

# KSIĘGA REWIZYJNA DŹWIGU

Wytwórca: **PILAWA**

Rodzaj: **DŹWIG**

Typ: **elektryczny**

Rok budowy: **2012**

Nr fabryczny: **P12E1697**

Nr ewidencyjny: **N3128006489**

Udźwig: **1125 kg**

Lokalizacja: **SIECHNICE, JANA PAWŁA II 12**

## ZMIANY

Lp	Data	Lokalizacja	Nr ewidencyjny	Pieczęć i podpis
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				



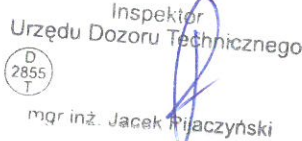
Załączniki:

Protokół odbioru technicznego dźwigu  
wraz z dokumentacją techniczną.

Wrocław, dnia 30.05.2012 r.

Urząd Dozoru Technicznego  
Oddział we Wrocławiu  
Kierownik Działu UTB  
mgr inż. Maciej Winkler

.....  
(pieczęć i podpis)

	<b>URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO</b> <b>Oddział we Wrocławiu</b>		Lp.
	Protokół czynności poprzedzających wydanie pierwszej decyzji zezwalającej na eksploatację urządzenia transportu bliskiego		Data badania: 2012.05.11
Eksplloatujący:	<b>9326036</b>	Urządzenie: DŹWIG	
<b>GMINA SIECHNICE</b>	Typ: ELEKTRYCZNY		
<b>ŚW.KATARZYNA, ŻERNICKA 17</b>	Wytwórca: PUHP PILAWA		
Miejsce badania:	Nr fabr./rok budowy: P12E1697 / 2012		<b>CE</b>
SIECHNICE, JANA PAWŁA II 12	Numer ewidencyjny: <b>N3128006489</b>		
		Udźwig: 1125 kg	
		Ilość przystanków: 7	
1. Wymagania odniesienia: rozp. MG PiPS z 29.10.2003 (dz.U.Nr 193, poz. 1890), Procedura UDT Nr: PS-01/41			
2. Zakres i wynik czynności:			
2.1 Sprawdzenie kompletności i odpowiedniości dokumentacji wynik		<b>pozytywny</b>	
2.2 Identyfikacja urządzenia, sprawdzenie stanu technicznego i oznakowania wynik		<b>pozytywny</b>	
2.3 Sprawdzenie zgodności wyposażenia z przedłożoną dokumentacją wynik		<b>pozytywny</b>	
2.4 Badanie odbiorcze		<b>nie dotyczy</b>	
3. Uwagi, zalecenia, niezgodności, wyposażenie pomiarowo-badawcze, badana wersja montażowa:			
Urządzenie należy eksploatować zgodnie z warunkami zawartymi w rozporządzeniu MG PiPS z dnia 29 października 2003r. (Dz.U.Nr 193 poz. 1890). Konserwację należy powierzyć osobom posiadającym stosowne kwalifikacje. Przy czynnościach obecny przedstawiciel eksploatującego: Zbigniew Pilawa			
4. Konserwujący obecny przy badaniu: Dokument potwierdzający kwalifikacje:			
5. Obsługujący obecny przy badaniu: Dokument potwierdzający kwalifikacje:			
6. Termin następnego badania:		<b>Okresowe: maj 2013</b>	
Na uzasadniony wniosek eksploatującego badanie może być przeprowadzone przed wyznaczonym terminem, zgodnie z wymaganiami odniesienia.			
7. Potwierdzam odbiór protokołu		8. Pieczęć i podpis inspektora	
 Zbigniew Pilawa Imię, Nazwisko i podpis eksploatującego lub osoby upoważnionej		 Inspektor Urzędu Dozoru Technicznego mgr inż. Jacek Piłaczyński	
<b>Niniejszy protokół może być powielany wyłącznie w całości, za zgodą eksploatującego i Urzędu Dozoru Technicznego</b>			

**GMINA SIECHNICE**

**ŚW.KATARZYNA, ŻERNICKA 17**

**DECYZJA**

Na podstawie art. 14 ust. 1 i 4 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz.1321 ze zm.) oraz art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm.), po wykonaniu czynności dozoru technicznego (protokół z dnia 2012.05.11) przy urządzeniu technicznym o numerze fabrycznym P12E1697 i numerze ewidencyjnym N3128006489:

1. zezwala się na eksploatację, przy parametrach określonych w ww. protokole,
2. ustala się dla urządzenia formę dozoru pełnego.

Decyzja jest ważna do dnia 2013.05.31

**UZASADNIENIE**

Odstąpiono od uzasadnienia na podstawie art. 107. § 4 KPA.

**PREZES  
URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO**

Urzędu Dozoru Technicznego



Inż. Jacek Pijaczyński

z up. ....

**POUCZENIE:** Od niniejszej decyzji przysługuje stronie prawo do wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki, Pl. Trzech Krzyży 3/5, 00-507 w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji, za pośrednictwem Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego w Warszawie ul. Szczęśliwicka 34.

11.05.2012

data

potwierdzenie odbioru decyzji

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

W rozumieniu Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 08 grudnia 2005r., w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa – Rozdz. I, §10/Dz. U. Nr 117, Poz. 1107.

Nazwa i adres wystawcy niniejszej  
Deklaracji Zgodności WE:

P.U.H.P. PILAWA  
ul. Teczowa 1,  
78-100 Kołobrzeg



### PARAMETRY DŹWIGU – DANE OGÓLNE:

Opis dźwigu:

Osobowy

Typ dźwigu:

Elektryczny

Nr fabryczny dźwigu:

P12E1697

Rok zainstalowania dźwigu:

2012

Miejsce zainstalowania dźwigu:

Urząd Gminy Siechnice  
ul. Jana Pawła II 12  
55-011 Siechnice

Norma zharmonizowana:

EN 81-1:1998 + A3:2009

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dźwig o powyższych parametrach, do którego odnosi się niniejsza deklaracja, spełnia wymagania Dyrektyw:

1. dźwigowej 95/16/WE
2. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE
3. niskonapięciowej 2006/95/WE

Nazwa i adres jednostki notyfikowanej:

Urząd Dozoru Technicznego  
ul. Szczęśliwicka 34  
02-353 Warszawa

Numer jednostki:

1433

Poświadczamy, że opisany wyżej dźwig został zamontowany zgodnie z obowiązującymi wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczącymi projektowania i wytwarzania dźwigów.

Na dowód potwierdzenia prawidłowości wykonania montażu przeprowadzono badania i próby zgodnie z normą PN/EN 81-1:2002.

Data wystawienia deklaracji:  
10.05.2012

Osoba upoważniona do podpisu:

Wszystko jest Usługowo-Produkcyjna  
**PILAWA**  
Fakcyjnie Pilawa  
mgr inż. Sławomir Zejgoc  
specjalista ds.  
projektowania i kompletacji dźwigów

## Protokół nr 302/2012

### z badań odbiorczych

#### Pomiary elektryczne

- Badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania
- Badanie wyłączników różnicowoprądowych
- Badanie stanu rezystancji izolacji w układzie TNS

- 1. Zleceniodawca:**           **Urząd Miasta w Siechnicach**  
**Jana Pawła II 12, Siechnice**
- 2. Obiekt:**                   **Dźwig osobowy**  
**Nr fabr. P12E1697**  
**Napięcie znamionowe: 230/400 V**

#### 3. Warunki pomiarów

Układ sieci: TN-C-S  
 Napięcie względem ziemi  $U_0 = 230$  [V]  
 Napięcie probiercze: 500 [V]  
 Temperatura otoczenia: 20 [°C]

#### 4. Data badania: maj 2012

#### 5. Przyrządy pomiarowe

1. MPI-520, Nr Certyfikatu :0049/PDK/5A/10, Miernik instalacji elektrycznych

#### 6. Wyniki pomiarów

##### 6.1 Wyniki pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia

Ip.	Nazwa obwodu	Typ zabezp.	$I_n$ [A]	$I_a$ [A]	$t_a$ [s]	$Z_{SZ}$ [Ω]	$Z_S$ [Ω]	Ocena pomiaru
1	Tablica sterowa F3	..	32	320	0,4	0,4	0,72	Tak
2	Gniazdo na kabinie FKA	..	10	50	0,4	0,7	4,6	Tak
3	Gniazdo w podszybiu FKU	..	10	50	0,4	0,5	4,6	Tak
4	Wyjście Upsa FAKU	...	10	100	0,4	1,2	2,3	Tak
5	Zasilanie trafo FR	...	6	60	0,4	2,5	3,83	Tak

Oznaczenia: Ip - liczba porządkowa, Symbol - oznaczenie na rysunku,  $I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia,  $I_a$  - prąd zapewniający samoczynne wyłączenie,  $t_a$  - maksymalny czas wyłączenia urządzenia zabezpieczającego,  $Z_{SZ}$  - zmierzona impedancja pętli zwarcia,  $Z_S$  - dopuszczalna impedancja pętli zwarcia,  $R_A$  - dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia badanego urządzenia,  $R_E$  - obliczona wartość rezystancji uziemienia uwzględniająca stan gruntu.

##### 6.2 Wyniki z badania wyłączników różnicowoprądowych

Ip.	Nazwa obwodu lub urządzenia	Typ zabezp.	Przycisk TEST	$I_n$ [A]	$I_{\Delta N}$ mA	$I_{\Delta}$ mA	$T_{\Delta}$ ms	$U_d$ [V]	Ocena pomiaru
1	Linia zasilająca SM	..	Tak	63	500	290	9	<1	Tak
2	Zasilanie administracyjne FTKU	..	Tak	25	30	19	8	<1	Tak
3	Obwód bezpieczeństwa STKR		Tak	25	30	18	8	<1	Tak

Oznaczenia: Ip - liczba porządkowa, Symbol - oznaczenie na rysunku,  $I_n$  - prąd znamionowy,  $I_{\Delta N}$  - znamionowy prąd różnicowy,  $I_{\Delta}$  - prąd zadziałania,  $T_{\Delta}$  - czas zadziałania,  $U_d$  - napięcie dotykowe.

##### 6.3 Wyniki z pomiarów rezystancji izolacji instalacji TNS

Ip.	Nazwa obwodu	$R_{L1-L2}$ [MΩ]	$R_{L2-L3}$ [MΩ]	$R_{L3-L1}$ [MΩ]	$R_{L1-PE}$ [MΩ]	$R_{L2-PE}$ [MΩ]	$R_{L3-PE}$ [MΩ]	$R_{L1-N}$ [MΩ]	$R_{L2-N}$ [MΩ]	$R_{L3-N}$ [MΩ]	$R_{N-PE}$ [MΩ]	$R_w$ [MΩ]	Ocena pomiaru
1	Linia zas. od bez. na złączu przed wyl. dźwigu do wyl. głównego	100	100	109	98	97	107	97	98	96	96	0,5	Tak
2	Od wyl. głównego z załączonymi aparatami względem ziemi	99	95	99	108	99	97	109	96	108	97	0,5	Tak

Oznaczenia: Ip - liczba porządkowa, Symbol - oznaczenie na rysunku,  $R_w$  - rezystancja wymagana.

#### 7. Uwagi i wnioski

Wyniki badania przewodów ochronnych (ogłędziny zewnętrzne) - połączenia zapewniają niezapewniają ciągłość metaliczną z chronionymi urządzeniami. Oporność izolacji w obwodach: siłowy, sterowy, wyl. krańcowego, luzownika, oświetlenia i gniazd, obwodu bezpieczeństwa,

sygnalizacji oraz ziemi stan izolacji zarówno między tymi obwodami jak i ziemią zawiera się w normie. (>0,5 MegaOma). Wyłącznik różnicowoprądowy działa prawidłowo. Wyłączniki RCD działają prawidłowo. Wyłączniki różnicowoprądowe sprawdzać przyciskiem TEST raz w miesiącu.

### 8. Orzeczenie

Na podstawie wyników pomiarów oraz badań stwierdzam, że stan izolacji obwodów wyposażenia elektrycznego dźwigu oraz jego ochrona przeciwporażeniowa spełnia/ ~~nie spełnia~~ wymagania normy PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-6-61. Doziemienie obwodu siłowego spowoduje/ ~~nie spowoduje~~ wyłączenie linii zasilającej w przypadku doziemienia obwodu sterowego dźwig zostanie/ ~~nie zostanie~~ wyłączony samoczynnie z eksploatacji.

### 9. Data następnego badania: 2013-05-08

### 10. Badania i pomiary przeprowadził

Jarosław Budziński, Świadectwo Kwalifikacyjne : 101D/122/2008 , 201E/326/2008

## Załącznik nr 1.

Oporność izolacji obwodów w stosunku do:

Nazwa występujących obwodów	Oporność izolacji obwodów w stosunku do: (MΩ)						Stan izol. właściwy	
	L1	L2	L3	SILNIK GŁÓWNY	OBWÓD STEROWY	LINIA OŚW.		OBW.BEZ
								<b>Tak-Nie</b>
L1 L2 L3	<b>X</b>			<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>TAK</b>
SILNIK GŁÓWNY				<b>X</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>TAK</b>
OBWÓD STEROWY					<b>X</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>TAK</b>
LINIA OŚWIETLENIA						<b>X</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>TAK</b>
OBWÓD BEZPIECZEŃSTWA							<b>X</b>	<b>TAK</b>
ALARM								<b>TAK</b>
PE	<b>&gt;0,5</b>			<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,5</b>	<b>TAK</b>

**PUHP PILAWA**  
 Uprawniony do wykonywania  
 prac kontrolno-pomiarowych  
 na stanowisku dozoru

mgr Jarosław Budziński

PROTOKÓŁ  
z odbioru części budowlanej dźwigu

Dnia 29.02.2012r mgr inż. Rafał Pokitko  
inspektor nadzoru podpisany inspektor nadzoru inwestorskiego  
upr. bud. do kierowania robotami  
budowlanymi w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej

legitymujący się uprawnieniami budowlanymi  
członek DOIB/DOŚ/BO/4501/01

dokonał odbioru technicznego części budowlanej dźwigu osobowego, ~~towarowego, szpitalnego\*)~~  
nr fabr. P12E1697 zainstalowanego w Siedzicach przy

ul. Jana Pawła II 12 mgr inż. Szymon Strzelecki  
(dokładny adres)

przy udziale kierownika budowy Szymona Strzeleckiego  
uprawnienia budowlane do kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. 36/DOŚ/08; DOIB nr DOŚ/BO/0474/09

W wyniku przeprowadzonych oględzin na miejscu oraz zgodności wykonanego szybu i maszynowni  
z warunkami zawartymi w prawomocnym projekcie budowlanym zatwierdzonym w dniu 29. kwietnia 2008r  
nr 68/09/BR/2007 przez Stowarzyszenie Projektowe i Eksploatacyjne

(organ, który zatwierdził projekt)

stwierdza się co następuje:

- 1) Maszynownia i szymb zostały wykonane zgodnie z zatwierdzonym projektem i rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn.zm.) oraz PN-EN 81.1, PN-EN 81.2, EN 81.28, PN-ISO 4190-1, 2, 3, 5, 6;
- 2) Wytrzymałość ścian, podłogi, stropu szybu i maszynowni (linowni) spełnia wymagania norm PN-EN 81.1, PN-EN 81.2 w punktach 5.3, 6.3. Szklane ściany szybu wykonano zgodnie z normą Nie dotyczy.....
- 3) Pod szymbem znajduje się droga komunikacyjna a wytrzymałość na obciążenie podstawy podszybia wynosi Nie dotyczy.....
- 4) Dojście do maszynowni jest zgodne z punktem 6.2 normy PN-EN 81.1, PN-EN 81.2.
- 5) Dźwig przeznaczony jest dla ekip ratowniczych i spełnia wymagania określone w § 253 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U.Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) oraz odrębnych przepisów dotyczących ochrony przeciwporażeniowej Nie dotyczy.....
- 6) Maszynownia i szymb zostały wykonane zgodnie z zatwierdzonym projektem izolacji akustycznej.
- 7) Maszynownia i szymb są wykonane z materiałów niepalących lub zabezpieczone powłoką niepalącą.
- 8) Powierzchnie ścian szybu są bez uskoków, pionowe i prostopadłe do siebie. Odchylenie od pionu na zewnątrz szybu, dla ścian z drzwiami przystankowymi wynosi 10 mm, dla pozostałych ścian 10 mm, co spełnia założenia projektowe instalatora dźwigu.
- 9) Szymb ma:  
a) nadszybie o wysokości 3500 mm  
b) podszybie o głębokości 2400 mm
- 10) System wentylacyjno – grzewczy szybu i maszynowni wykonano zgodnie z projektem nr 68/09/BR/2007
- 11) Wykonane prace zostały potwierdzone wpisem do dziennika budowy nr 1370/2010
- 12) Inne uwagi i stwierdzenia.....

Kierownik Budowy  
mgr inż. Szymon Strzelecki  
uprawnienia budowlane do kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
(podpis i pieczęć inżynierska)  
nr ewid. 36/DOŚ/08; DOIB nr DOŚ/BO/0474/09

mgr inż. Rafał Pokitko  
inspektor nadzoru  
upr. bud. do kierowania robotami  
budowlanymi w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
(podpis i pieczęć inżynierska)  
38/00/DUW  
członek DOIB/DOŚ/BO/4501/01

Siedzice dnia 29.02.2012r.

