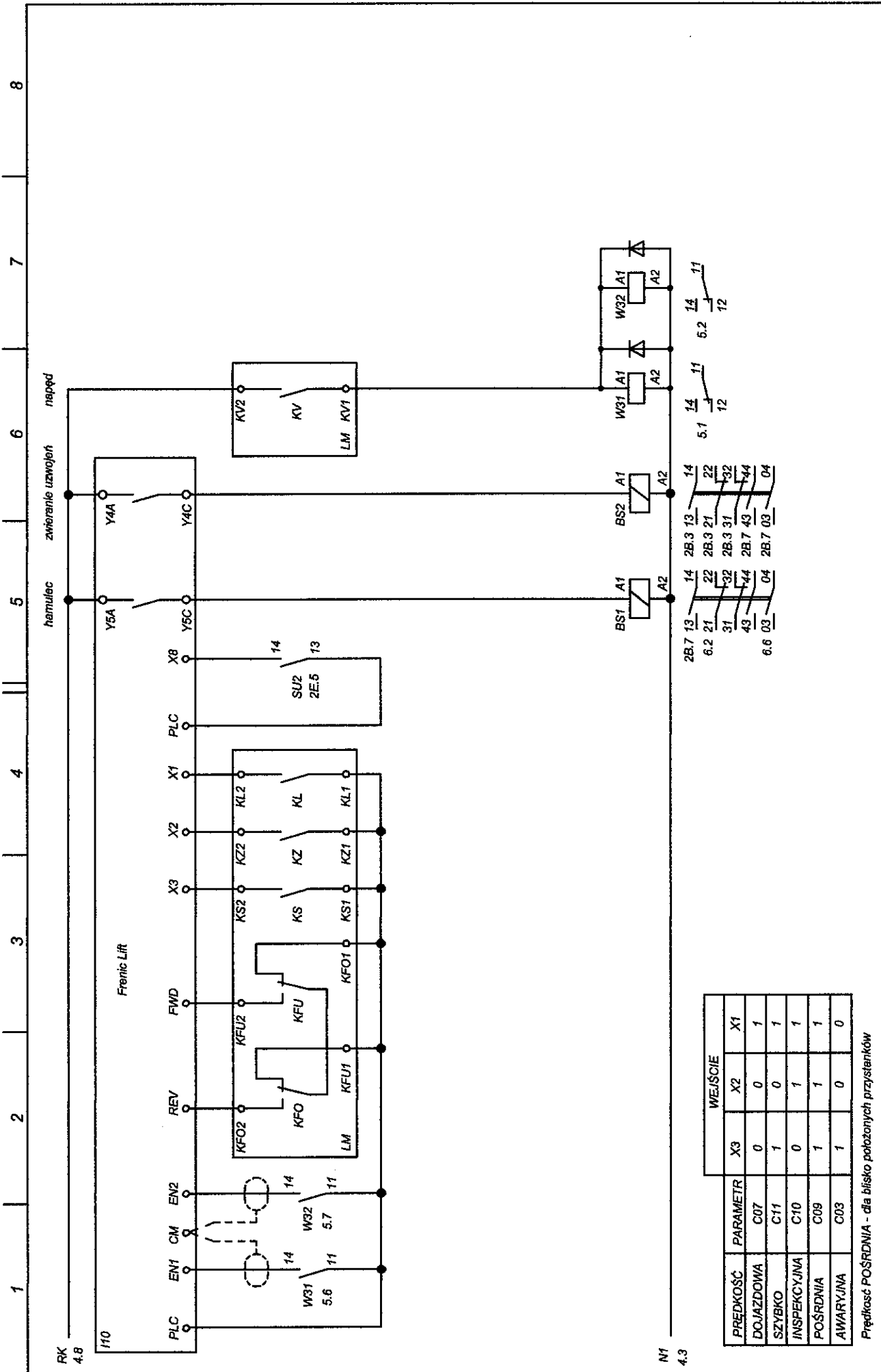
Opracował:	mgr inż. P. Choniawko	nr rysunku:	LB/3B.2	typ:	LB-05-000	nazwa rysunku:		INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI U. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 26/28, 02-927 WARSZAWA	DATA OPRACOWANIA
Kreślił:	mgr inż. P. Choniawko							DATA OPRACOWANIA	26.03.2018	
Sprawdził:	mgr inż. M. Starobrat							TERMINATOR	REMONT BUDYNKU OCEMALUCY WYMIANA WINDY WRAZ Z OPRZĘTAMI	
Zatwierdził:	mgr inż. P. Choniawko									



Opracował:	mgr inż. P. Choniawko	nr rysunku:	LB/3C.4	typ:	LB-05-000	nazwa rysunku:		INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI I. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 26/28, 02-827 WARSZAWA	DATA OPRACOWANIA
Kreślił:	mgr inż. P. Choniawko							TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BUDYNKU OCEALNICY WYKONANE WRAZ Z OSTRZEŻENIEM	26.06.2018
Sprawdził:	mgr inż. M. Starobrat									
Zatwierdził:	mgr inż. P. Choniawko									



Opracował:	mgr inż. P. Choniawko	nr rysunku:	LB/4.2	typ:	LB-05-000	nazwa rysunku:		Sterowanie dźwigu LS-2020		INWESTOR	UNIWERSYTEJ WARSZAWSKI, U. KRAKOWSKIE	DATA OPRACOWANIA
Kreślił:	mgr inż. P. Choniawko									PRZEDMIOT	PRZEMISŁO 26/28, 02-927 WARSZAWA	
Sprawił:	mgr inż. M. Starobrat									TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BUDYNKU OBEJMUJĄCY	25.06.2018
Zatwierdził:	mgr inż. P. Choniawko									WYKONANIE	WYKONANIE WRAZ Z OSTRZEŻENIEM	

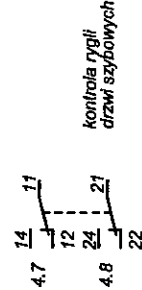
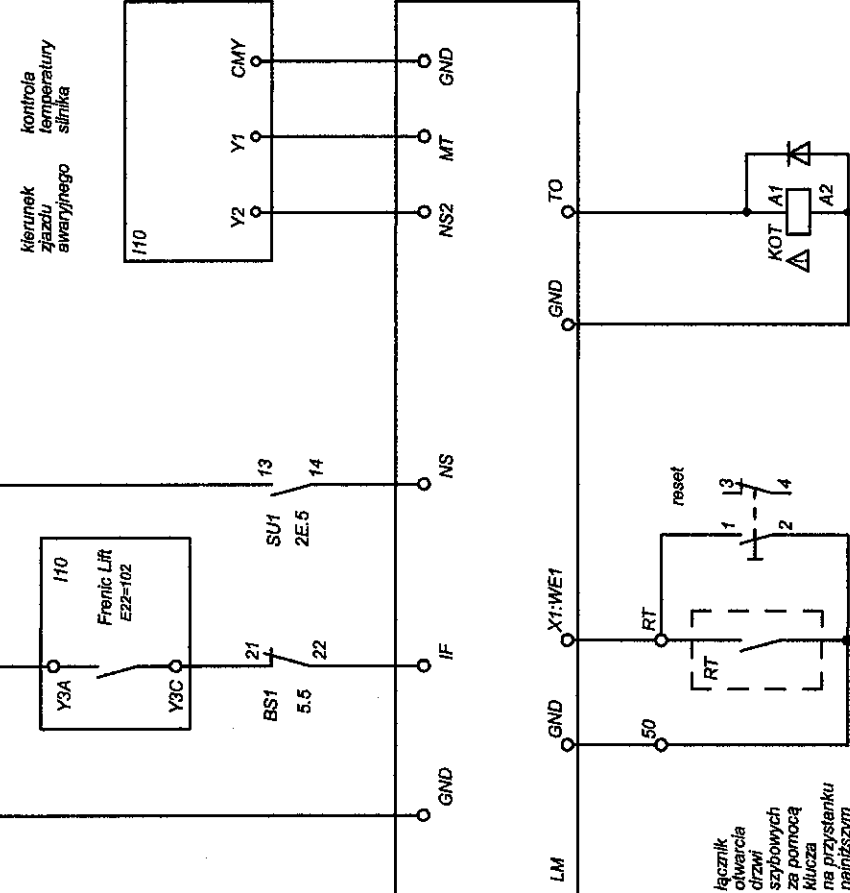
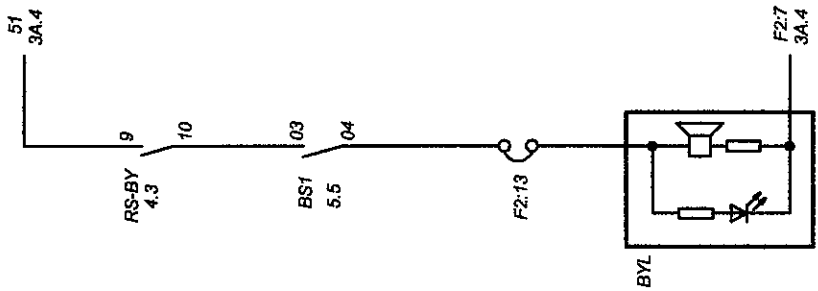