Niniejszy protokół sporządzono w dwóch egzemplarzach  
\*) Niepotrzebne skreślić

tab. 1 - Dane dźwigu projektowanego

<b>Dane ogólne</b>	
Użytkownik dźwigu	Urząd Gminy Siechnice ul. Jana Pawła II 12 55-011 Siechnice
Adres zainstalowania	Urząd Gminy Siechnice ul. Jana Pawła II 12 55-011 Siechnice
Wytwórca	PUHP PILAWA ul. Tęczowa 1 78-100 Kołobrzeg
Zakład Montujący	PUHP PILAWA ul. Tęczowa 1 78-100 Kołobrzeg
Rodzaj dźwigu	Osobowy / Elektryczny – Cierny / bez maszynowni
Numer fabryczny	P12E1697
Rok budowy	2012
<b>Dane Techniczne</b>	
Udźwig nominalny	1125 kg / 13 osób
Liczba przystanków / dojsčia	7 / 7
Wysokość podnoszenia	24,251 m
Prędkość nominalna / dojazdowa	1,0 m/s / VVVV
Sterowanie	Zbiorcze góra-dół ARL-500
<b>Wciągarka</b>	
Silnik elektryczny:	Ziehl-abegg Zetatop SM200.30C
Moc silnika / obroty:	8,4 kW 168 obr./min
Typ reduktora:	Bezreduktorowa
Przełożenie:	2:1
Średnica koła ciernego:	Ø 240 mm
Rowki:	Klinowe $\gamma = 45^\circ$
Opasanie:	Pojedyncze $= 180^\circ$
<b>Drzwi</b>	
Typ:	Dwupanelowe Teleskopowe prawe
Otwarcie drzwi kabinowych:	900x2000 szt. 1
Otwarcia drzwi szybowych:	900x2000 szt. 7
Typ zamka bezpieczeństwa:	210/10/40
Odporność ogniowa drzwi szybowych:	EI 30 – tylko poziom 0 , 1
<b>Kabina</b>	
Kabina rodzaj:	Stalowa – pełna
Wymiary kabiny:	Sz.- gł.- wys. 1100x2100x2100 mm
Powierzchnia użytkowa kabiny:	2,38 m <sup>2</sup> < 2,40 m <sup>2</sup> (wg PN/EN 81.1)
Ciężar kabiny:	383 kg
Ciężar drzwi kabiny + aparat drzwiowy:	79 kg
Ciężar kabiny całkowity (bez ramy):	462 kg
Ciężar kabiny całkowity (z ramą):	732 kg
<b>Rama</b>	
Rama kabiny:	RBM-1000
Ciężar ramy:	270 kg
Chwytnice ślizgowe dwukierunkowe – typ:	LVT 2000 + A3
<b>Przeciwwaga – zrównowazenie 50 %</b>	
Wkład	1199,5 kg
Masa konstrukcji	95 kg
Masa przeciwwagi	1294,5 kg



<b>Liny</b>	
Lina nośna	Ø 6,5 Pawo 819W
Min siła zrywająca	31,5 kN
Długość lin	10szt. x 66 m
Lina ogranicznika	Ø 6,5 6x19W+FE
Min siła zrywająca	25,8 kN
Długość lin	60 m
<b>Ogranicznik prędkości (dwukierunkowy)</b>	
Ogranicznik prędkości:	LK 200
<b>Zderzaki</b>	
Typ zderzaków kabinowych:	Elastomer typ T3
Ilość zderzaków kabinowych:	2
Typ zderzaków przeciwwagi:	Elastomer typ T3
Ilość zderzaków przeciwwagi:	2
<b>Prowadnice</b>	
Prowadnice kabinowe:	89x62x16 - pow. robocza 33,4 mm
Stan powierzchni prowadnic:	Szlifowane – smarowane
Wytrzymałość na rozciąganie:	370 N/mm <sup>2</sup>
Prowadnice przeciwwagowe:	50 x 50 x 5 mm
Wytrzymałość na rozciąganie:	370 N/mm <sup>2</sup>
<b>Środki bezpieczeństwa na wypadek niezamierzonego ruchu kabiny:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- redundancyjny hamulec wciągarki (zgodny z A3)</li> <li>- sterowanie uniemożliwiające uruchomienie funkcji korekcji oraz dojazdu do przystanku z otwartymi drzwiami</li> </ul>	
<b>Dodatkowe środki bezpieczeństwa:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wejście do kabiny zabezpieczone kurtyną świetlną</li> <li>- zastosowano łącznik przeciążeniowy kabiny,</li> <li>- zasilanie oświetlenia awaryjnego z układu akumulatorów z czasem podtrzymania 2 h,</li> <li>- zasilanie zjazdu awaryjnego w przypadku zaniku napięcia poprzez UPS,</li> </ul>	
<b>Zapewnienie łączności pomiędzy kabiną dźwigu, a służbami ratowniczymi:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- w przypadku unieruchomienia kabiny dźwigu, znajdująca się w środku osoba sygnalizuje awarię poprzez naciśnięcie przycisku alarmu znajdującego się w kasecie dyspozycji i łączy się przez moduł telefoniczny (Linia stacjonarna) ze służbami ratowniczymi</li> <li>- dźwig wyposażono w łączność za pomocą interkomu obejmującą tablicę sterową – kabinę – podszybie</li> </ul>	
<b>Postępowanie w przypadku awarii:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- w przypadku awarii należy postępować zgodnie z instrukcją opuszczania awaryjnego kabiny dźwigu elektrycznego oraz instrukcją użycia klucza awaryjnego</li> </ul>	
<b>Wentylacja kabiny:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- grawitacyjna – dolne i górne szczeliny wentylacyjne spełniają wymóg &gt; 1% powierzchni przekroju poprzecznego kabiny</li> <li>- wentylator sterowany przyciskiem w panelu dyspozycji</li> </ul>	
<b>Sterowanie:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- szafa sterowa umiejscowiona na najwyższej kondygnacji w szybie (wg rysunku)</li> <li>- tablica wstępna z panelem kontrolnym na najwyższej kondygnacji przy drzwiach szybowych</li> </ul>	
<b>Szyb</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukcja żelbetowa</li> <li>- pod szybem nie znajdują się żadne pomieszczenia ani droga komunikacyjna</li> <li>- podszybie wyposażone w stałą drabinę</li> <li>- drzwi EI 30 na poziomie 0 , 1</li> </ul>	
<b>Dźwig nie jest przewidziany dla straży pożarnej w rozumieniu normy PN-EN 81-72. Zachowanie dźwigu opisano w sekcji: „Odpowiedzialność i postępowanie podczas ewakuacji”</b>	

---

## **Warunki odniesienia wykonania dźwigu**

EN 81-1:1998 + A3:2009 z wyłączeniem: pkt.9.1.2a , 9.2.1 – dot. lin nośnych  
pkt. 9.11 – brak środków zabezpieczających na wypadek  
niezamierzonego ruchu kabiny – patrz analiza ryzyka

**Wszystkie podane wyłączenia zostały opisane w analizie ryzyka**

**tab. 2 - WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA WG NORMY PN/EN 81.1**

PUNKT	DOTYCZY	POWINNO BYĆ	SPELNIONY
<b>NADSZYBIE</b>			
5.7.1.1.a	Możliwego dodatkowego przejazdu kabiny na prowadnicach w kierunku góry, gdy p-waga spoczywa na całkowicie ściśniętym zderzaku	Min. $0,1 + 0,035v^2 = \sim 0,135$ m	Tak
5.7.1.1.b	Wolnej wysokości ponad powierzchnią najwyższej płaszczyzny na dachu kabiny, gdy p-waga spoczywa na całkowicie ściśniętym zderzaku	Min. $1,0 + 0,035v^2 = \sim 1,035$ m	Tak
5.7.1.1.c.1	Wolnej odległości pomiędzy najniższymi częściami stropu a najwyżej położonymi częściami wyposażenia zamocowanymi na dachu kabiny, gdy p-waga spoczywa na całkowicie ściśniętym zderzaku	Min. $0,3 + 0,035v^2 = \sim 0,335$ m	Tak
5.7.1.1.c.2	Wolnej odległości pomiędzy najniższymi częściami stropu, a najwyższym punktem zamocowania lin, gdy p-waga spoczywa na całkowicie ściśniętym zderzaku	Min. $0,1 + 0,035v^2 = \sim 0,135$ m	Tak
5.7.1.1.d	Prostopadłościanu wolnej przestrzeni nad kabiną, spoczywającego na jednej ze swoich ścian, gdy p-waga spoczywa na całkowicie ściśniętym zderzaku	0,5 x 0,6 x 0,8 m	Tak
5.7.1.2	Możliwego przejazdu przeciwwagi do góry, gdy kabina spoczywa na całkowicie ściśniętym zderzaku	Min. $0,1 + 0,035v^2 = 0,135$ m	Tak
<b>PODSZYBIE</b>			
5.7.3.3.a	Prostopadłościanu wolnej przestrzeni w podszybiu, spoczywającego na jednej ze swoich ścian, gdy kabina spoczywa na całkowicie ściśniętym zderzaku	0,5 x 0,6 x 1,0 m	Tak
5.7.3.3.b.1	Wolnej odległości pomiędzy dnem podszybia i najniższym punktem fartucha, gdy kabina spoczywa na całkowicie ściśniętym zderzaku	Min. 0,1 m	Tak
5.7.3.3.b	Wolnej odległości pomiędzy dnem podszybia i najniżej położonymi punktami kabiny, gdy kabina spoczywa na całkowicie ściśniętym zderzaku	Min. 0,5 m	Tak
5.7.3.3.c	Wolna odległość pionowa między najwyżej położonymi elementami zamocowanymi w podszybiu (np. obciążką lin wyrównawczych), a najniżej położonymi częściami kabiny.	Min. 0,3 m	Tak

---

Dźwig Osobowy Bez Maszynowni  
EN 81-1:1998 + A3:2009  
1000 kg / 13 osób



**P12E1697**

miejsce zainstalowania:

Urząd Gminy Siechnice  
ul. Jana Pawła II 12  
55-011 Siechnice

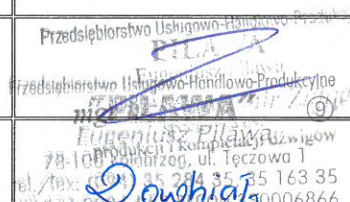
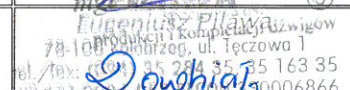
zakład instalacyjny:

P.H.U.P. „PILAWA”  
ul. Tęczowa 1  
78-100 Kołobrzeg

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO HANDLOWO PRODUKCYJNE

## PILAWA

ul. Tęczowa 1  
78-100 Kołobrzeg  
tel. / fax. 094 – 35-284-35

<b>Numer Umowy:</b>	098/M/10		
<b>Opracowanie:</b>	P.t. Elektryczny Dźwig Osobowy Bez Maszynowni		
<b>Obiekt:</b>	Urząd Gminy Siechnice ul. Jana Pawła II 12 55-011 Siechnice		
<b>Zespół Autorski</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Data:</b>	<b>Podpis</b>
<b>Sporządził:</b>	mgr inż. Sławomir Zajac		
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Dariusz Dorobiałą		

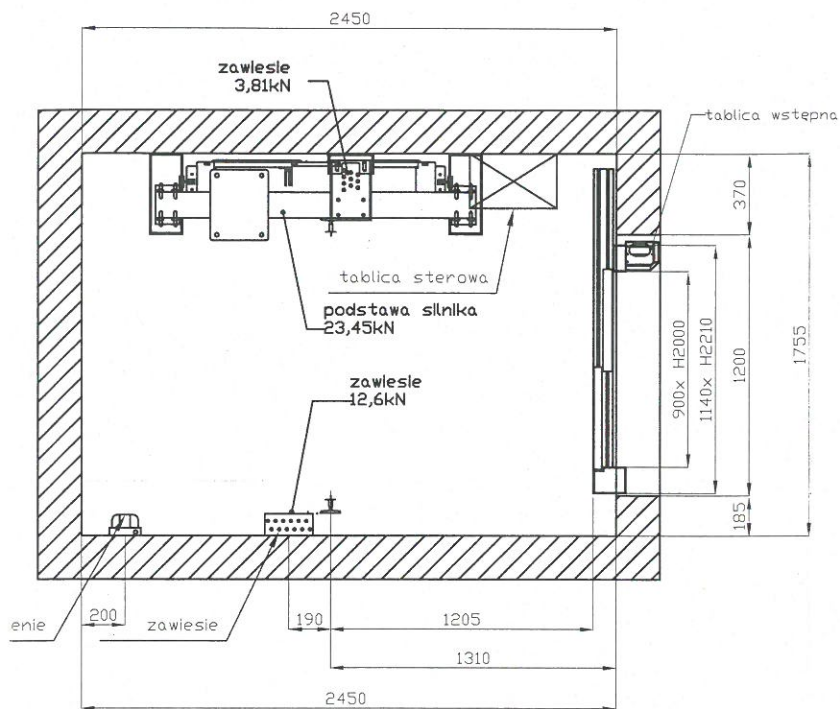
## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Dane techniczne dźwigu projektowanego - tab. 1	stron 2
2. Warunki bezpieczeństwa wg normy PN/EN 81.1 - tab. 2	stron 1
3. Wykaz zespołów i elementów dźwigu – tab. 3	stron 2
4. Rysunki zamontowania dźwigu:	
- przekrój poprzeczny szybu	stron 1
- przekrój pionowy szybu	stron 1
5. Schemat olinowania	stron 1
6. Obliczenia techniczne dźwigu projektowanego	stron 19
7. Schemat elektryczny dźwigu z opisem	
- Deklaracja kompatybilności elektromagnetycznej sterowania	stron 1
- Deklaracja kompatybilności elektromagnetycznej sterownika	stron 1
- Ocena Ryzyka	stron 8
- Świadectwo badania kontrolera ARL-500	stron 16
- Świadectwo badania kontrolera REVKON	stron 6
- Świadectwo badania falownika L1000A	stron 4
- Raport z testów bezpieczeństwa falownika L1000A	stron 6
- Schemat linii zasilającej	stron 1
- Schemat elektryczny	stron 49
8. Kopie deklaracji CE i świadectw badania typu:	
- świadectwo badania drzwi EI 30	stron 1
- zamek bezpieczeństwa „210/10/40”	stron 6
- chwytaczy LVT 2000	stron 3
- ogranicznik prędkości LK 200	stron 7
- deklaracja zgodności i tabela doborowa zderzaków elastomerowych	stron 2
- przeciwwagowy i kabinowy zderzak elastomerowy T3	stron 1
- deklaracja producenta wciągarki	stron 1
- certyfikat hamulca wciągarki na zgodność z EN 81-1:1998 + A3:2009	stron 3
- certyfikat hamulca wciągarki na zabezpieczenie przed ruchem kabiny do góry	stron 4
- certyfikat lin nośnych	stron 4
- certyfikat liny ogranicznika	stron 1
9. Instrukcje	
- instrukcja obsługi wciągarki ZETATOP	stron 14
- chwytaczy LVT 2000 montaż i konserwacja	stron 6
- ogranicznik prędkości LK 200 montaż i konserwacja	stron 12
- mech. napędu drzwi konserwacja i regulacja	stron 12
10. Warunki pracy i oceny zużycia liny typu PAWO 819 W+IWRC Ø6,5mm	stron 1
11. Instrukcja konserwacji dźwigu	stron 13
12. Instrukcje obsługi dźwigu (załączniki do instrukcji konserwacji):	stron 3
- Instrukcja uwalniania osób z kabiny	stron 1
- Instrukcja użycia klucza awaryjnego	stron 1
- Instrukcja obsługi dźwigu	stron 1
13. Moduł komunikacji awaryjnej Link Lift	stron 34
14. Analiza ryzyka	stron x

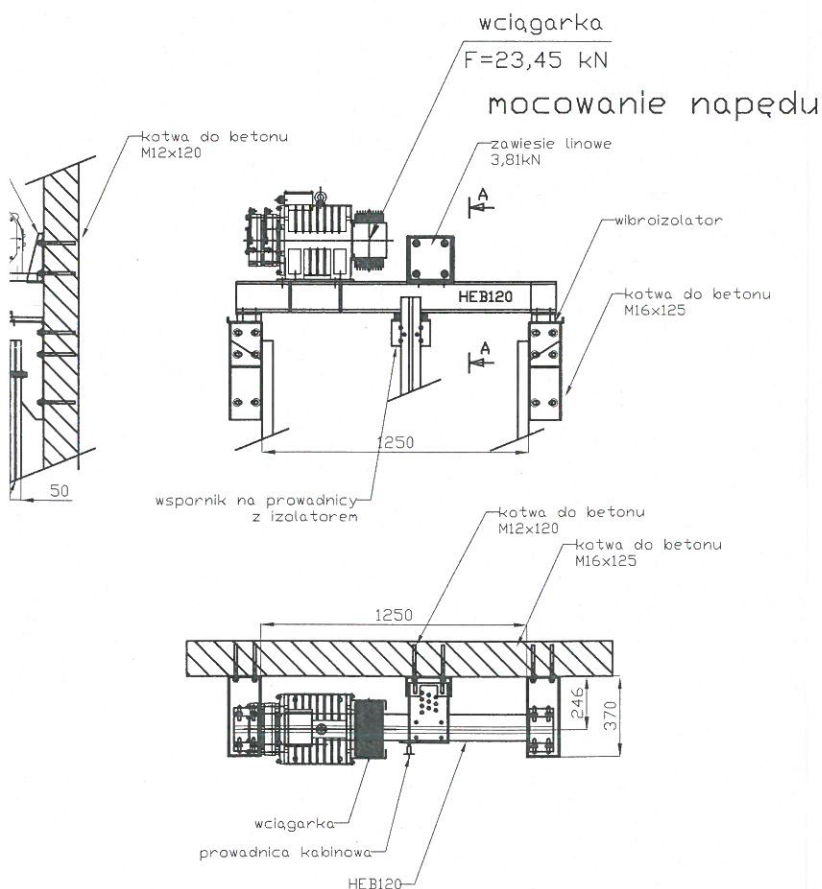
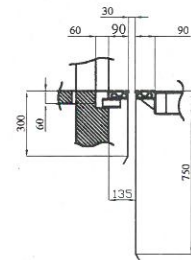
tab. 3

WYKAZ ZESPOŁÓW I ELEMENTÓW SKŁADOWYCH DŹWIGU ELEKTRYCZNEGO			
L.p	Element	Typ / wymiar / oznaczenie	Producent
1.	Wciągarka	Zetatop SM200.30C	Ziehl-Abegg AG Heinz-Ziehl-Strasse, D-74653 Künzelsau
2.	Hamulec wciągarki	TYP: RSR / 8010 ABV 766 / 2 ESV 766 / 1 0036	Chr. Mayr GmbH & Co. KG Eichenstr. 1 87665 Mauerstetten - Germany
3.	RAMA KABINY	RBM-1000	P.U.H.P „PILAWA” ul. Tęczowa 1 78 – 100 Kołobrzeg
4.	CHWYTACZE	LVT 2000 DCI 031 (A3) ABFV 572 0036	L.V.T s.r.l. Via Varese, 138 I-22076 Mozzate
5.	KABINA	Wymiary: Sz.-gł.-wys. 1100x2100x2100 mm	P.U.H.P „PILAWA” Ul. Tęczowa 1 78 – 100 Kołobrzeg
6.	OSPRZĘT ELEKTRYCZNY		P.U.H.P „PILAWA” ul. Tęczowa 1 78 – 100 Kołobrzeg
7.	RYGIEL DRZWI SZYBOWYCH	900x2000mm z zamkiem bezpieczeństwa typu 210 / 10 / 40	Femator Tecnolama S.A. Ctra. Constanti km. 3 43206 Reus, Spain
8.	LINY NOŚNE	Ø 6,5 - PAWO 819W 8x19W+IWRC sZ U 31,5 kN min siła zrywająca	GUSTAV WOLF Seil und Drahtwerke GmbH & Co KG
9.	LINA OGRANICZNIKA PRĘDKOŚCI	Ø 6,5 8x19+FE 25,80 kN min siła zrywająca	GUSTAV WOLF Seil und Drahtwerke GmbH & Co KG
10.	OGRANICZNIK PRĘDKOŚCI	LK 200 AGB 182/4 0036	P.F.B. S.r.l. Via R. Dalla Costa 690 – 411000 Modena – Italy
11.	ZDERZAK KABINOWY	Elastomer typ T3 NL 07-400-1002-105-10 0400	Polyrit Ltd. Kibbutz Zikim 79140 Israel
	ZDERZAK P-WAGOWY	Elastomer typ T3 NL 07-400-1002-105-10 0400	
12.	PRZECIWWAGA	Wymiary: szer. 1120 x gł.200 x wys.3000 mm	P.U.H.P „PILAWA” ul. Tęczowa 1 78 – 100 Kołobrzeg
13.	TABLICA STEROWA	ARL-500 NL 07-400-1002-048-08	P.U.H.P „PILAWA” ul. Tęczowa 1 78 – 100 Kołobrzeg
14.	PROWADNICE KABINOWE	89 x 62 x 16 mm	Zhangjiagang Haifeng Elevator Guide Co., Ltd. Jiangsu, China (Mainland)
	PROWADNICE PRZECIWWAGI	50 x 50 x 10 mm	
15.	KOMUNIKACJA AWARYJNA	Link Lift Watch	Extis S.C. ul. Puszczyka 20 02-785 Warszawa