PRĘDKOŚĆ	PARAMETR	WEJŚCIE			
		X3	X2	X1	
DOJAZDOWA	C07	0	0	1	
SZYBKO	C11	1	0	1	
INSPEKCYJNA	C10	0	1	1	
POŚRĘDZIA	C09	1	1	1	
AWARYJNA	C03	1	0	0	

Prędkość POŚRĘDZIA - dla blisko położonych przystanków

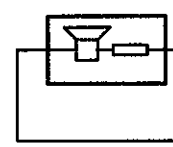
Opracował: mgr inż. P. Choniawko		nr rysunku: LB/5.4		typ: LB-05-000		nazwa rysunku: Sterowanie dźwigu LS-2020		INWESTOR		UNIWERSYTET WARSZAWSKI, U. KRWKOWSKIE		DATA OPRACOWANIA	
Kreślił: mgr inż. P. Choniawko										PRZEDMIOT: 26/28, 02-927 WARSZAWA		26.08.2018	
Sprawdził: mgr inż. M. Starobrat										TEMAT OPRACOWANIA		REKONT BUDYNKU OGRZEWACZY	
Zatwierdził: mgr inż. P. Choniawko										WYKONANIE: WINDY WRAZ Z OGRZEWACZEM			

sygnalizacje jazdy przy
zmoskowanych łącznikach drzwi

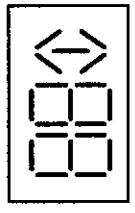


Opracował:	mgr inż. P. Choniawko	nr rysunku:	LB/6.24	typ:	LB-05-000	nazwa rysunku:		INWESTOR	UNIWERSYTEI WARSZAWSKI, U. KRAKOWSKIE	DATA OPRACOWANIA
Kreślił:	mgr inż. P. Choniawko					Sterowanie dźwigu LS-202			PRZEDMIOT 26/28, 02-027 WARSZAWA	25.03.2018
Sprawdził:	mgr inż. M. Starobrat					Ogólne sygnały we/wy.		TEMAT OPRACOWANIA	REKONT BUDYNKU OCEMULACY	
Zatwierdził:	mgr inż. P. Choniawko	wersja:	LB-05-212						WYKONANIE WINDY WPRZ Z OPRZETEM	

sygnalizacja dźwiękowa przełączenia



piętrówskazwyczaj

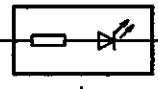


LSL10



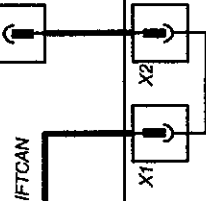
sygnalizacja strefy odryglowania

F2:3
1,2

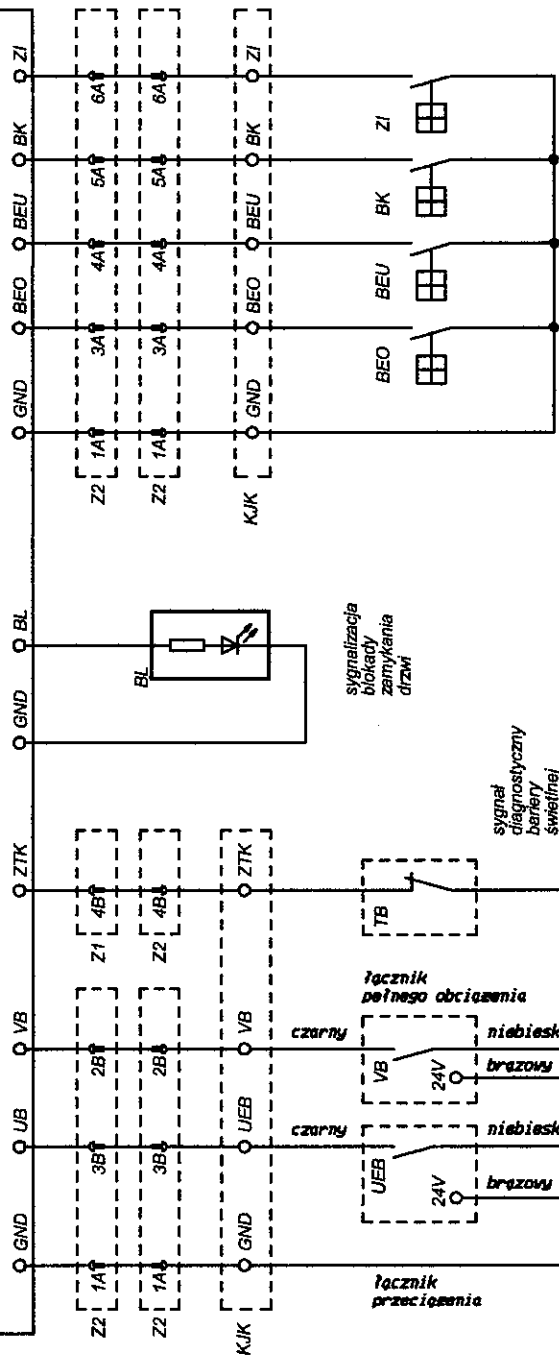


sygnały odzworowania położenia kabiny w szycie

terminator magistrali



moduł kabinowy podstawowy



sygnalizacja blokad zamykania drzwi

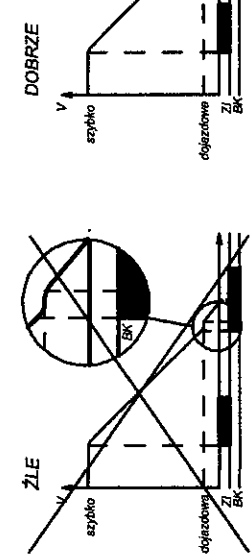
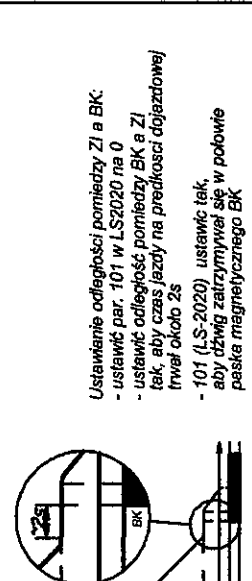
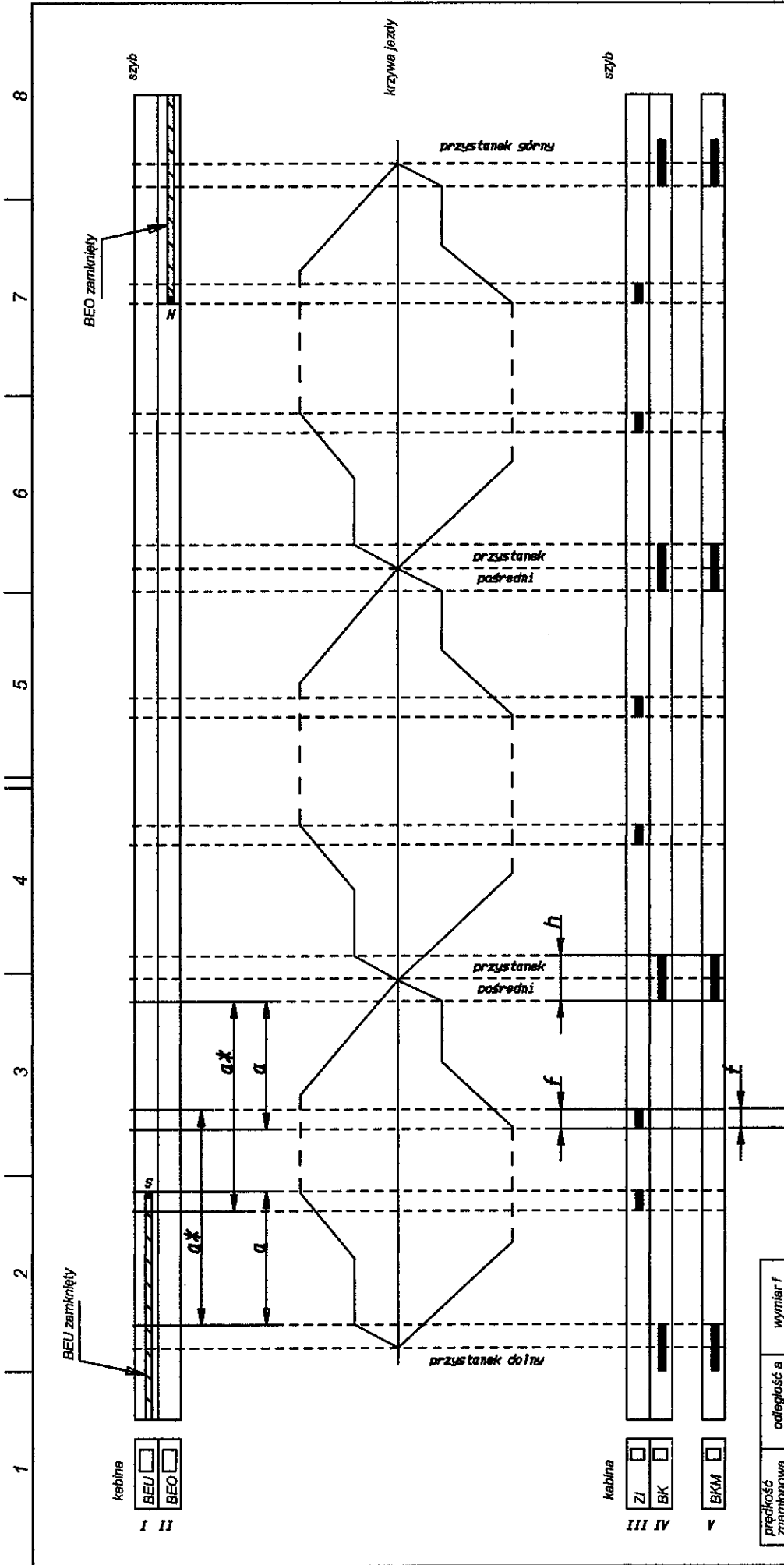
sygnał diagnostyczny barwny świetlny