# Łok na podstawę wciągarki i zawiesia



R1 = 1064 N  
R2 = 1515 N



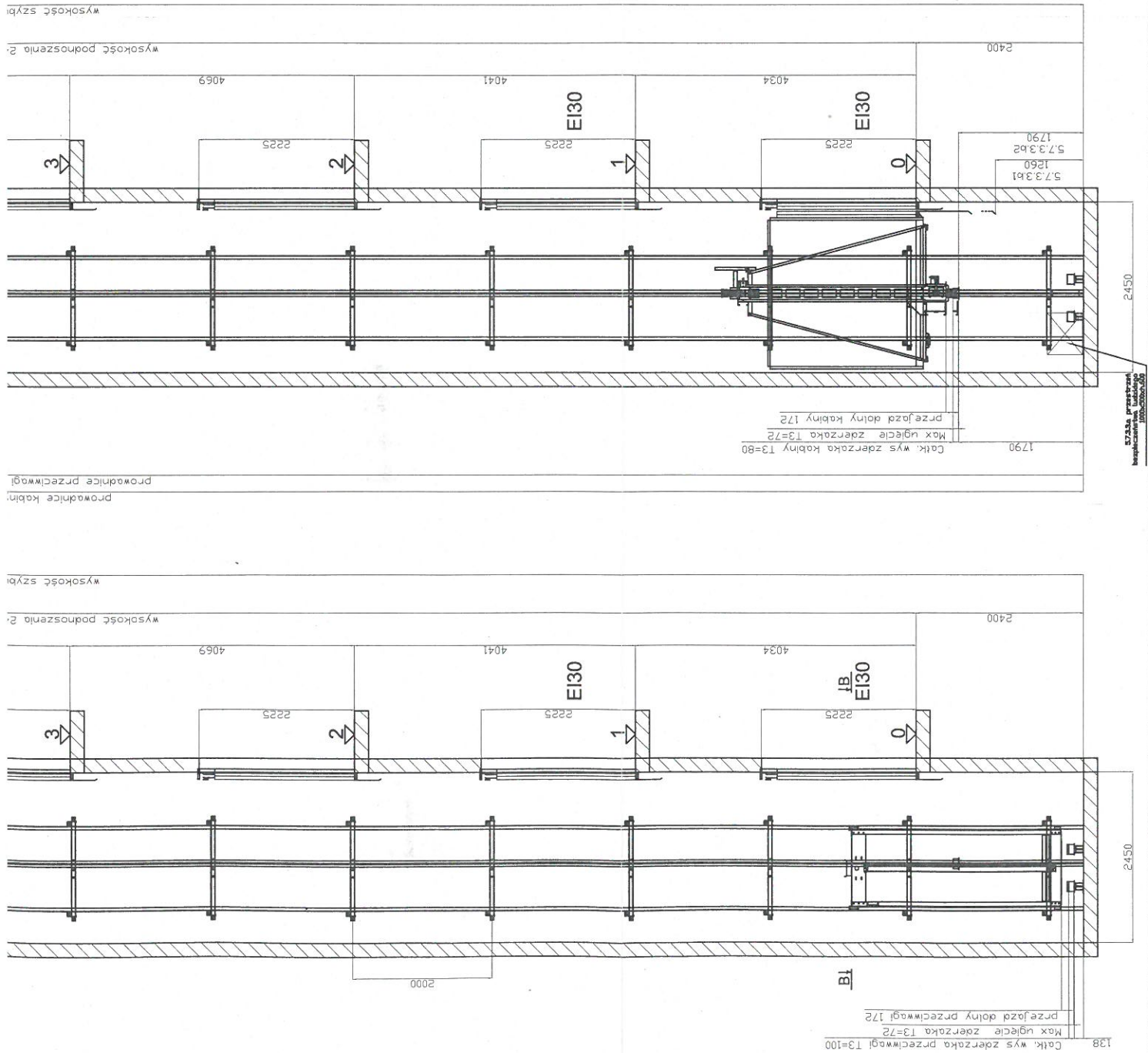
### Obciążenia dynamiczne

PN/EN81-1 5.3.2.2	A 2 x 3644 daN
PN/EN81-1 5.3.2.3	B 2 x 2540 daN
PN/EN81-1 5.3.2.1	C 2154 daN

FIRMA	 <p>PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWO-PRODUKCYJNE "PILAWA"</p> <p>78-100 Kolobrzeg, ul. Tęczowa 1 tel.: (0-94) 351 63 35, 351 62 56 tel./fax: (0-94) 352 84 35 e-mail: info@pilawa.pl</p>		
	OBIEKT Urząd Gminy Siechnice ul. Jana Pawła II 12 55-011 Siechnice		
PROJEKT	DŹWIG OSOBOWY		
	udźwig	Q=1125 kg / 13 osób	
	prędkość	v= 1,0 m/s	
	Nr fabr.	P12E1697	NR RYS
DATA	JEDNOSTKI	SKALA	NR DOK
26.04.2012	mm	1:XXwo	01
AUTOR	mgr inż. Sławomir Zajac		
Sprawdził	mgr inż. Dariusz Dorobioła		


*Sławomir Zajac*  
mgr inż. specjalista ds. projektowania i kompletacji dźwigów



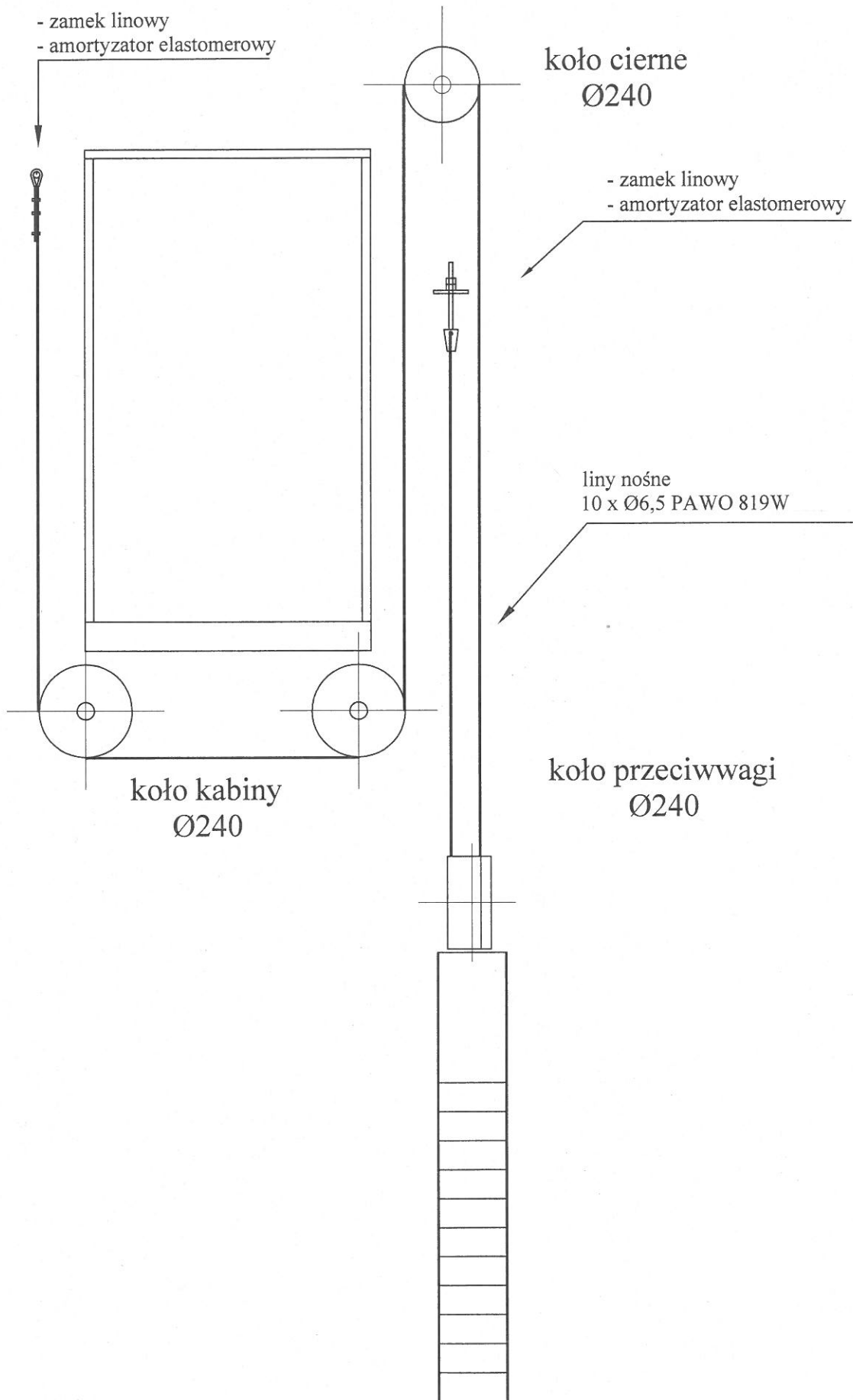


**UWAGA:**

- zalecany rozstaw kotwienia prowadnic 2000 mm
- obliczeniowy rozstaw kotwienia prowadnic 2100 mm
- konstrukcja szybu - żelbet
- drzwi EI 30 na poziomie 0, 1

FIRMA	 PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWO-PRODUKCYJNE "PILAWA" 79-100 Kozieg, ul. Piława 1 tel.: 0-54 352 84 35 fax: 0-54 352 84 35 tel./fax: (0-54) 352 84 35 e-mail: info@pilawa.pl		
	Urząd Gminy Siechnice ul. Jana Pawła II 12 55-011 Siechnice		
PROJEKT	DŹWIG OSOBOWY		
	udźwieg	Q=1125 kg / 13 osób	
prędkość	v= 1,0 m/s		
Nr fabr.	PI2E1697		
DATA	JEDNOSTKI	SKALA	NR DOK
26.04.2012	mri	1:XX	01
			NR RYS
			02
AUTOR	mgr inż. Sławomir Zieliński		
Sprawdził	mgr inż. Dariusz Dorobilo		

Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjne "PILAWA" S.A.  
 ul. Piława 1, 79-100 Kozieg  
 tel.: 0-54 352 84 35, fax: 0-54 352 84 35, e-mail: info@pilawa.pl



# SCHEMAT OLINOWANIA DŹWIGU

PILAWA

**OBLICZENIA TECHNICZNE  
DŹWIGU ELEKTRYCZNEGO**

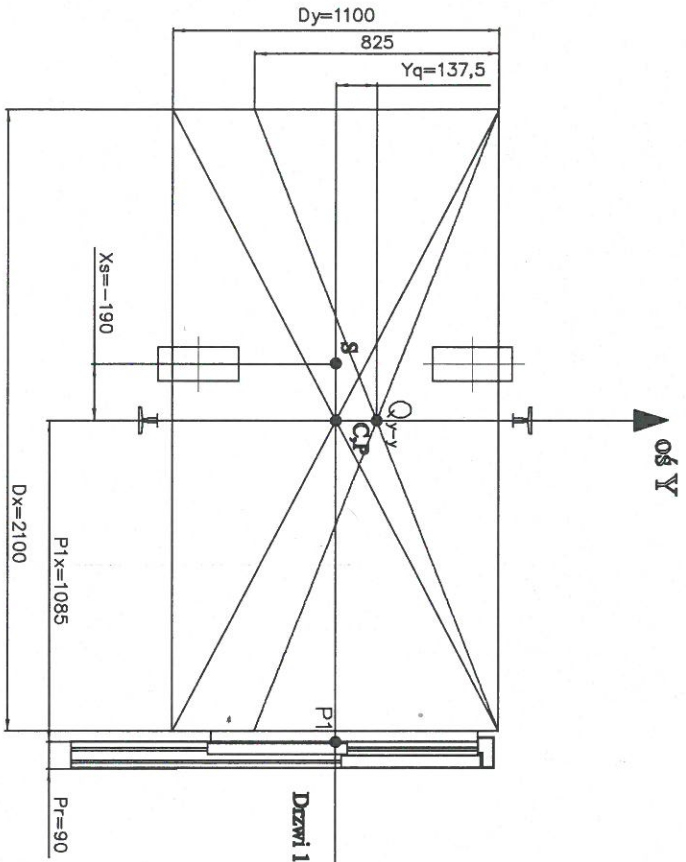
**Nr fabr. P12E1697**

## Obliczenia dźwigu $Q=1125\text{ kg}$

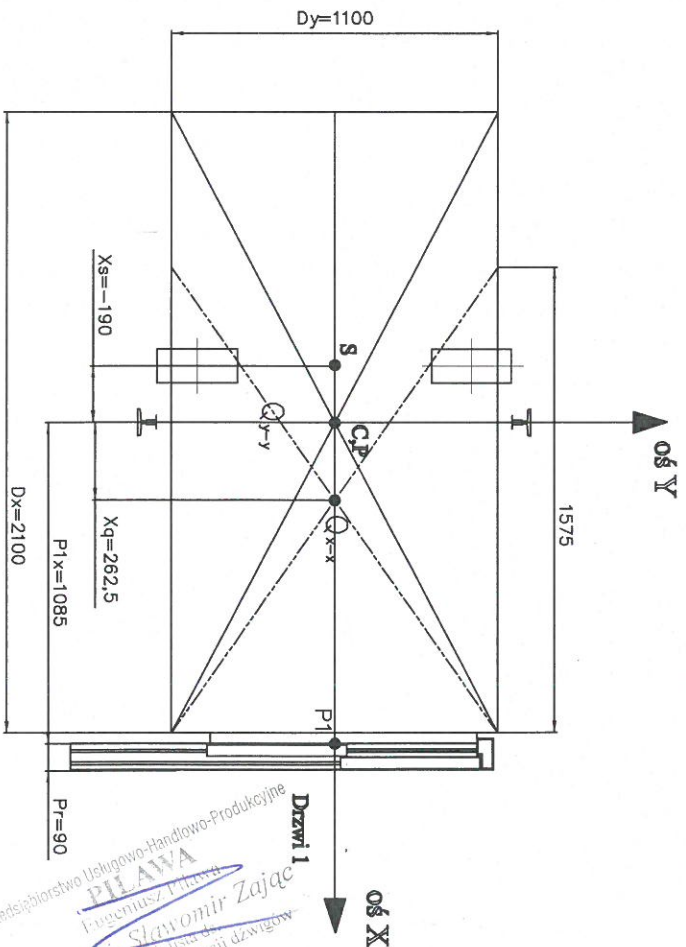
### SPIS TREŚCI

1. Obliczenia prowadnic	
- wyznaczenie punktów P,Q i S .....	stron 1
- dane wstępne.....	stron 2
- obliczenia.....	stron 4
2. Obliczenia prowadnic przeciwwagi	
- dane wstępne.....	stron 1
- obliczenia.....	stron 2
3. Obliczenia lin	
- dane wstępne.....	stron 1
- obliczenia.....	stron 1
- obliczenia liny ogranicznika prędkości .....	stron 1
4. Ocena sprzężenia ciemego	
- dane wstępne .....	stron 1
- obliczenia.....	stron 3

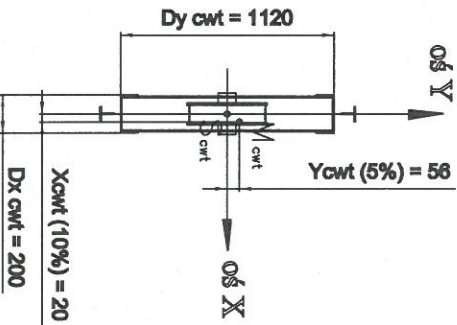
Wyznaczenie środka ciężkości kabiny P  
i środka ładunku Q;  
względem osi x-x ( $Q_{x-x}$ )  
względem osi y-y ( $Q_{y-y}$ )



WARIANT 2 (Y-Y)  
 $Yq = Dy/8$   
 $Xc = Xq$



WARIANT 1 (X-X)  
 $Xq = Xc + Dx/8$   
 $Yp = Yq = Yc = Ys = 0$



FIRMA		PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWO-PRODUKCYJNE "PILAWA" ul. 1000 Kombatantów 10, Piława tel./fax: 0-49 282 81 30 e-mail: biuro@pilawa.pl	
OBIĘTNOŚĆ		Urząd Gminy Ślesiniec ul. Jana Pawła II 12 55-011 Ślesiniec	
DZWIĘG OSOBOWY			
rodzaj	wyznaczenie punktu P, Q, I, S		
ładunek	Q = 1125 kg / 13 osób		
prędkość	v = 1,0 m/s		
nr techn.	P1Z1E197		
DATA	SKALA	NR DOK.	NR RYS.
26.04.2012	1:XX	01	01
AUTOR		mgr inż. Sławomir Zajac	
SPRACOWNIK		mgr inż. Dariusz Dorobisz	

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowo-Produkcyjne  
**PILAWA**  
Inżynier Sławomir Zajac

## DANE DŹWIGU:

Udźwig nominalny - środek masy ładunku:

Masa pustej kabiny:

Masa ramy:

Ciężar drzwi kabinowych w punkcie P1:

Ciężar drzwi kabinowych w punkcie P2:

Ciężar drzwi kabinowych w punkcie P3:

Masa przeciwwagi włącznie z masami kół linowych:

Wysokość podnoszenia:

Prędkość kabiny

Producent lin

Średnica lin

Liczba lin nośnych:

Przełożenie (1:1=1, 1:2=2)

Średnica koła ciernego

Kąt rowka klinowego V

Kąt podcięcia

Kąt opasania lin na kole ciernym:

Rodzaj rowka (półokrągły = U, półokrągły pod = UP, klinowy = V)

Opasanie pojedyncze = 1; podwójne = 2

Prowadnice

Typ prowadnic

Liczba prowadnic

Granica plastyczności dla stali

Największy rozstaw między zamocowaniami prowadnic

Odległość między prowadnikami

Q=	1125	[ kg ]
K <sub>a</sub> =	383	[ kg ]
R=	270	[ kg ]
P1=	79	[ kg ]
P2=	0	[ kg ]
P3=	0	[ kg ]
M <sub>cwt</sub> =	1295	[ kg ]
H <sub>p</sub> =	24,25	[ m ]
v=	1,00	[ m/s ]
	WOLF	
d <sub>r</sub> =	6,5	[ mm ]
n <sub>s</sub> =	10	szt.
reev=	2	
D <sub>t</sub> =	240	[ mm ]
gamma=	45	°
beta=	0	°
alfa=	180	°
	v	
	1	
	RP 89	
n=	2	
R <sub>e</sub> =	370	[ N/mm <sup>2</sup> ]
l=	2100	[ mm ]
h=	2850	[ mm ]