51
24V/DC

Opracował:	mgr inż. P. Choniawko	nr rysunku:	LB/9.1	typ:	LB-05-000			nazwa rysunku:		Sterowanie dźwigu LS-2020			INWESTOR		UNIWERSYTET WARSZAWSKI, UL. KROKOWSKIE		DATA OPRACOWANIA	
Kreślił:	mgr inż. P. Choniawko														PRZEDMIĘSIE 26/28, 02-927 WARSZAWA		26.06.2018	
Sprawdził:	mgr inż. M. Starobrat									Sygnały modułu kabinowego.			TEMAT OPRACOWANIA		REMONT BUDYNKU OCEJALUCY			
Zatwierdził:	mgr inż. P. Choniawko							wersja:	LB-05-212						WYKONANIE WYKONANIE WYKONANIE			



Opracował:		mgr inż. P. Chontawko	nr rysunku:	typ:	nazwa rysunku: Sterowanie dźwigu LS-2020 Schemat wentylacji kabinowej.	INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI, UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 26/28, 02-827 WARSZAWA	DATA OPRACOWANIA
Kreślił:		mgr inż. P. Chontawko						
Sprawdził:		mgr inż. M. Starobrat						
Zatwierdził:		mgr inż. P. Chontawko						
			wersja:		LB-05-212	TEMAT OPRACOWANIA		
			LB/10.1		REMONT BUDYNKU OCIEPLACZY WYMANE WODY WRAZ Z OGRZEWIEM			25.03.2018



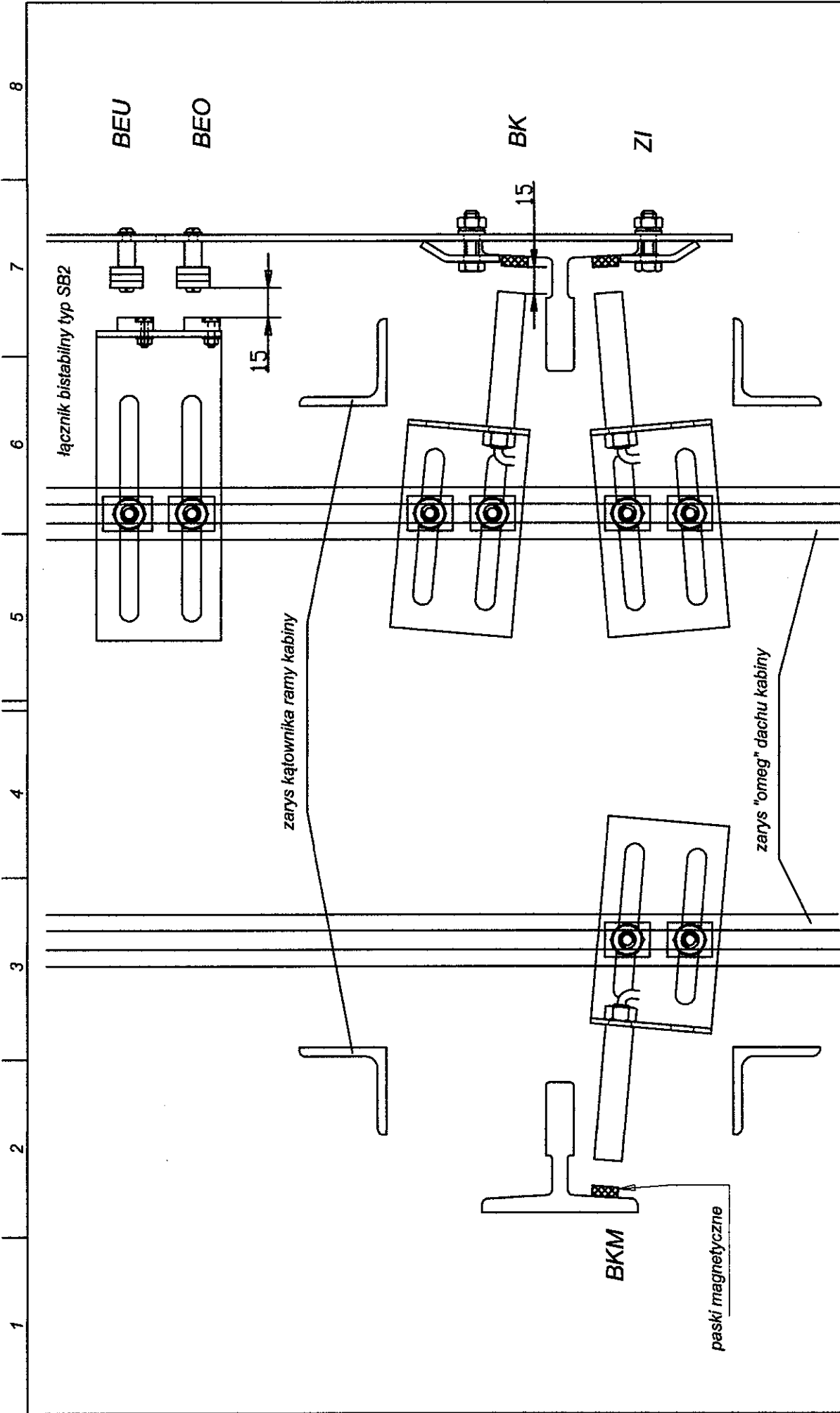
Ustawienie odległości pomiędzy ZI a BK:
 - ustawić par. 101 w LS2020 na 0
 - ustawić odległość pomiędzy BK a ZI tak, aby czas jazdy na prędkości dojazdowej trwał około 2s
 - 101 (LS-2020) ustawić tak, aby tzw. zatrzymanie się w połowie paska magnetycznego BK