## POZOSTAŁE DANE:

Obliczenia lin

Długość lin nośnych:

Masa jednostkowa przewodu zwisowego:

Liczba przewodów zwisowych:

Koła

Średnica kół po stronie kabiny typ 1

Liczba kół po stronie kabiny typ 1

Średnica kół po stronie kabiny typ 2

Liczba kół po stronie kabiny typ 2

Średnica kół po stronie przeciwwagi typ 1

Liczba kół po stronie przeciwwagi typ 1

Średnica kół po stronie przeciwwagi typ 2

Liczba kół po stronie przeciwwagi typ 2

Odległość między punktami styku lin

Średnica kół po stronie kabiny typ 2

Liczba kół po stronie kabiny typ 1

Średnica kół po stronie kabiny typ 2

L <sub>l</sub> =	66	[ m ]
g <sub>z</sub> =	0,48	kg/m
n <sub>t</sub> =	2	szt.
D <sub>k1</sub> =	240	[ mm ]
	2	
D <sub>k2</sub> =	0	[ mm ]
	0	
D <sub>p1</sub> =	240	[ mm ]
	1	
D <sub>p2</sub> =	0	[ mm ]
	0	
	0	
D <sub>kr1</sub> =	0	[ mm ]
	0	
D <sub>kr2</sub> =	0	[ mm ]

<b>OBLICZENIA PROWADNIC KABINOWYCH</b>		
Udźwig nominalny - środek masy ładunku:	Q=	1125 [ kg ]
Obciążenie progu wejścia do kabiny:	F <sub>s</sub> =	4414,5 [ N ]
Masa pustej kabiny + masa ramy bez drzwi:	P=	653 [ kg ]
Masa drzwi kabinowych w punkcie P1:	P1=	79 [ kg ]
Masa drzwi kabinowych w punkcie P2:	P2=	0 [ kg ]
Masa drzwi kabinowych w punkcie P3:	P3=	0 [ kg ]
Głębokość kabiny - oś x - x	D <sub>x</sub> =	2100 [ mm ]
Szerokość kabiny - oś y - y	D <sub>y</sub> =	1100 [ mm ]
Odległość kabiny od osi symetrii prowadnic - oś x - x	Dz=	0 [ mm ]
		<b>Wariant 1 oś X</b>
Położenie udźwigu normalnego Q w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś y - y	Y <sub>q1</sub> =	0 [ mm ]
Położenie udźwigu normalnego Q w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś x - x	X <sub>q1</sub> =	262,5 [ mm ]
		<b>Wariant 2 oś Y</b>
Położenie udźwigu normalnego Q w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś y - y	Y <sub>q2</sub> =	137,5 [ mm ]
Położenie udźwigu normalnego Q w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś x - x	X <sub>q2</sub> =	0 [ mm ]
Położenie masy kabiny P w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś y - y	Y <sub>p</sub> =	0 [ mm ]
Położenie masy kabiny P w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś x - x	X <sub>p</sub> =	0 [ mm ]
Położenie środka kabiny C w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś y - y	Y <sub>c</sub> =	0 [ mm ]
Położenie środka kabiny C w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś x - x	X <sub>c</sub> =	0 [ mm ]
Położenie zawieszenia kabiny S w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś y - y	Y <sub>s</sub> =	0 [ mm ]
Położenie zawieszenia kabiny S w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś x - x	X <sub>s</sub> =	-190 [ mm ]
Położenie środka masy drzwi nr 1. w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś y - y	Y <sub>p1</sub> =	0 [ mm ]
Położenie środka masy drzwi nr 1. w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś x - x	X <sub>p1</sub> =	1085 [ mm ]
Położenie środka masy drzwi nr 1. w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś y - y	Y <sub>p2</sub> =	0 [ mm ]
Położenie środka masy drzwi nr 1. w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś x - x	X <sub>p2</sub> =	0 [ mm ]
Położenie środka masy drzwi nr 1. w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś y - y	Y <sub>p3</sub> =	0 [ mm ]
Położenie środka masy drzwi nr 1. w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś x - x	X <sub>p3</sub> =	0 [ mm ]
Szerokość progu - oś x - x	X <sub>p1</sub> =	90 [ mm ]
Największy rozstaw między zamocowaniami prowadnic	l=	2100 [ mm ]
Odległość między prowadnikami	h=	2850 [ mm ]
Dynamiczny współczynnik bezpieczeństwa dla chwytaczy poślizgowych	k <sub>1</sub> =	2 [ mm ]
Dynamiczny współczynnik bezpieczeństwa dla jazdy	k <sub>2</sub> =	1,2 [ mm ]
Współczynnik dynamiczny dla części pomocniczych	k <sub>3</sub> =	0 [ mm ]
Siła działająca na prowadnicę wywołana przez wyposażenie pomocnicze	M=	0 [ N ]
Typ prowadnic		RP 89
Liczba prowadnic	n=	2
Moment bezwładności przekroju względem osi x - x	I <sub>x</sub> =	596000 [ mm <sup>4</sup> ]
Moment bezwładności przekroju względem osi y - y	I <sub>y</sub> =	525000 [ mm <sup>4</sup> ]
Wskaźnik wytrzymałości przekroju względem osi x - x	W <sub>x</sub> =	14500 [ mm <sup>3</sup> ]
Wskaźnik wytrzymałości przekroju względem osi y - y	W <sub>y</sub> =	11800 [ mm <sup>3</sup> ]
Pole przekroju poprzecznego prowadnicy	A=	1570 [ mm <sup>2</sup> ]
Najmniejsze ramię bezwładności	i <sub>min</sub> =	18,3 [ mm ]
Szerokość szyjki prowadnicy	c=	9,5 [ mm ]
Naprężenia dopuszczalne podczas normalnego użytkowania	σ <sub>perm n</sub> =	165 [ N/mm <sup>2</sup> ]
Naprężenia dopuszczalne podczas działania chwytaczy	σ <sub>perm c</sub> =	205 [ N/mm <sup>2</sup> ]
Moduł sprężystości dla stali	E=	210000 [ N/mm <sup>2</sup> ]
Granica plastyczności dla stali	Re=	370
Przyspieszenie ziemskie	g <sub>n</sub> =	9,81 [ m/s <sup>2</sup> ]

## OBLICZENIA PROWADNIC KABINOWYCH

### Działanie chwytaczy

G.7.1.1.1 Naprężenia zginające

a) Naprężenia zginające względem osi y prowadnicy wywołane siłą boczną:

Wariant 1

$$F_x = \frac{k_1 \times g_n (Q \times x_{q1} + P \times x_p + P1 \times X_{P1} + P2 \times X_{P2} + P3 \times X_{P3})}{n \times h} = 1311,54 \text{ [N]}$$

Wariant 2

$$F_x = \frac{k_1 \times g_n (Q \times x_{q2} + P \times x_p + P1 \times X_{P1} + P2 \times X_{P2} + P3 \times X_{P3})}{n \times h} = 295,04 \text{ [N]}$$

$$M_{yl} = \frac{3 \times \text{Max}F_x \times l}{16} = 516417,60 \text{ [Nmm]}$$

Naprężenia zginające dla najbardziej niekorzystnego wariantu sił w kierunku osi y:

$$\sigma_{yl} = \frac{M_{yl}}{W_y} = 43,76 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

b) Naprężenia zginające względem osi x prowadnicy wywołane siłą boczną:

Wariant 1

$$F_y = \frac{k_1 \times g_n (Q \times y_{q1} + P \times y_p + P1 \times Y_{P1} + P2 \times Y_{P2} + P3 \times Y_{P3})}{\frac{n}{2} \times h} = 0,00 \text{ [N]}$$

Wariant 2

$$F_y = \frac{k_1 \times g_n (Q \times y_{q2} + P \times y_p + P1 \times Y_{P1} + P2 \times Y_{P2} + P3 \times Y_{P3})}{\frac{n}{2} \times h} = 1064,90 \text{ [N]}$$

$$M_{xl} = \frac{3 \times \text{Max}F_y \times l}{16} = 419304,89 \text{ [Nmm]}$$

naprężenia zginające dla najbardziej niekorzystnego wariantu sił w kierunku osi x:

$$\sigma_{xl} = \frac{M_{xl}}{W_x} = 28,92 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Wyboczenie

siła wybocząca wywierana na prowadnicę kabinową

$$F_k = \frac{k_1 \times g_n (Q + P + P1 + P2 + P3)}{n} = 18217,17 \text{ [N]}$$

smukłość:

$i_{\min}$  - najmniejsze ramie bezwładności:

$$\lambda = \frac{l}{i_{\min}} = 114,75 \text{ - przyjęto wartość } 115,00$$

$$\omega = f(\lambda) = 2,23$$

naprężenia wyboczące:

$$\sigma_k = \frac{(F_k + k_3 \times M) \times \omega}{A} = 25,88 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Naprężenia złożone



naprężenia zginające:

$$\sigma_{ml} = \sigma_{xl} + \sigma_{yl} = 72,68 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{perm c} = 205 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

zginanie i ściskanie

$$\sigma_l = \sigma_{ml} + \frac{F_k + k_3 \times M}{A} = 84,29 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{perm c} = 205 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

wyboczenie i zginanie:

$$\sigma_c = 0,9 \times \sigma_{ml} + \sigma_k = 91,29 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{perm c} = 205 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

G.7.1.1.4 Zginanie szyjki

miejscowe naprężenia zginające w szyjce:

$$\sigma_{fl} = \frac{1,85 \times MaxF_x}{c^2} = 26,88 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{perm c} = 205 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

G.7.1.1.5 Odkształcenia

odkształcenie w kierunku osi x:

$$\delta_{xl} = 0,7 \frac{MaxF_x \times l^3}{48 \times E \times I_y} = 1,61 \text{ [mm]} = 10.1.2.2 \text{ \textless; } 5 \text{ [mm]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

odkształcenie w kierunku osi Y

$$\delta_{yl} = 0,7 \frac{MaxF_y \times l^3}{48 \times E \times I_x} = 1,15 \text{ [mm]} = 10.1.2.2 \text{ \textless; } 5 \text{ [mm]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

### Normalne użytkowanie, jazda

Naprężenia zginające

a) Naprężenia zginające względem osi y prowadnicy wywołane siłą boczną:

Wariant 1

$$F_x = \frac{k_2 \times g_n (Q \times (x_{q1} - x_s) + P \times (x_p - x_s) + P1 \times (Xp1 - x_s) + P2 \times (Xp2 - x_s) + P3 \times (Xp3 - x_s))}{n \times h} = 1515,61 \text{ [N]}$$

Wariant 2

$$F_x = \frac{k_2 \times g_n (Q \times (x_{q2} - x_s) + P \times (x_p - x_s) + P1 \times (Xp1 - x_s) + P2 \times (Xp2 - x_s) + P3 \times (Xp3 - x_s))}{n \times h} = 905,71 \text{ [N]}$$

$$M_{yll} = \frac{3 \times MaxF_x \times l}{16} = 596770,99 \text{ [Nmm]}$$

naprężenia zginające dla najbardziej niekorzystnego wariantu sił w kierunku osi y

$$\sigma_{yll} = \frac{M_{yll}}{W_y} = 50,57 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

b) Naprężenia zginające względem osi x prowadnicy wywołane siłą boczną:

Wariant 1

$$F_y = \frac{k_2 \times g_n (Q \times (y_{q1} - y_s) + P \times (y_p - y_s) + P1 \times (Yp1 - y_s) + P2 \times (Yp2 - y_s) + P3 \times (Yp3 - y_s))}{\frac{n}{2} \times h} = 0,00 \text{ [N]}$$

Wariant 2

$$F_y = \frac{k_2 \times g_n (Q \times (y_{q2} - y_s) + P \times (y_p - y_s) + P1 \times (Yp1 - y_s) + P2 \times (Yp2 - y_s) + P3 \times (Yp3 - y_s))}{\frac{n}{2} \times h} = 638,94 \text{ [N]}$$

$$M_{xII} = \frac{3 \times \text{Max}F_y \times l}{16} = 251582,94 \text{ [Nmm]}$$

naprężenia zginające dla najbardziej niekorzystnego wariantu sił w kierunku osi x:

$$\sigma_{xII} = \frac{M_{xII}}{W_x} = 17,35 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

#### G.7.1.2.2 Wyboczenie

Podczas normalnego użytkowania wyboczenie w czasie jazdy nie występuje

#### G.7.1.2.3 Naprężenia złożone

naprężenia zginające:

$$\sigma_{mII} = \sigma_{xII} + \sigma_{yII} = 67,92 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{\text{perm n}} = 165 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

zginanie i ściskanie:

$$\sigma_{II} = \sigma_{mII} + \frac{k_3 \times M}{A} = 67,92 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{\text{perm n}} = 165 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

#### G.7.1.2.4 Zginanie szyjki

miejscowe naprężenia zginające w szyjce:

$$\sigma_{fII} = \frac{1,85 \times \text{Max}F_x}{c^2} = 31,07 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{\text{perm n}} = 165 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

#### G.7.1.2.5 Odkształcenia

odkształcenie w kierunku osi x:

$$\delta_{xII} = 0,7 \frac{\text{Max}F_y \times l^3}{48 \times E \times I_x} = 1,86 \text{ [mm]} \quad := 10.1.2.2: \quad 5 \text{ [mm]} \quad \text{WARUNEK SPEŁNIONY}$$

odkształcenie w kierunku osi y:

$$\delta_{yII} = 0,7 \frac{\text{Max}F_x \times l^3}{48 \times E \times I_y} = 0,69 \text{ [mm]} \quad := 10.1.2.2: \quad 5 \text{ [mm]} \quad \text{WARUNEK SPEŁNIONY}$$

### Normalne użytkowanie, załadunek

Naprężenia zginające

a) Naprężenia zginające względem osi y prowadnicy wywołane siłą boczną:

- drzwi 1

$$F_{x1} = \frac{g_n(P \times (x_p - x_s) + P1 \times (Xp1 - x_s)) + F_s \times (Xp1 + X_{Pr} - x_s)}{n \times h} = 1444,04 \text{ [N]}$$

- drzwi 2

$$F_{x2} = \frac{g_n(P \times (x_p - x_s) + P2 \times (Xp2 - x_s)) + F_s \times (Xp2 - X_{Pr} - x_s)}{n \times h} = 0,00 \text{ [N]}$$

- drzwi 3

$$F_{x3} = \frac{g_n(P \times (x_p - x_s) + P3 \times (Xp3 - x_s)) + F_s \times (Xp3 + X_{Pr} - x_s)}{n \times h} = 0,00 \text{ [N]}$$

$$M_{yIII} = \frac{3 \times \text{Max}F_x \times l}{16} = 568590,988 \text{ [Nmm]}$$

naprężenia zginające od sił w kierunku osi y:

$$\sigma_{yIII} = \frac{M_{yIII}}{W_y} = 48,19 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

b) Naprężenia zginające względem osi x prowadnicy wywołane siłą boczną:

naprężenia zginające:

$$\sigma_{ml} = \sigma_{xl} + \sigma_{yl} = 72,68 \text{ [ N/mm}^2 \text{]} \leq \sigma_{perm c} = 205 \text{ [ N/mm}^2 \text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

zginanie i ściskanie

$$\sigma_l = \sigma_{ml} + \frac{F_k + k_3 \times M}{A} = 84,29 \text{ [ N/mm}^2 \text{]} \leq \sigma_{perm c} = 205 \text{ [ N/mm}^2 \text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

wyboczenie i zginanie:

$$\sigma_c = 0,9 \times \sigma_{ml} + \sigma_k = 91,29 \text{ [ N/mm}^2 \text{]} \leq \sigma_{perm c} = 205 \text{ [ N/mm}^2 \text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

G.7.1.1.4 Zginanie szyjki

miejscowe naprężenia zginające w szyjce:

$$\sigma_{fl} = \frac{1,85 \times MaxF_x}{c^2} = 26,88 \text{ [ N/mm}^2 \text{]} \leq \sigma_{perm c} = 205 \text{ [ N/mm}^2 \text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

G.7.1.1.5 Odkształcenia

odkształcenie w kierunku osi x:

$$\delta_{xl} = 0,7 \frac{MaxF_x \times l^3}{48 \times E \times I_y} = 1,61 \text{ [mm]} = 10.1.2.2 \text{ \textless; } 5 \text{ [mm]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

odkształcenie w kierunku osi Y

$$\delta_{yl} = 0,7 \frac{MaxF_y \times l^3}{48 \times E \times I_x} = 1,15 \text{ [mm]} = 10.1.2.2 \text{ \textless; } 5 \text{ [mm]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

### Normalne użytkowanie, jazda

Naprężenia zginające

a) Naprężenia zginające względem osi y prowadnicy wywołane siłą boczną:

Wariant 1

$$F_x = \frac{k_2 \times g_n (Q \times (x_{q1} - x_s) + P \times (x_p - x_s) + P1 \times (Xp1 - x_s) + P2 \times (Xp2 - x_s) + P3 \times (Xp3 - x_s))}{n \times h} = 1515,61 \text{ [N]}$$

Wariant 2

$$F_x = \frac{k_2 \times g_n (Q \times (x_{q2} - x_s) + P \times (x_p - x_s) + P1 \times (Xp1 - x_s) + P2 \times (Xp2 - x_s) + P3 \times (Xp3 - x_s))}{n \times h} = 905,71 \text{ [N]}$$

$$M_{yll} = \frac{3 \times MaxF_x \times l}{16} = 596770,99 \text{ [Nmm]}$$

naprężenia zginające dla najbardziej niekorzystnego wariantu sił w kierunku osi y

$$\sigma_{yll} = \frac{M_{yll}}{W_y} = 50,57 \text{ [N/mm}^2 \text{]}$$

b) Naprężenia zginające względem osi x prowadnicy wywołane siłą boczną:

Wariant 1

$$F_y = \frac{k_2 \times g_n (Q \times (y_{q1} - y_s) + P \times (y_p - y_s) + P1 \times (Yp1 - y_s) + P2 \times (Yp2 - y_s) + P3 \times (Yp3 - y_s))}{\frac{n}{2} \times h} = 0,00 \text{ [N]}$$

Wariant 2

$$F_y = \frac{k_2 \times g_n (Q \times (y_{q2} - y_s) + P \times (y_p - y_s) + P1 \times (Yp1 - y_s) + P2 \times (Yp2 - y_s) + P3 \times (Yp3 - y_s))}{\frac{n}{2} \times h} = 638,94 \text{ [N]}$$

- drzwi 1

$$F_{y1} = \frac{g_n(P \times (y_p - y_s) + P1 \times (Y_{p1} - y_s)) + F_s \times (Y_{p1} - y_s)}{\frac{n}{2} \times h} = 0,00 \text{ [N]}$$

- drzwi 2

$$F_{y2} = \frac{g_n(P \times (y_p - y_s) + P2 \times (Y_{p2} - y_s)) + F_s \times (Y_{p2} - y_s)}{\frac{n}{2} \times h} = 0,00 \text{ [N]}$$

- drzwi 3

$$F_{y3} = \frac{g_n(P \times (y_p - y_s) + P3 \times (Y_{p3} - y_s)) + F_s \times (Y_{p3} - y_s)}{\frac{n}{2} \times h} = 0,00 \text{ [N]}$$

$$M_{xIII} = \frac{3 \times \text{Max} F_y \times l}{16} = 0,00 \text{ [Nmm]}$$

naprężenia zginające od sił w kierunku osi x:

$$\sigma_{xIII} = \frac{M_{xIII}}{W_x} = 0,00 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

Wyboczenie

Podczas normalnego użytkowania w czasie załadunku wyboczenie nie występuje.

Naprężenia złożone

naprężenia zginające:

$$\sigma_{mIII} = \sigma_{xIII} + \sigma_{yIII} = 48,19 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{\text{perm n}} = 165 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

zginanie i ściskanie:

$$\sigma_{III} = \sigma_{mIII} + \frac{k_3 \times M}{A} = 48,19 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{\text{perm n}} = 165 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

G.7.1.3.4 Zginanie szyjki

miejscowe naprężenia zginające w szyjce:

$$\sigma_{III} = \frac{1,85 \times \text{Max} F_x}{c^2} = 29,60 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{\text{perm n}} = 165 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

G.7.1.3.5 Odształcenia

odkształcenie w kierunku osi x:

$$\delta_{xIII} = 0,7 \frac{\text{Max} F_y \times l^3}{48 \times E \times I_x} = 1,77 \text{ [mm]} \leq 10.1.2.2: 5 \text{ [mm]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

odkształcenie w kierunku osi y:

$$\delta_{yIII} = 0,7 \frac{\text{Max} F_x \times l^3}{48 \times E \times I_y} = 0,00 \text{ [mm]} \leq 10.1.2.2: 5 \text{ [mm]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

## OBLICZENIA PROWADNIC PRZECIWWAGI

Masa przeciwwagi włącznie z masami kół linowych:

Głębokość przeciwwagi - oś x - x

Szerokość przeciwwagi - oś y - y

Położenie masy przeciwwagi  $M_{cwt}$  w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś x - x

Położenie masy przeciwwagi  $M_{cwt}$  w stosunku do osi symetrii prowadnic - oś y - y

Największy rozstaw między zamocowaniami prowadnic

Odległość między prowadnikami

Dynamiczny współczynnik bezpieczeństwa dla jazdy

Współczynnik dynamiczny dla części pomocniczych

Siła działająca na prowadnicę wywołana przez wyposażenie pomocnicze

Typ prowadnic

Liczba prowadnic

Moment bezwładności przekroju względem osi x - x

Moment bezwładności przekroju względem osi y - y

Wskaźnik wytrzymałości przekroju względem osi x - x

Wskaźnik wytrzymałości przekroju względem osi y - y

Pole przekroju poprzecznego prowadnicy

Najmniejsze ramię bezwładności

Szerokość szyjki prowadnicy

Naprężenia dopuszczalne podczas normalnego użytkowania

Naprężenia dopuszczalne podczas działania chwytaczy

Moduł sprężystości dla stali

Przyspieszenie ziemskie

$M_{cwt}$	1294,5	[ kg ]	
$D_{xcwt}$	200	[ mm ]	
$D_{ycwt}$	1120	[ mm ]	
$X_{cwt}$	20	[ mm ]	
$Y_{cwt}$	56	[ mm ]	
$l_{cwt}$	2100	[ mm ]	
$h_{cwt}$	2900	[ mm ]	
$k_{2cwt}$	1,2	[ mm ]	G.4.4 Tablic:
$k_{3cwt}$	0	[ mm ]	G.4.4 Tablic:
$MM_{cwt}$	0	[ N ]	
	HF 50		
$n_{cwt}$	2		
$I_{xcwt}$	112400	[ mm <sup>4</sup> ]	
$I_{ycwt}$	52500	[ mm <sup>4</sup> ]	
$W_{xcwt}$	3150	[ mm <sup>3</sup> ]	
$W_{ycwt}$	2100	[ mm <sup>3</sup> ]	
$A_{cwt}$	475	[ mm <sup>2</sup> ]	
$i_{xxcwt}$	10,5	[ mm ]	
$c_{cwt}$	5	[ mm ]	
$\sigma_{perm n}$	165	[ N/mm <sup>2</sup> ]	10.1.2.1 Tab
$\sigma_{perm c}$	205	[ N/mm <sup>2</sup> ]	10.1.2.1 Tab
$E$	210000	[ N/mm <sup>2</sup> ]	
$g_n$	9,81	[ m/s <sup>2</sup> ]	

## OBLICZENIA PROWADNIC PRZECIWWAGI

### G.7.2.2 Normalne użytkowanie, jazda

#### G.7.2.2.1 Naprężenia zginające

a) Naprężenia zginające względem osi y prowadnicy wywołane siłą boczną:

$$F_{xcwt} = \frac{k_{2mcwt} \times g_n (M_{cwt} \times x_{cwt})}{n_{cwt} \times h_{cwt}} = 53 \text{ [N]}$$

$$M_{ycwt} = \frac{3 \times F_{xcwt} \times l_{cwt}}{16} = 20691 \text{ [Nmm]}$$

naprężenia zginające od sił w kierunku osi y:

$$\sigma_{ycwt} = \frac{M_{ycwt}}{W_{ycwt}} = 10 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

b) Naprężenia zginające względem osi x prowadnicy wywołane siłą boczną:

$$F_{ycwt} = \frac{k_{2cwt} \times g_n (M_{cwt} \times y_{cwt})}{\frac{n_{cwt}}{2} \times h_{cwt}} = 294 \text{ [N]}$$

$$M_{xII} = \frac{3 \times F_{yll\_max} \times l}{16} = 115868 \text{ [Nmm]}$$

naprężenia zginające od sił w kierunku osi x:

$$\sigma_{xcwt} = \frac{M_{xcwt}}{W_{xcwt}} = 37 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

#### G.7.2.2.2 Wyboczenie

Podczas normalnego użytkowania wyboczenie w czasie jazdy nie występuje

#### G.7.2.2.3 Naprężenia złożone

naprężenia zginające:

$$\sigma_{mcwt} = \sigma_{xcwt} + \sigma_{ycwt} = 47 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{permc} = 165 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

zginanie i ściskanie:

$$\sigma_{cwt} = \sigma_{mcwt} + \frac{k_{3cwt} \times M_{cwt}}{A_{cwt}} = 47 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{permc} = 165 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

#### G.7.2.2.4 Zginanie szyjki

miejscowe naprężenia zginające w szyjce:

$$\sigma_{fcwt} = \frac{1,85 \times F_{xcwt}}{c_{cwt}} = 4 \text{ [N/mm}^2\text{]} \leq \sigma_{permc} = 165 \text{ [N/mm}^2\text{]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

#### G.7.2.2.5 Odkształcenia

odkształcenie w kierunku osi x:

$$\delta_{ycwt} = 0,7 \frac{F_{ycwt} \times l_{cwt}^3}{48 \times E \times I_{xcwt}} = 0,64 \text{ [mm]} \leq 10.1.2.2.b) 10 \text{ [mm]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

odkształcenie w kierunku osi y:

$$\delta_{xcwt} = 0,7 \frac{F_{xcwt} \times l_{cwt}^3}{48 \times E \times I_{ycwt}} = 1,68 \text{ [mm]} \leq 10.1.2.2.b) 10 \text{ [mm]} \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

## OBLICZENIA LIN

Udźwig nominalny - środek masy ładunku:	Q=	1125	[ kg ]
Masa pustej kabiny:	K <sub>a</sub> =	383	[ kg ]
Masa ramy:	R=	270	[ kg ]
Masa pustej kabiny + masa ramy:	P=	653	[ kg ]
Ciężar drzwi kabinowych w punkcie P1:	P1=	79	[ kg ]
Ciężar drzwi kabinowych w punkcie P2:	P2=	0	[ kg ]
Ciężar drzwi kabinowych w punkcie P3:	P3=	0	[ kg ]
Przełożenie (1:1=1, 1:2=2)	reev=	2	[ m ]
Wysokość podnoszenia:	H <sub>p</sub> =	24,251	[ m ]
Liczba lin nośnych:	n <sub>s</sub> =	10	szt.
Srednica lin	d <sub>r</sub> =	6,50	[ mm ]
Masa jednostkowa lin nośnych:	g <sub>r</sub> =	0,17	[ kg/mb ]
Długość lin nośnych:	L <sub>r</sub> =	66	[ m ]
Minimalna siła zrywająca linę w całości:	P <sub>z</sub> =	31500	[ N ]
Rzeczywista masa lin nośnych:	M <sub>SR</sub> =	1,73	[ kg/mb ]
Masa jednostkowa przewodu zwisowego:	g <sub>z</sub> =	0,480	kg/mb
Liczba przewodów zwisowych:	n <sub>t</sub> =	2	szt.
Rzeczywista masa przewodu zwisowego:	M <sub>Trav</sub> =	0,96	[ kg/mb ]
Średnica koła cierneego	D <sub>t</sub> =	240	[ mm ]
Rodzaj rowka		v	
Kąt rowka klinowego V	gamma=	45	°
	gamma=	0,79	rad
	beta=	0	°
	beta=	0,00	rad
Kąt podcięcia nie występuje		1	
Opasanie pojedyncze = 1; podwójne = 2			
Średnica kół po stronie kabiny typ 1	D <sub>k1</sub> =	240	[ mm ]
Liczba kół po stronie kabiny typ 1		2	
Średnica kół po stronie kabiny typ 2	D <sub>k2</sub> =	0	[ mm ]
Liczba kół po stronie kabiny typ 2		0	
Średnica kół po stronie przeciwwagi typ 1	D <sub>p1</sub> =	240	[ mm ]
Liczba kół po stronie przeciwwagi typ 1		1	
Średnica kół po stronie przeciwwagi typ 2	D <sub>p2</sub> =	0	[ mm ]
Liczba kół po stronie przeciwwagi typ 2		0	
Odległość między punktami styku lin		0	
Średnica kół po stronie kabiny typ 2	D <sub>kr1</sub> =	0	[ mm ]
Liczba kół po stronie kabiny typ 1		0	
Średnica kół po stronie kabiny typ 2	D <sub>kr2</sub> =	0	[ mm ]
Liczba kół po stronie kabiny typ 2		0	
Średnica kół po stronie przeciwwagi typ 1	D <sub>pr1</sub> =	0	[ mm ]
Liczba kół po stronie przeciwwagi typ 1		0	
Średnica kół po stronie przeciwwagi typ 2	D <sub>pr2</sub> =	0	[ mm ]
Liczba kół po stronie przeciwwagi typ 2		0	



## OBLICZENIA LIN

### N.2 Zastępcza liczba kół linowych $N_{equiv}$

$$N_{equiv} = N_{equiv(t)} + N_{equiv(p)} = 7,00$$

gdzie:

#### N.2.1 Wyznaczenie $N_{equiv(t)}$

Dla rowków klinowych i kąta  $45^\circ$   $N_{equiv(t)} = 4,00$

#### N.2.2 Wyznaczenie $N_{equiv(p)}$

Zastępcza liczba kół ciernych:

$$N_{equiv(p)} = K_p \times (N_{ps} + 4 \times N_{pr}) = 3,00$$

gdzie:

Współczynnik zależny od stosunku między średnicami koła ciernego i kół linowych;

$$K_p = \left( \frac{D_t}{D_p} \right)^4 = 1,00$$

Liczba kół linowych, na których zachodzi przegięcie proste;

$$N_{ps} = 3$$

Liczba kół linowych, na których zachodzi przegięcie dwustronne;

$$N_{pr} = 0$$

### N.3 Wyznaczenie współczynnika bezpieczeństwa $S_f$

$$S_f = 10^{\left( \frac{\log \left( \frac{695,85 \times 10^6 \times N_{equiv}}{\left( \frac{D_t}{d_r} \right)^{8,567}} \right)}{\log \left( 77,09 \left( \frac{D_t}{d_r} \right)^{-2,894} \right)} \right)} = 18,7$$

Największy roboczy naciąg lin;

$$P_{zr} = \frac{(Q + P + P1 + P2 + P3 + M_{SR} \times L_l) \times g_n}{reev} = 9669 \text{ [N]}$$

Największy roboczy naciąg jednej liny;

$$P_{max} = \frac{P_{zr}}{n_s} = 967 \text{ [N]}$$

Obliczeniowy współczynnik bezpieczeństwa lin

$$S = \frac{P_z}{P_{max}} = 32,6 > S_f = 18,7 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

Ogranicznik Prędkości:	LK 200	
Kąt Rowka ( $\gamma$ ):	40	[°]
Ciężar obciążaki ( $G_o$ ):	215,82	[N] (22 kg)
Współczynnik tarcia ( $\mu$ ):	$\mu_{\max} = 0,2$ ; $\mu_{\min} = 0,13$	
Wys. mocowania ogranicznika (H):	30	[m]
Jednostkowy ciężar liny (SG):	1,57	[N/m] (0,16kg/m)
Ciężar liny ( $Z_r$ ):	$H * SG = 47,09$	[N]
Min. siła zrywająca linę (Fr):	25800	[N]
Kąt opasania ( $\alpha$ ):	3,14	[rad]
Podstawa logarytmu naturalnego (e):	2,718282	

$$f(\mu) = \frac{\mu}{\sin\left(\frac{\gamma}{2}\right)} \quad Z = \frac{G_o \times (x + y)}{x} = 920,07$$

### Obliczenia dla kierunku działania w dół

$$Fe = \left(\frac{Z}{2} + Z_r\right) \times \left(e^{f(\mu)\alpha} - 1\right) ; \quad S2 = Fe + \frac{Z}{2}$$

$$\mu_{\min} = 0,13$$

$$f(\mu_{\min}) = 0,380$$

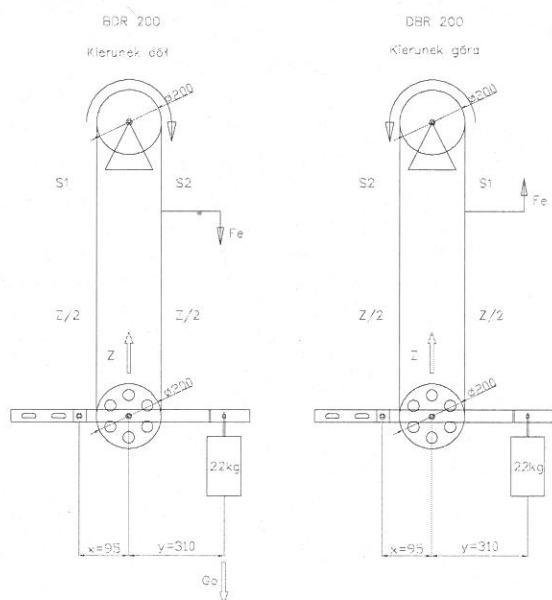
$$Fe_{\min} = 1166,69 \text{ [N]}$$

$$\mu_{\max} = 0,2$$

$$f(\mu_{\max}) = 0,585$$

$$Fe_{\max} = 2676,7 \text{ [N]}$$

$$S2_{\max} = 3136,74 \text{ [N]}$$



### Obliczenia dla kierunku działania w górę

$$Fe = \left(\frac{Z}{2} + Z_r\right) \times \left(1 - \frac{1}{e^{f(\mu)\alpha}}\right) ; \quad S2 = Z_r + \frac{Z}{2}$$

$$\mu_{\min} = 0,13$$

$$f(\mu_{\min}) = 0,380$$

$$Fe_{\min} = 353,48 \text{ [N]}$$

$$\mu_{\max} = 0,2$$

$$f(\mu_{\max}) = 0,585$$

$$Fe_{\max} = 426,35 \text{ [N]}$$

$$S2_{\max} = 507,13 \text{ [N]}$$

### Współczynnik bezpieczeństwa liny zgodnie z PN/EN 81.1 pkt. 9.9.6.2

$$S = \left(\frac{Fr}{\text{Max}(S2)}\right) = 8,23 \geq 8$$

## OCENA SPRZĘŻENIA CIERNEGO

Warunki:

- I
- II
- III
- IV
- V

"= tylko w przypadku kabiny w górnym położeniu"

"= koło odchylające po stronie kabiny lub przeciwwagi"

"= tylko w przypadku współczynnika przelżenia cięgnowego >1"

"= tylko w przypadku przeciwwagi w górnym położeniu"

"= tylko w przypadku współczynnika przelżenia cięgnowego >1"

Prędkość kabiny

$v = 1,00$  [ m/s ]

Prędkość liny przy nominalnej prędkości kabiny

$v_l = 2,00$  [ m/s ]

Zredukowana masa koła linowego po stronie kabiny  $J_{P_{car}}/R^2$ :

$m_{P_{car}} = 20,00$  [ kg ]

Zredukowana masa koła linowego po stronie przeciwwagi  $J_{P_{cwt}}/R^2$ :

$m_{P_{cwt}} = 10,00$  [ kg ]

Zredukowana masa koła linowego obciążki  $J_{P_{TD}}/R^2$ :

$m_{P_{TD}} = 0,00$  [ kg ]

Zredukowana masa koła odchylającego po stronie kabiny/przeciwwagi .

$m_{DP} = 0,00$  [ kg ]

Liczba lin nośnych:

$n_s = 10$  szt.

Liczba lin/tańcuchów wyrównawczych:

$n_c = 0$  szt.

Liczba przewodów zwisowych:

$n_t = 2$  szt.

Masa pustej kabiny + masa ramy + drzwi:

$P_k = 732$  [ kg ]

Udźwig nominalny - środek masy ładunku:

$Q = 1125$  [ kg ]

Masa przeciwwagi włącznie z masami kół linowych:

$M_{cwt} = 1295$  [ kg ]

Rzeczywista masa lin nośnych:

$M_{SR} = 1,73$  [ kg/mb ]

Rzeczywista masa przewodu zwisowego:

$M_{Trav} = 0,96$  [ kg/mb ]

Siła tarcia w szybie (sprawność łożysk po stronie kabiny i tarcie na prov

$FR_{car} = 506$  [ N ]

Siła tarcia w szybie (sprawność łożysk po stronie przeciwwagi i tarcie n.