Wyjaśnienia:
 a - droga zwalniania od prędkości znamionowej do dojazdowej
 a' - droga zwalniania od prędkości znamionowej do dojazdowej dla bliskopoleznych przystanków
 b - strefa bezpieczeństwa w nadzoblu
 f - długość paska magnetycznego zwalnającego
 h - długość paska magnetycznego zatrzymującego

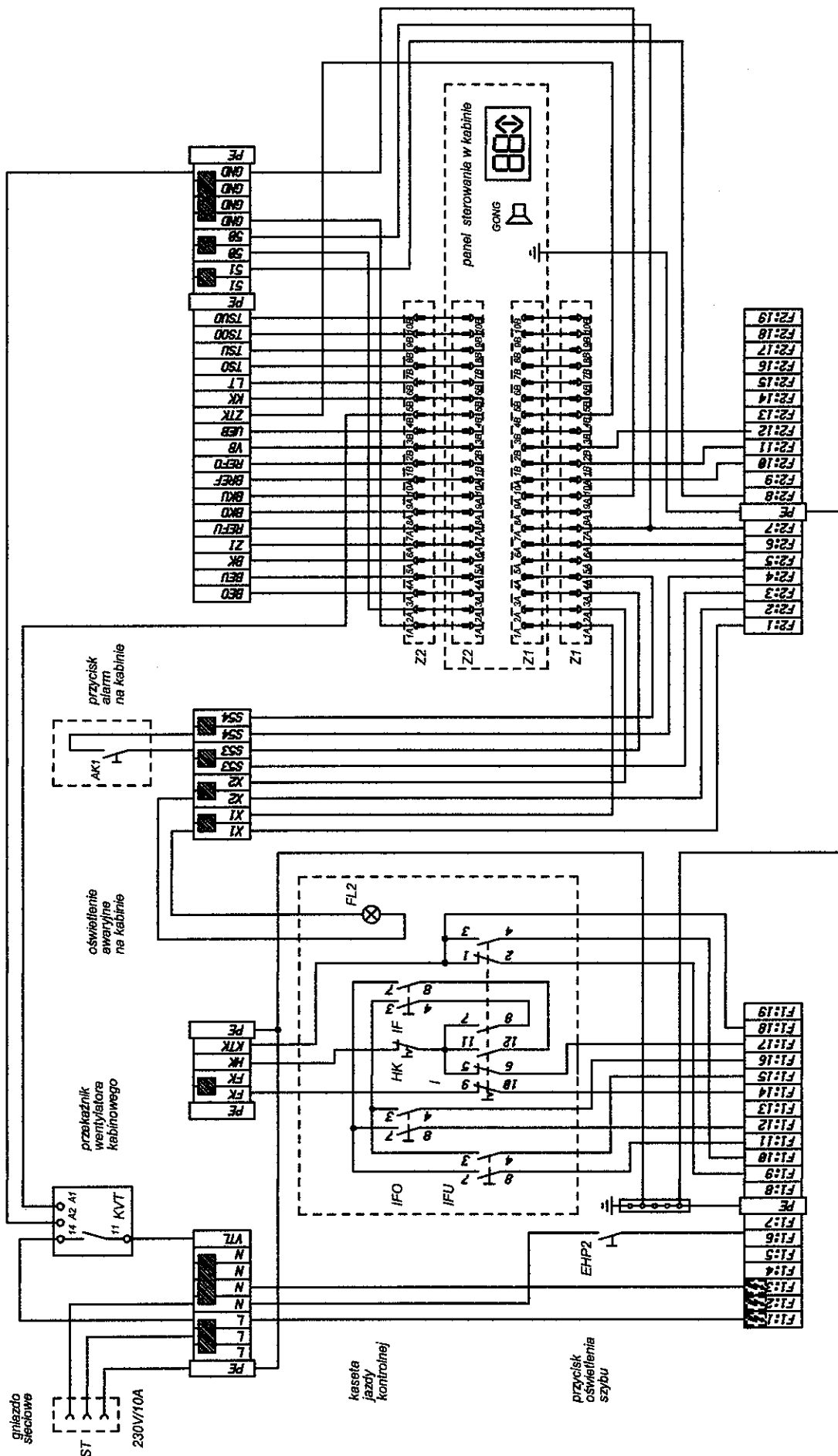
prędkość znamionowa	odległość a	wymiar f
0,5 m/s	650 mm	150 mm
0,6 m/s	800 mm	150 mm
0,7 m/s	900 mm	150 mm
1,0 m/s	1200 mm	150 mm
1,6 m/s	1900 mm *	150 mm