$FR_{cwt} = 338$  [ N ]

Wysokość podnoszenia:

$H_p = 24,251$  [ m ]

Współczynnik przelżenia układu cięgnowego:

$reev = 2$

Opóźnienie przy hamowaniu kabiny:

$d_{cc} = 0,50$  [ m/s<sup>2</sup> ]

Przyspieszenie ziemskie

$g_n = 9,81$  [ m/s<sup>2</sup> ]

Liczba kół linowych po stronie kabiny (bez kół odchylających):

$i_{P_{car}} = 2$

Liczba kół linowych po stronie przeciwwagi (bez kół odchylających):

$i_{P_{cwt}} = 1$

Kąt opasania lin na kole ciernym:

$\alpha = 180^\circ$

Kąt opasania lin na kole ciernym:

$\alpha = 3,14$  rad

Sprawność łożysk na kołach:

$rcab = 85\%$

## OBLICZENIA SPRZĘŻENIA CIERNEGO

### M.2 Obliczenia sprzężenia ciernego

#### M.2.1 Obliczenie $T_1$ i $T_2$

##### M.2.1.1 Załadunek kabiny w warunkach statycznych

Kabina w górnym położeniu

$$T_1 = \frac{\left( P_k + M_{Trav} \times \left( \frac{H_p}{4} + \frac{H_p}{4} \right) \right)}{r_{eev}} \times g_n + \left( M_{SR} \times \left( \frac{H_p}{2} - \frac{H_p}{2} \right) \right) \times g_n + \frac{FR_{car}}{r_{eev}} = 3901[\text{N}]$$

Przeciwwaga w dolnym położeniu

$$T_2 = \frac{M_{cwt} \times g_n}{r_{eev}} + M_{SR} \times \left( \frac{H_p}{2} + \frac{H_p}{2} \right) \times g_n - \frac{FR_{cwt}}{r_{eev}} = 6592[\text{N}]$$

$$\frac{T_2}{T_1} = 1,69$$

Kabina obciążona 125% w dolnym położeniu

$$T_1 = \frac{\left( P_k + Q \times 1,25 + M_{Trav} \times \left( \frac{H_p}{4} - \frac{H_p}{4} \right) \right)}{r_{eev}} \times g_n + \left( M_{SR} \times \left( \frac{H_p}{2} + \frac{H_p}{2} \right) \right) \times g_n - \frac{FR_{car}}{r_{eev}} = 10647[\text{N}]$$

Przeciwwaga w górnym położeniu

$$T_2 = \frac{M_{cwt} \times g_n}{r_{eev}} + M_{SR} \times \left( \frac{H_p}{2} - \frac{H_p}{2} \right) \times g_n + \frac{FR_{cwt}}{r_{eev}} = 6518[\text{N}]$$

$$\frac{T_1}{T_2} = 1,63$$

**M 2.2.** Obliczenie pozornego współczynnika tarcia.

**M 2.2.1** Rowki linowe.

**M 2.2.1.2** Rowki klinowe V.

$$f = \mu \times \frac{1}{\sin \frac{\gamma}{2}} = 0,26$$

**M 2.2.2** współczynnik tarcia

$$\mu = 0,1$$

$$e^{f\alpha} = 2,27$$

$$\text{MAX} \left( \frac{T_1}{T_2} \right) \leq e^{f\alpha} \Leftrightarrow 1,69 \leq 2,27 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

$$e^{f\alpha} = 1,98$$

$$\text{MAX} \left( \frac{T_1}{T_2} \right) \leq e^{f\alpha} \Leftrightarrow 1,88 \leq 1,98 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

**M.2.1.3** Zablockowanie kabiny w warunkach statycznych.

Kabina w górnym połozeniu

$$T_1 = \frac{\left( P_k + M_{Trav} \times \left( \frac{H_p}{4} + \frac{H_p}{4} \right) \right)}{r_{eev}} \times g_n + \left( M_{SR} \times \left( \frac{H_p}{2} - \frac{H_p}{2} \right) \right) \times g_n + \frac{FR_{car}}{r_{eev}} = 3901[\text{N}]$$

Przeciwwaga w dolnym połozeniu

$$T_2 = M_{SR} \times \left( \frac{H_p}{2} + \frac{H_p}{2} \right) \times g_n = 412[\text{N}]$$

$$\frac{T_1}{T_2} = 9,48$$

**M 2.2.** Obliczenie pozornego współczynnika tarcia.

**M 2.2.1** Rowki linowe.

**M 2.2.1.2** Rowki klinowe V.

$$f = \mu \times \frac{1}{\sin \frac{\gamma}{2}} = 0,52$$

**M 2.2.2** współczynnik tarcia

$$\mu = 0,2$$

$$e^{f\alpha} = 5,16$$

$$\frac{T_1}{T_2} \geq e^{f\alpha} \Leftrightarrow 9,48 \geq 5,16 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

**DEKLARACJA  
KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ 2004/108/WE**

Nazwa i adres wystawcy niniejszej  
Deklaracji Zgodności WE:

*P.U.H.P PILAWA  
ul. Tęczowa 1,  
78-100 Kołobrzeg*

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dźwigi o poniższych parametrach:

Opis dźwigu:

*Osobowy*

Typ dźwigu:

*Elektryczny*

Nr fabryczne:

*P12E1697*

Rok zainstalowania dźwigu:

*2011*

Miejsce zainstalowania:

*Urząd Gminy Siechnice  
ul. Sportowa  
55-011 Siechnice*

Zastosowana norma zharmonizowana:

*EN 12015, EN 12016*

**do którego odnosi się niniejsza deklaracja, spełniają wymagania Dyrektywy :**

- \* niskonapięciowej 2006/95/WE**
- \* kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE**

Poświadczamy, że wyżej opisane dźwigi zostały zamontowane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczące projektowania i wytwarzania dźwigów.  
Na dowód potwierdzenia prawidłowości wykonania montażu przeprowadzono badania i próby z wynikiem pozytywnym.

Data wystawienia deklaracji:

*26.04.2012*

Osoba upoważniona do podpisu:  
z. up. P.U.H.P „PILAWA”

*Piżedsiębiorstwo Usługowo-Handlowo-Produkcyjne  
PILAWA  
Eugeniusz Pilawa  
mgr inż. Sławomir Zajac  
specjalista ds.  
produkcji i kompletacji dźwigów*

## CERTIFICATE / SERTİFİKA

### ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY / ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK

Applicant / Başvuran	: Arkel Elektrik Elektronik Tic. Ltd. Şti.
Contact Person / İlgili kişi	: Selahattin Aksu
Address / Adres	: Bostancı yolu Şehit sok. No:36 Y. Dudullu-Ümraniye
Postal code / Posta kodu	: 34775
Place / Yer	: İstanbul
Country / Ülke	: Turkey / Türkiye
Manufacturer / Üretici	: Arkel Elektrik Elektronik Tic. Ltd. Şti.
Address / Adres	: Bostancı yolu Şehit sok. No:36 Y. Dudullu-Ümraniye
Postal code / Posta kodu	: 34775
Place / Yer	: İstanbul
Country / Ülke	: Turkey / Türkiye
Electrical apparatus / Elektrikli ürün	: <b>Lift control system / Asansör kumanda sistemi</b>
Trademark / Ticari markası	: ARKEL
Type designation / Tip tanımı	: AR15 00

Environment / Ortam	: <b>Industrial environment / Endüstriyel ortam</b>
EN 61000-6-4:2007	: <b>Generic emission standard. Industrial environment / Genel yayınım standardı : Endüstriyel ortamlar</b>
EN 55016-2-1:2004+A1:2005	: <b>Methods of measurement of disturbances and immunity – Conducted disturbance measurements / Rahatsızlık ve bağışıklığı ölçme metotları -İletilmiş bozulmalar ölçümleri</b>
EN 55016-2-3:2006	: <b>Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements. / Rahatsızlık ve bağışıklığı ölçme metotları - Hava yoluyla yayılan rahatsızlık ölçümleri</b>
EN 55011:2007	: <b>Emission – Industrial, Scientific and Medical (ISM) equipment / RF Kullanan Sanayi, Bilim ve Tıp (SBT) Cihazları</b>
EN 61000-3-2:2006	: <b>Harmonic current emissions / Akım harmonikleri yayınımlı.</b>
EN 61000-3-3:1995 +A1:2001+A2:2005 EN 61000-3-11:2000	: <b>Limitation of voltage fluctuations and flicker, for equipment subject to conditional connection / Gerilim Değişimleri, Gerilim Dalgalanmaları ve Kırpışma Sınır Değerleri-Bağlantısı Şarta Dayalı Donanım</b>
EN 61000-6-2:2005	: <b>Generic immunity standard. Industrial environment / Genel bağışıklık standardı : Endüstriyel ortamlar</b>
EN 61000-4-2:2001	: <b>Electrostatic discharge (ESD) immunity. / Elektrostatik deşarj bağışıklığı.</b>
EN 61000-4-3:2006	: <b>Radiated Electro-Magnetic field immunity. / Işıyan RF alan bağışıklığı.</b>
EN 61000-4-4:2004	: <b>Electrical fast transients (EFT) immunity. / Elektriksel hızlı geçici rejim bağışıklığı</b>
EN 61004- 5:2006	: <b>Surge transient immunity. / Ani yükselmelere karşı bağışıklık.</b>
EN 61000-4-6:1996+A1:2001	: <b>Conducted RF disturbances immunity. / RF alanlar tarafından endüklenen iletilen bozulmalara karşı bağışıklık.</b>
EN 61000-4-8:1993+A1:2001	: <b>Power frequency magnetic field immunity / Şebeke frekanslı MA bağışıklığı</b>
EN 61000-4-11:2004	: <b>Immunity to voltage dips and short interrupts immunity. / Gerilim çukurları, kısa kesintiler ve gerilim değişmelerine karşı bağışıklık.</b>

The undersigned declares that the described products meet the essentials requirements of the EMC Directive 2004/108/EC, based on a non-recurrent examination. The results are recorded in our test report with reference EMC Arkel-2008241/ESIM. / Aşağıda imzası bulunan kişi yukarıda tarif edilen ve üretici tarafından test için sağlanan ürünün 2004/108/EC EMC yönetmeliğinin gerekli koşullarını yerine getirdiğini beyan etmektedir. Ürün ile ilgili test sonuçları EMC Arkel-2008241/ESIM referans numaralı rapora kaydedilmiştir.

ESIM Test Hizmetleri San. ve Tic. A.Ş.  
İstanbul, 30 June / Haziran 2008

Cevdet Aydemir  
Certification Manager/  
Belgelendirme müdürü, EMC

Certificate nr. / Sertifika no: EMC Arkel-2008241C/ESIM

Esim Test Hizmetleri San. ve Tic. A.Ş.

İMES Sanayi Sitesi C Blok 308. Sok. No:46 81260 Y.Dudullu - İstanbul / Turkey

Tel : +90 (216) 365 76 90 Faks : +90 (216) 365 76 89 E-mail: esim@esim.com.tr Web : www.esim.com.tr

# TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Issued by Liftinstituut B.V.

- Certificate nr. : NL 07-400-1002-048-08      Revision nr. 1.0
- Description of the product : PCB; Controller board for electric and hydraulic lifts with monitoring circuit for safety chain and door bridging circuit
- Trademark, type : Arkel Elektrik - Elektronik, Lift Control Card ARL-500 V2.1
- Name and address of the manufacturer : Arkel Elektrik - Elektronik Tic. Ltd. Sti.  
Bostanci Yolu Cad. Sehit Sok. No:36  
Yukari Dudullu, Istanbul, Turkey
- Name and address of the certificate holder : Arkel Elektrik - Elektronik Tic. Ltd. Sti.  
Bostanci Yolu Cad. Sehit Sok. No:36  
Yukari Dudullu, Istanbul, Turkey
- Certificate issued on the basis of the following requirements : Lifts Directive 95/16/EC, EMC Directive 2004/108/EC  
EN 81-1/2 article 14.1.1, 14.1.2.1.3 and annex H
- Test laboratory : Liftinstituut, ESIM
- Date and number of the laboratory report : January 12, 2010 / NL 07-400-1002-048-08 rev. 1.0  
June 30, 2008 / EMC Arkel-2008241/ESIM
- Date of type-examination : February 2007 – March 2007, Rev. 1.0; January 12, 2010
- Annexes with this certificate : Report belonging to the type-examination certificate  
Nr.: NL 07-400-1002-048-08 rev. 1.0
- Additional remarks : The printed circuit board IS NOT subjected to the laboratory tests according to annex F.6 of EN 81-1/2.
- Conclusion : The printed circuit board ARL-500 meets the requirements referred to in this certificate taking into account any additional remarks mentioned above.



V.M.A. Barendregt  
Senior Officer Certification and Technology  
Liftinstituut B.V.

Issued in Amsterdam  
Date of issue : January 14, 2010



## Report type-examination

Report belonging to type-examination certificate nr. : NL07-400-1002-048-08  
Date of issue of certificate : March 21, 2007  
Concerns : Printed Circuit Board Lift Control Card  
Nr. and date of revision : 1.0, January 14, 2010  
Revision 1.0 concerns : Addition of optional safety relays used on PCB, new version PCB ARL-500 V2.1  
Requirements : Lift Directive 95/16/EC, EMC Directive 2004/108/EC Standards: EN 81-1 / EN 81-2 art. 14.1.1, 14.1.2.1.3 and annex H, EMC Standards are listed in ESIM documentation  
Project nr. : P070039-02 / P090030-03

## 1. General specifications

Name and address manufacturer : Arkel Elektrik - Elektronik Tic. Ltd. Sti.  
Bostanci Yolu Cad. Sehit Sok. No:36  
Yukari Dudullu, Istanbul, Turkey  
Description of lift component : PCB; Controller board for electric and hydraulic lifts with monitoring circuit for safety chain and door bridging circuit  
Type number of component : ARL-500 V2.1  
Laboratory : Liftinstituut  
Esim Test Hizmetleri San. ve Tic. A.Ş., Turkey  
Date / data of examination : February – March 2007, rev. 1.0 January 2010  
Examination performed by : P.J. Schaareman

## 2. Description lift component

Technical details : ARL-500 V2.1  
Usage : Controller board for electric and hydraulic lifts with monitoring circuit for safety chain and door bridging circuit on board  
Limits of use for component : Terminals:  
120/130/140A/140B/10A/10B/RU1/RU2/RH1/RH2/R  
P1/RP2/RS/RSD/RD/RF1/RF2/11/SF1 and SF2  
maximum voltage of 230 VAC  
ML1 and ML2 maximum voltage of 24 VDC

### 3. Examinations and tests

The Printed Circuit Board (PCB) ARL-500 is a Controller board for electric and hydraulic lifts. The PCB has three safety related parts,

- a part for monitoring the safety circuit,
- an interface section which supervises the main contactors, the Arkel Adrive and the hydraulic valves (depending the application) and
- a part which controls the door bridging.

The door-bridging circuit is designed as a safety circuit capable of bridging the door and door-lock safety switches. With this option the lift is able to move the car with the doors open for level, re-level and anti-creep purposes.

Relays SR1, SR2 and SR3 form a so called A, B, C circuit. Any fault which can occur will result in a safe-state situation. Faults in this circuit are detected by the controller. The SML1 and SML2 door-zone switches which themselves conform to article 14.1.2.5 of the EN 81-1/2 are positioned on top of each other and activated by one fixed door-safety-zone magnet in the well. The controller is checking the independent working of the switches every ride. If due to a fault they are not activated one after the other but simultaneously, further movement of the car will be prevented.

Parts of the safety-circuit are connected to the PCB on the terminals:

- 120 / 130 / 140A / 140B / 10A / 10B / 11 / RP1 / RSD / RF1 / SF1 and SF2

Parts of the relays/contactors/valves are connected to the PCB on the terminals:

- RU1 / RU2 / RH1 / RH2 / RP2 / RF2 / RD / RS

Parts of the door-zone circuit are connected to the PCB on terminals ML1 and ML2.

The highest voltage used for the safety-circuit is 230 VAC.

The highest voltage used for the relays/contactors/valves is 230 VAC.

According to Annex H of the EN-81 (par 3.1 and 3.6) the creepage and clearance distances shall fulfill the requirements of the IEC 664-1 taking into account:

- pollution degree 3
- material group III
- inhomogeneous electrical field
- over-voltage category III
- printed wiring column not used

For 230 VAC these distances shall be 4.0mm for creepage and 3.0mm for clearance.  
For 24 VDC these distances shall be 1.25mm for creepage and 0.8mm for clearance.

EMC tests were performed for the ARL-500. Test laboratory ESIM performed these EMC tests. We adopted the results in our type examination

## 4. Results

Safety circuit monitoring (10A / 120 / 130 / 140A / 140B and 10B):

The creepage distances and clearances between terminals, connected to the safety circuit and tracks behind these terminals to each other and to another voltage do fulfill to the above (chapter 3) mentioned distances.

The photo-couplers LITEON LTV814 respectively VISHAY TCET1600 are fulfilling the requirements of the harmonized standard EN 81-1/2.

Interface circuit (RU1/RU2/RH1/RH2/ RP1/ RP2/ RS/ RSD/ RD/ RF1/ RF2 and 11):

The creepage distances and clearances between terminals, connected to the safety circuit, relays, contactors or valves and tracks behind these terminals to each other and to another voltage do fulfill to the above (chapter 3) mentioned distances.

The interface relays NAIS JW1FSN respectively OMRON G2R-1 are fulfilling the requirements of the harmonized standard EN 81-1/2.

Door-bridging-circuit (ML1 / ML2 / SF1 and SF2):

The creepage distances and clearances between terminals, connected to the safety circuit, and tracks behind these terminals to each other and to another voltage do fulfill to the above (chapter 3) mentioned distances.

One of the safety relays ELESTA SIM312, DOLD OA5670, Panasonic-NAIS SFS3-DC24 or Omron G7SA-3A1B DC24 can be selected to use for the safety circuit (SR1, SR2 and SR3). The relays fulfill the requirements of the harmonized standard EN 81-1/2.

The photo-couplers LITEON LTV817, LITEON LTV814 respectively VISHAY TCET1600 are fulfilling the requirements of the harmonized standard EN 81-1/2.

After the final examination the Printed Circuit Board and the relevant parts of the technical file were found in accordance with the requirements.

## 5. Conditions

- Incoming ground is connected to terminal 10A, the ground used for the main contactors and/or hydraulic valves shall be supplied from terminal 10B.
- When the door-bridging option is used; the lift stops and maintains stationary when a fault in the A, B, C circuit or door-zone information occurs.
- The door-zone sensors activation must be monitored on proper operation by detecting the delayed activation of the second sensor after activation of the first.
- The door-zone magnet is properly fixed (e.g. screwed, glued).

## 6. Conclusions

The creepage distances and clearances are fulfilling the requirements of Annex H of the harmonized standard EN 81-1/2.

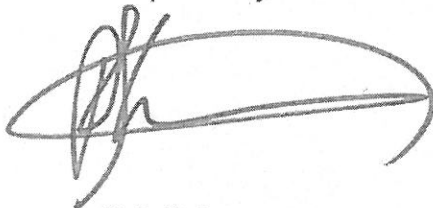
The photo-couplers LITEON LTV814, LITEON LT817 respectively VISHAY TCET1600, the interface relays NAIS JW1FSN respectively OMRON G2R-1 and the safety relays ELESTA SIM312, DOLD OA5670, Panasonic-NAIS SFS3-DC24 respectively Omron G7SA-3A1B DC24 are fulfilling the requirements of the harmonized standard EN 81-1/2.

Based upon the results of the type-examination Liftinstituut B.V. issues a type-examination certificate.

The type-examination certificate is only valid for products which are in conformity with the same specifications as the type certified product. Products deviating of these specifications need additional examination by Liftinstituut in order to determine whether a new type-examination certificate is necessary. Additional examination shall be requested by the certificate holder.

The type-examination certificate is issued based on the requirements that are valid at the date of issue. Liftinstituut reserves all rights regarding the validity of the certificate with respect to changes in the requirements or changes in the state of the art of the product.

Prepared by:



P.J. Schaareman  
Senior Specialist  
Liftinstituut B.V.

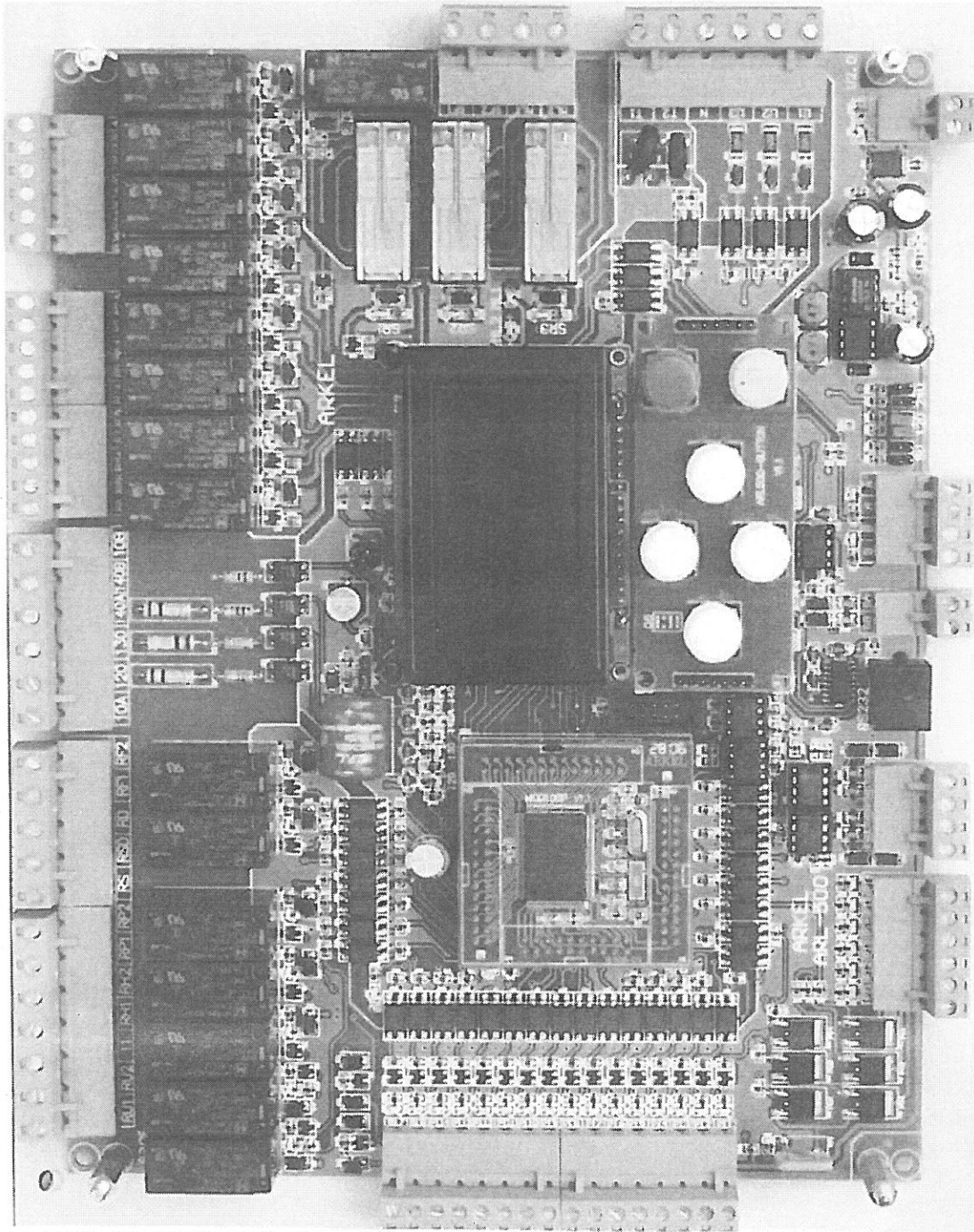
Reviewed by:



A. van den Burg  
Senior Specialist  
Liftinstituut B.V.

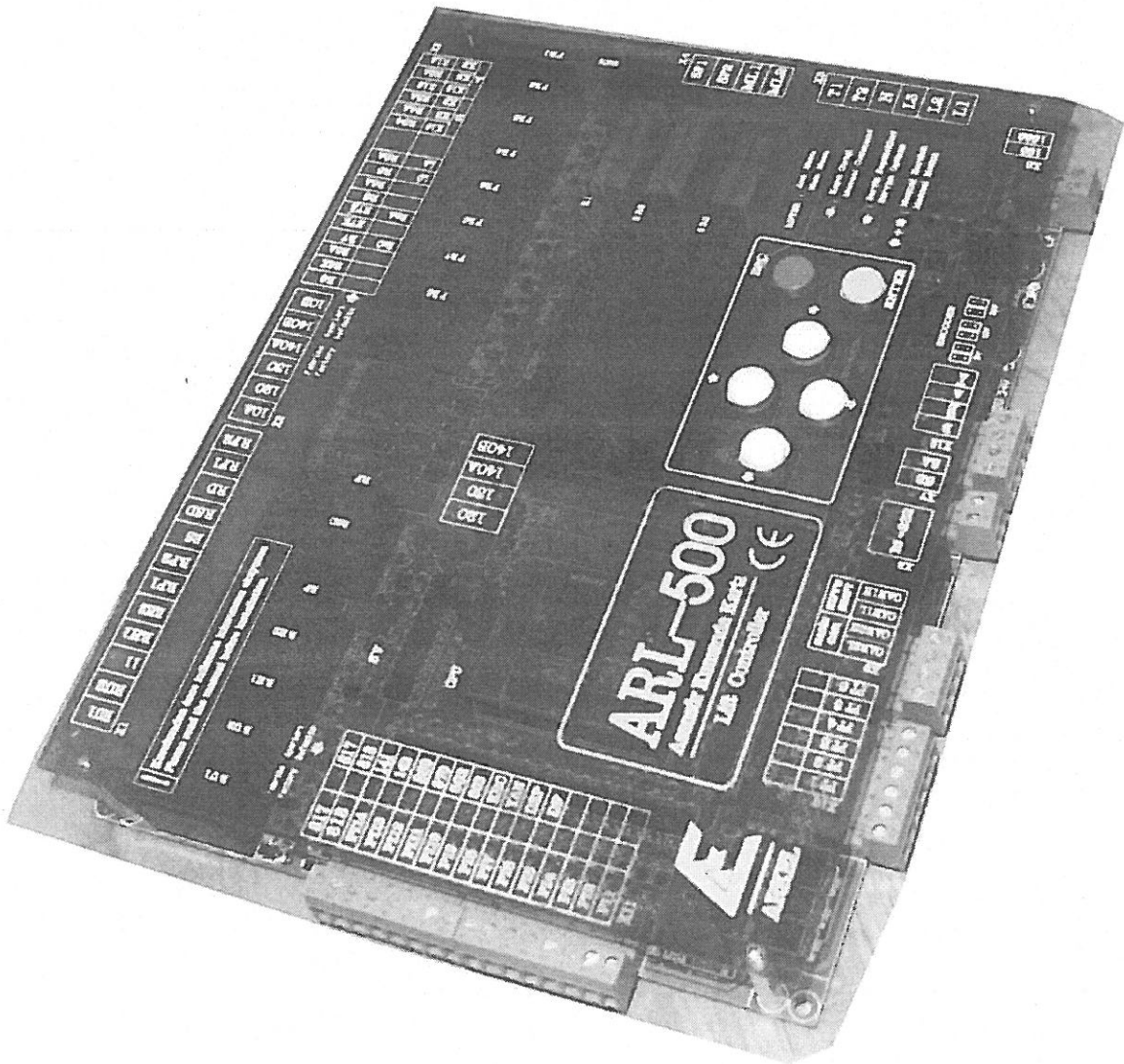
## Annexes

### Annex 1a : Printed Circuit Board ARL-500 V2.0



Note: ARKEL ARL-500S V2.0 indication on PCB can also be ARKEL ARL-500 V2.1 !

Annex 1b : Printed Circuit Board ARL-500 V2.0



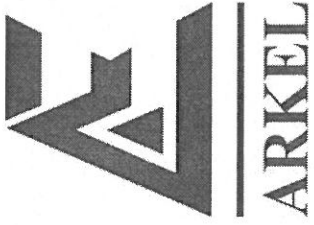
Note: ARKEL ARL-500S V2.0 indication on PCB can also be ARKEL ARL-500 V2.1 !

**Annex 2 : Overview of previous revisions****REVISIONS OF CERTIFICATE**

<b>Rev.:</b>	<b>Date</b>	<b>Summary of revision</b>
1.0	January 14, 2010	Addition of optional safety relays used on PCB, new version PCB ARL-500 V2.1

**REVISIONS OF REPORT, BELONGING TO THE CERTIFICATE**

<b>Rev.:</b>	<b>Date</b>	<b>Summary of revision</b>
1.0	January 14, 2010	Addition of optional safety relays used on PCB, new version PCB ARL-500 V2.1



# ARKEL-500

## LIFT CONTROLLER

**RISK ASSESSMENT OF  
SAMPLING OPERATION & DOOR BRIDGING OPERATION  
IN THE SAFETY CIRCUIT**



**1. RISK ASSESSMENT OF THE SAMPLING OPERATIONS IN THE SAFETY CIRCUIT**

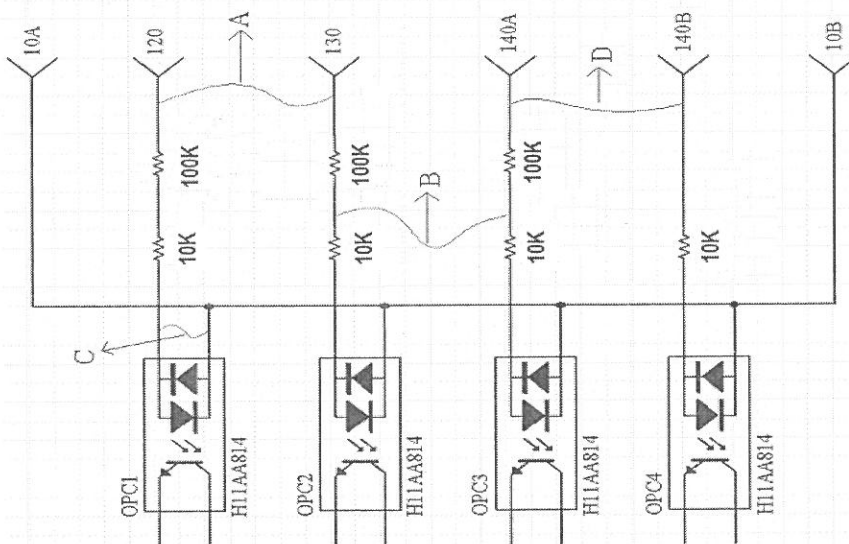
	<b>Hazard Characteristic</b>	<b>Cause Trigger</b>	<b>Effect</b>	<b>Severity</b>	<b>Fault Correction</b>
1.	Short circuit between the taps of the safety circuit. (Figure 1-A)	* Intruded water * Dew * Conductive dust	Bridged safety circuits; door contacts, lock contacts etc.	Not acceptable	* Check protection class. Minimum IP2X required. * Temperature control in the control cabinet to prevent melted insulation.
2.	Short circuit on the ARL-500 Pcbboard. (Figure 1-B)	* Intruded water * Dew * Conductive dust	Bridged safety circuits; door contacts, lock contacts etc.	Not acceptable	* Check protection class. Minimum IP2X required. * Temperature control in the control cabinet to prevent melted insulation.
3.	Short circuit between Optocoupler neutral and input signals. (Figure 1-C)	* Intruded water * Dew * Conductive dust	Elevator is put out of operation due to miss sampling of safety circuit.	unimportant	* Check protection class. Minimum IP2X required.
4.	Short circuit between the taps of the safety circuit 140A & 140B. (Figure 1-D)	* Intruded water * Dew * Conductive dust	No effect on safety circuit due to same signal source of 140A & 140B. 140B monitoring input may damage by high voltage.	unimportant	* Check protection class. Minimum IP2X required. * Temperature control in the control cabinet to prevent melted insulation. Replace malfunction semiconductors.
5.	Disconnected neutral at point 10A on the ARL-500 Pcbboard	* Slackend connection * Broken wire	Bridged safety circuits above RC combination and optocoupler. Miss power neutral for contactor coils.	unimportant	* Tighten the connection * Repair the broken wire

1. RISK ASSESSMENT OF THE SAMPLING OPERATIONS IN THE SAFETY CIRCUIT					
	Hazard Characteristic	Cause Trigger	Effect	Severity	Fault Correction
6.	Semi conductor component failures of sampling circuit. (Capacitor short circuit , Open circuit resistor , blowed led of an optocoupler...)	* Voltage peaks at sampling inputs * Faulty production of components * Environment temperature over working range of components.	Elevator is put out of operation due to miss sampling of safety circuit	unimportant	* Replace the faulty component * Temperature control in the control cabinet.
7.	Car reaches the landing floor but one of the contactor is not drop.	* Welded contact of a contactor. * Contactor is mechanically blocked.	* No changes recognized at checkback signal. Software puts the elevator out of service	unimportant	* Replace the malfunction contactor.
8.	No checkback signal due to defective electronic input.	* Hardware problem on ARL-500 Pcbboard.	* No changes recognized at checkback signal. Software puts the elevator out of service	unimportant	* Replace ARL-500 Pcbboard

<b>2. RISK ASSESSMENT OF DOOR BRIDGING OPERATIONS IN THE SAFETY CIRCUIT ( look at Figure 3)</b>	
<b>Possible Problems</b>	<b>Controller Action</b>
SR1 relay is melted or mechanically blocked.	Door Bridging (DB) is not possible because SR1 close contact is on the serial circuit of DB. CPU check back blocks the elevator.
SR1 relay can't pick up any more.	SR2, SR3 can't pick up for the next travel. DB is not possible. CPU check back blocks the elevator.
SR2 is melted or mechanically blocked.	SR1 can't pick up any more so SR3 is also can't pick up any more. DB is not possible. CPU check back blocks the elevator.
SR3 is melted or mechanically blocked.	SR1 can't pick up any more so SR2 is also can't pick up any more. DB is not possible. CPU check back blocks the elevator.
SR2 or SR3 can't pick up because of mechanical problems.	DB is not possible. CPU check back blocks the elevator.
RBE relay is melted or mechanically blocked.	It is not possible to terminate door bridging. CPU checks safety chain and blocks the elevator.
RBE relay can't pick up any more.	Door Bridging (DB) is not possible because RBE open contact is on the serial circuit of DB. CPU checks safety chain and blocks the elevator.

<b>2. RISK ASSESSMENT OF DOOR BRIDGING OPERATIONS IN THE SAFETY CIRCUIT ( look at Figure 3)</b>	
<b>Possible Problems</b>	<b>Controller Action</b>
ML1 signal is malfunction and always ON.	CPU sensor monitoring blocks the elevator.
ML2 signal is malfunction and always ON.	CPU sensor monitoring blocks the elevator.
ML1 or ML2 signal is malfunction and always OFF.	SR2 or SR3 can't pick up. DB is not possible. CPU sensor monitoring blocks the elevator.
ML1 and ML2 signals short circuit each other.	CPU sensor monitoring looks for a delay between each signal while entering door zone. For this case delay is 0. CPU sensor monitoring blocks the elevator.
Q1 transistor is short circuit.	SR1 never drops. DB is not possible. CPU check back blocks the elevator.
Q1 transistor is open circuit.	SR1 never picks up. So SR3 SR2 also cant pick up. DB is not possible. CPU check back blocks the elevator.
Q2 transistor is short circuit.	Q2 is used to terminate door bridging. CPU checks safety chain and blocks the elevator.
Q2 transistor is open circuit.	RBE cant pick up. DB is not possible. CPU checks safety chain and blocks the elevator.
One of the relay check back input or sensor monitoring hardware is malfunction.	CPU fails to get correct signal sequence and blocks the elevator.
Power up at door zone.	CPU don't use door bridging function. After one travel, Cpu check ML1, ML2 if they give pulses and not short circuit to each other. So door bridging is active only after 1 correct travel.