prędkość dojazdowa	odległość h
3 m/min	150 mm
6 m/min	150 mm
9 m/min	300 mm

nazwa rysunku:		typ:		nr rysunku:		typ:	
Sterowanie dźwigu LS-2020		LB/11.1		LB-05-000		LB-05-212	
Rozmieszczenie magnesów odwzorowania.							
INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI, U. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 26/28, 02-527 WARSZAWA	DATA OPRACOWANIA	25.03.2018				
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BUDYNKU OCEMULACY WYKŁAD. WNDY WPRAZ Z OŚCIEŻCIEM						
OPRACOWAŁ:	mgr inż. P. Choniawko	KREŚCIŁ:	mgr inż. P. Choniawko				
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. M. Starobrat						
ZATWIERDZIŁ:	mgr inż. P. Choniawko						



Opracował:	mgr inż. P. Choniawko	nr rysunku:	LB/16.1	typ:	LB-05-000	nazwa rysunku: Sterowanie dźwigu LS-2020 Wersja podstawowa.		INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI, UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 26/28, 02-927 WARSZAWA	DATA OPRACOWANIA
Kreślił:	mgr inż. P. Choniawko							TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BUDYNKU OCEMULICY	25.06.2018
Sprawił:	mgr inż. M. Starobrat								WYKONANIE WIDOKU WRAZ Z OŚCIEŻEM	
Zatwierdził:	mgr inż. P. Choniawko									



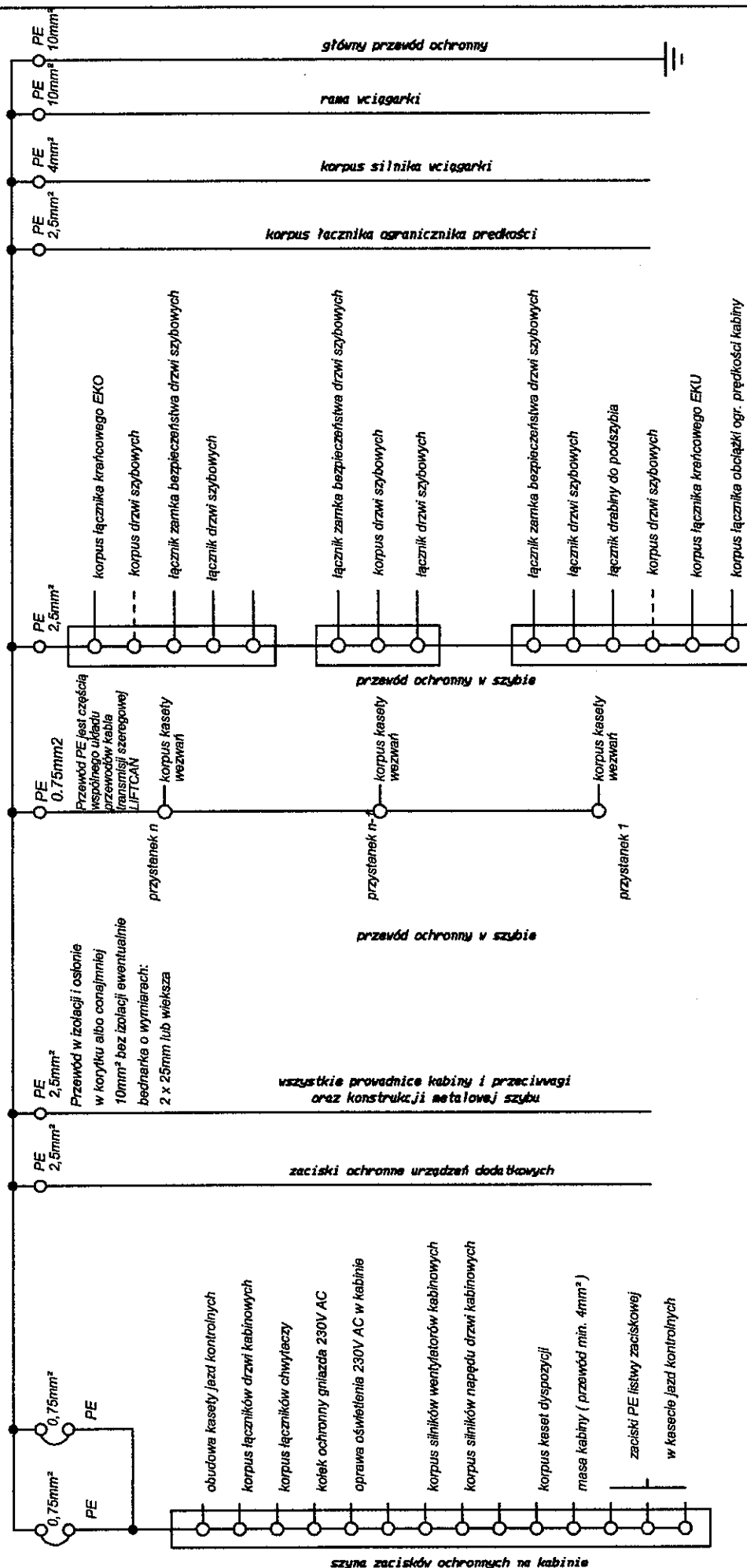
Opracował:	mgr inż. P. Choniawko	nr rysunku:	LB/19.2	typ:	LB-05-000	nazwa rysunku:		Sterowanie dźwigu LS-2020		Kaseta jazd kontrolnych typu KJK3.		INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI, UL. KRAKOWSKIE	DATA OPRACOWANIA
Kreślił:	mgr inż. P. Choniawko							PRZEDMIOT: 26/28, 02-527 WARSZAWA						25.06.2018
Sprawdził:	mgr inż. M. Starobrat							REMONT BUDYNKU OCEMULACY						
Zatwierdził:	mgr inż. P. Choniawko							WYKONANIE WIDY WRAZ Z OSTRZEŻENIEM						

UWAGA!

Przekroje przewodów ochronnych do poszczególnych aparatów nie mogą być mniejsze od przekrojów przewodów roboczych. Jeżeli instalacja jest wykonana przewodem kablowym 3x1,5mm², to przekrój przewodu ochronnego może być taki jak przekrój przewodów roboczych, zaś w innym przypadku nie może być mniejszy niż 2,5 mm². W przypadku gdy nie stosuje się zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi, to przekrój przewodu ochronnego nie może być mniejszy niż 4mm².

W przypadku występowania drzwi przelotowych należy do przewodu ochronnego w szybie również podłączyć przewody ochronne łączników i kasek strony przelotowej.

Przewody ochronne prowadzone na dachu kabiny powinny być całkowicie osłonięte! Łączyć z przewodem ochronnym tylko aparaty w obwodzie przewodzącej.



Opracował:	mgr inż. P. Choniawko	nr rysunku:	typ:	nazwa rysunku:				INWESTOR	UNIWERSYTET WARSZAWSKI, U. KRAKOWSKIE	DATA OPRACOWANIA
Kreślił:	mgr inż. P. Choniawko	LB/23.21	LB-05-000	Sterowanie dźwigu LS-2020				PRZEMISŁOŚĆ 26/28, 02-927 WARSZAWA	PRZEMISŁOŚĆ 26/28, 02-927 WARSZAWA	25.06.2018
Sprawił:	mgr inż. M. Starobrat	wersja:	LB-05-212	Schemat połączeń obwodów ochronnych.				TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BUDYNKU OCENIĄCY	
Zatwierdził:	mgr inż. P. Choniawko							WYKONANIE WYKONANIE	WYKONANIE WYKONANIE	