**RISK ASSESMENT OF THE SAMPLING OPERATIONS IN THE SAFETY CIRCUIT**



Typical 220Vac 9A contactor has equivalent electric circuit that 500 Ohm resistor with serial 13H inductance.



$$U_{\text{contactor}} = 220 \text{ Vac} \quad Z_{\text{contactor}} = \sqrt{(R_{\text{contactor}})^2 + (2\pi f L_{\text{contactor}})^2} = 4114 \Omega$$

$$I_{\text{contactor}} = \frac{U_{\text{contactor}}}{Z_{\text{contactor}}} = 53 \text{ mA}$$

If a short circuit occurs that shown in figure 1B occurs. Additionally 2 resistors 100K serially added to contactor coil. At this time total system impedance calculated as;

$$Z_{\text{Total}} = \sqrt{(R_{\text{contactor}} + 100 \text{ K} + 100 \text{ K})^2 + (2\pi f L_{\text{Contactor}})^2}$$

$$Z_{\text{Total}} = 200.5 \text{ K}\Omega$$

$$I_{\text{Contactor}} = \frac{U_{\text{safetysircuit}}}{Z_{\text{Total}}} \cong 1 \text{ mA}$$

Calculated contactor current is only %2 of the nominal contactor current and contactors cant pick up. For high rated contactors bigger than 9 Amper has lower internal impedance. This means more small current percentages. So there is no risk if there is a short circuit at this point

Figure 1

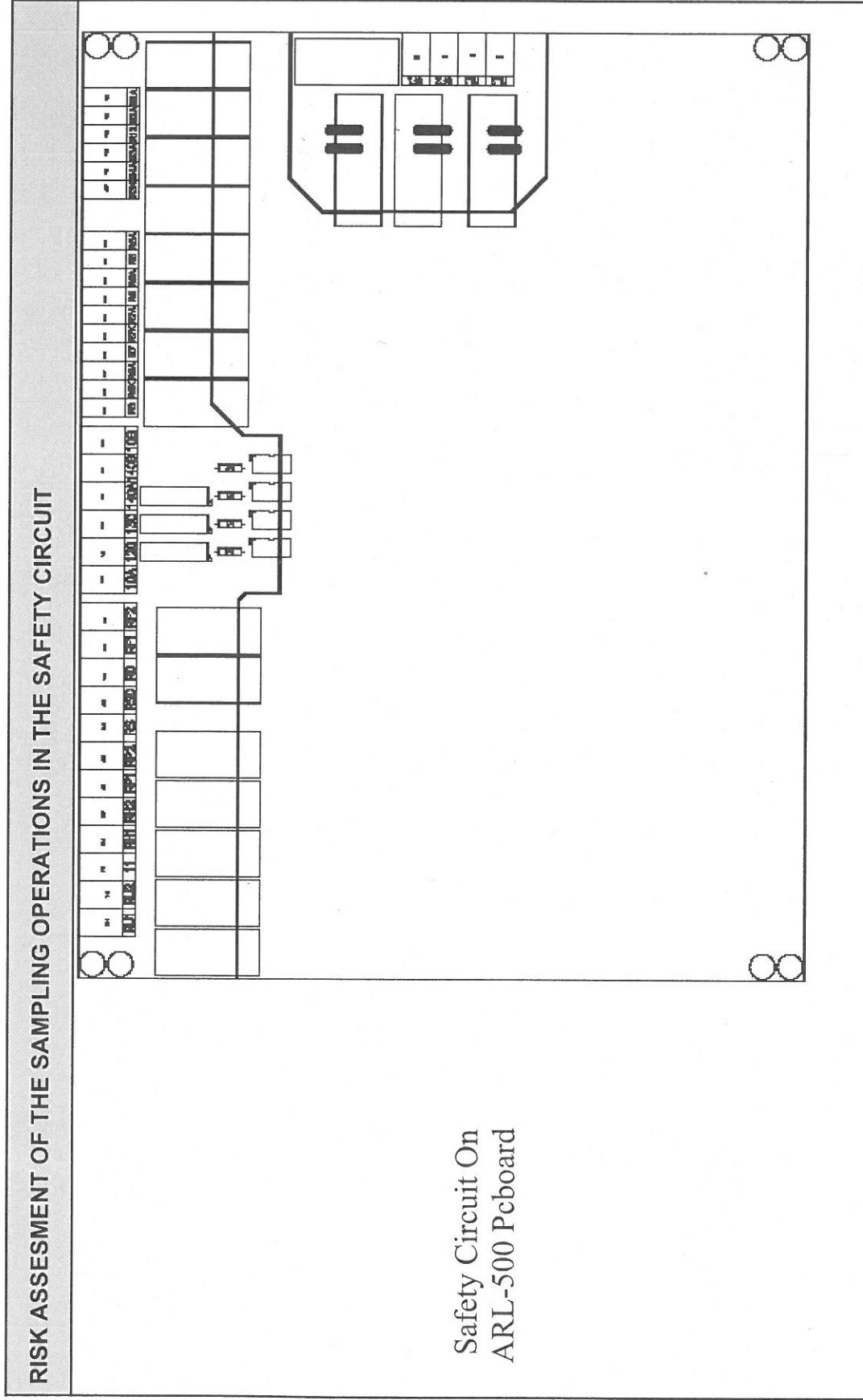


Figure 2

**RISK ASSESMENT OF THE SAMPLING OPERATIONS IN THE SAFETY CIRCUIT**

**DOOR ZONE MAGNETIC SWITCH TERMINALS**

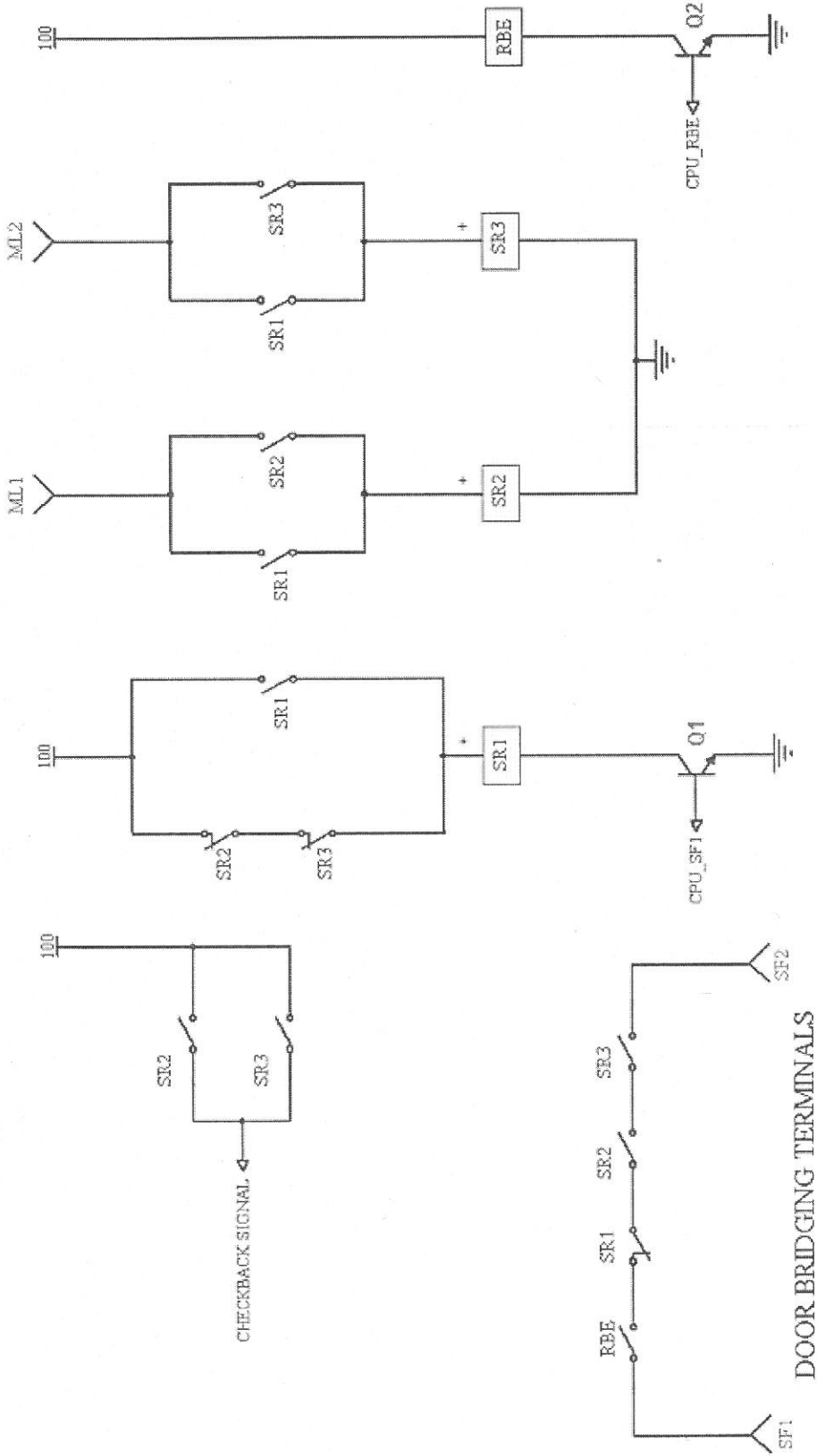


Figure 3

# TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Issued by Liftinstituut B.V.

Certificate nr. : NL 07-400-1002-048-09 Revision nr. 1.0

Description of the product : Inspection Box Connection Board

Trademark, type : Arkel Elektrik, Inspection Box Connection Board REVKON V2.1

Name and address of the manufacturer : Arkel Elektrik - Elektronik Tic. Ltd. Sti.  
Bostanci Yolu Caddesi Güneyli Sokak No:5  
Yukari Dudullu, Istanbul, Turkey

Name and address of the certificate holder : Arkel Elektrik - Elektronik Tic. Ltd. Sti.  
Bostanci Yolu Caddesi Güneyli Sokak No:5  
Yukari Dudullu, Istanbul, Turkey

Certificate issued on the basis of the following requirements : Lifts Directive 95/16/EC  
EN 81-1 article 14.1.1, 14.1.2.1.3 and annex H

Test laboratory : Liftinstituut

Date and number of the laboratory report : March 21, 2007  
NL 07-400-1002-048-09

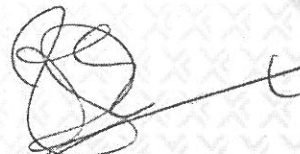
Date of type-examination : February 2007 – March 2007, March 5, 2010

Annexes with this certificate : Report belonging to the type-examination certificate  
nr.: NL 07-400-1002-048-09 rev. 1.0

Additional remarks : The printed circuit board IS NOT subjected to the laboratory tests according to annex F.6 of EN 81-1/2.

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

Issued in Amsterdam  
Date of issue : March 5, 2010



Jr. V.M.A. Barendregt  
Senior Officer Certification and Technology  
Liftinstituut B.V.



## Report type-examination

Report belonging to type-examination certificate nr. : NL07-400-1002-048-09  
Date of issue of certificate : March 21, 2007  
Concerns : Inspection Box Connection Board (PCB)  
Nr. and date of revision : 1.0; March 5, 2010  
Revision 1.0 concerns : Update to V2.1  
Requirements : Lifts Directive 95/16/EC  
Standard: EN 81-1/2 article 14.1.1, 14.1.2.1.3 and annex H  
Project nr. : P070039-02

## 1. General specifications

Name and address manufacturer : Arkel Elektrik - Elektronik Tic. Ltd. Sti.  
Bostanci Yolu Cad. Güneyli Sokak No:5  
Yukari Dudullu, Istanbul, Turkey  
Description of lift component : PCB; Connection board for Inspection Box  
Type number of component : REVKON V2.1  
Laboratory : Liftinstituut  
Date / data of examination : February - March 2007, rev. 1.0; March 5, 2010  
Examination performed by : P.J. Schaareman

## 2. Description lift component

Technical details : REVKON V2.1  
Usage : Connection board for in the inspection box on top of the car-roof  
Limits of use for component : Terminals:  
118 / 119A / 119B / 120 / 135 / 140 / XHT2-B 1-5 /  
LIM1-2/ PK1-2 / STP1-2 / HK1-2 / KC1-2 / KA1-2 /  
KB1 and 2, maximum voltage of 230 VAC

### 3. Examinations and tests

The Printed Circuit Board (PCB) REVKON is a connection board (interface) mounted in the inspection connection box on the car roof of lift. The safety switches on the car are via this connection board available in the lift controller ARL series.

The PCB has several connections with the safety circuit, a connector for the wiring to the ARL series Control Panel Connection Board, a connector for the inspection hand terminal, terminals for the car safety circuit switches and other terminals for car light, door zone switches, alarm, overload and so on.

The inspection box connection board replaces the conventional terminals in the car inspection box.

Additional examination is performed to check the update from version 1.5 to 2.1.

Parts of the safety-circuit are connected to the PCB on the terminals:

118 / 119A / 119B / 120 / 135 / 140 / connector XHT2-B terminals 1-5 / LIM1-2 / PK1-2 / STP1-2 / HK1-2 / KC1-2 / KA1-2 / KB1 and 2

The highest voltage used for the safety-circuit is 230 VAC.

According to Annex H of the EN-81 (par 3.1 and 3.6) the creepage and clearance distances shall fulfill the requirements of the IEC 60664-1 taking into account:

- pollution degree 3
- material group III
- inhomogeneous electrical field
- over-voltage category III
- printed wiring column not used

For 230 VAC these distances shall be 4.0mm for creepage and 3.0mm for clearance.

### 4. Results

The creepage distances and clearances between terminals, connected to the safety circuit and tracks behind these terminals to each other and to another voltage do fulfill to the above (chapter 3) mentioned distances.

The changes related to the update of REVKON to V2.1 did not affect the safety related parts.

After the final examination the Printed Circuit Board and the relevant parts of the technical file were found in accordance with the requirements.

## 5. Conditions

- The Inspection Box Connection Board is mounted in an inspection box which has a protection of at least IP2X.

## 6. Conclusions

The creepage distances and clearances are fulfilling the requirements of Annex H of the harmonized standard EN 81-1 and 2.


The PCB has not been tested in relation to the requirements of the EMC-directive. Therefore this report does not contain any information about EMC.

Based upon the results of the type-examination Liftinstituut B.V. issues a type-examination certificate.

The type-examination certificate is only valid for products which are in conformity with the same specifications as the type certified product. Products deviating of these specifications need additional examination by Liftinstituut in order to determine whether a new type-examination certificate is necessary. Additional examination shall be requested by the certificate holder.

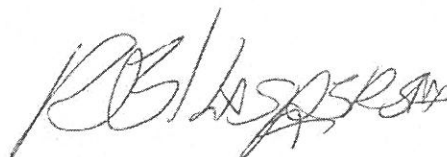
The type-examination certificate is issued based on the requirements that are valid at the date of issue. Liftinstituut reserves all rights regarding the validity of the certificate with respect to changes in the requirements or changes in the state of the art of the product.

Prepared by:



P.J. Schaareman  
Senior Specialist  
Liftinstituut B.V.

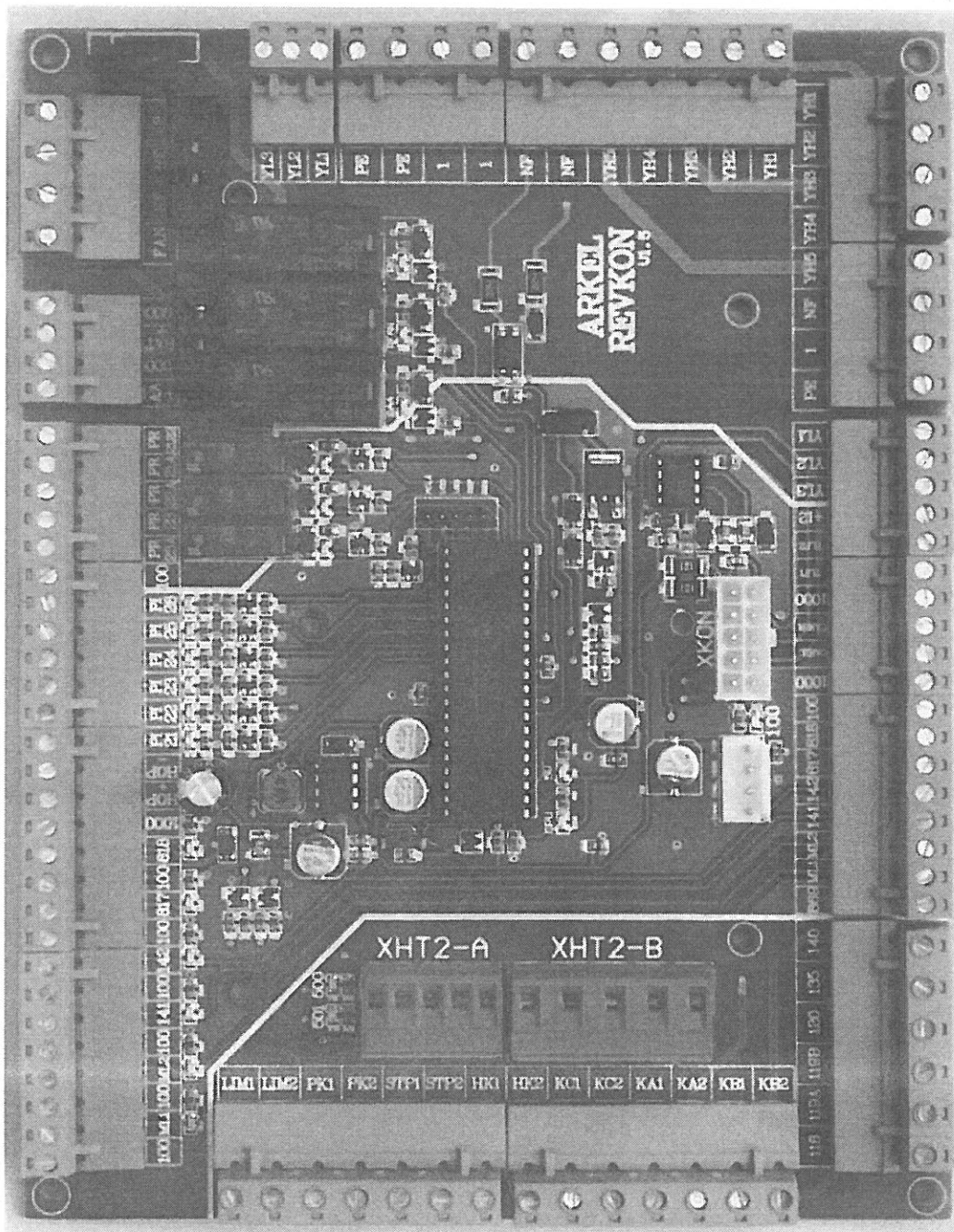
Reviewed by:



R.E. Kaspersma  
Senior Specialist  
Liftinstituut B.V.

## Annexes

### Annex 1 : Inspection Box Connection Board REVKON V1.5



Note; version number is updated to V2.1

**Annex 2 : Overview of previous revisions****REVISIONS OF CERTIFICATE**

<b>Rev.:</b>	<b>Date</b>	<b>Summary of revision</b>
1.0	March 5, 2010	PCB REVKON is updated to Version 2.1

**REVISIONS OF REPORT, BELONGING TO THE CERTIFICATE**

<b>Rev.:</b>	<b>Date</b>	<b>Summary of revision</b>
1.0	March 5, 2010	PCB REVKON is updated to Version 2.1



# CERTIFICATE

No. Z10 10 03 22733 027

**Holder of Certificate:** Yaskawa Electric Corporation  
**Inverter Plant**  
 2-13-1 Nishimiyaichi  
 Yukuhashi, Fukuoka  
 824-8511 JAPAN

**Factory(ies):** 51347, 63989, 38663, 42802

**Certification Mark:**



**Product:** AC Servo Systems  
 AC Inverter

**Model(s):** CIMR-L1000A Series  
 For nomenclature see attachment

**Parameters:**

Rated voltage:	200 to 240 V3ac
	380 to 480 V3ac
Rated frequency:	50/60 Hz
Rated input current:	7.5 to 394 A
	4.4 to 207 A

**Tested according to:**

EN ISO 13849-1:2008 (Cat. 3, PL d)  
 IEC 61800-3:2004 / EN 61800-3:2004  
 IEC 61800-5-1:2007 / EN 61800-5-1:2007  
 EN 55011/A2:2007  
 IEC 61508:1998 / EN 61508:2001 Part 1,3,4 (SIL 2)  
 IEC 61508-2:2000 / EN 61508-2:2001 (SIL 2)

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.:** 717502425

**Date,** 2010-03-31

( Alfred Beer )



Page 1 of 4



# ATTACHMENT

to certificate

No. Z10 10 03 22733 027

## Nomenclature of L1000A Series

<u>CIMR-</u> A	<u>L</u> B	<u>A</u> C	<u>2</u> D	<u>A</u> E	<u>0001</u> F	<u>A</u> G	<u>A</u> H	<u>*</u> J
-------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	------------------	---------------	---------------	---------------

A General purpose Inverter

B Basic name of Inverter Series

L: L1000A Series

C Regional specification for initial software setting

A: Japan Spec.

B: China Spec.

C: Europe Spec.

U: USA Spec.

T: Asia Spec.

D Rated Voltage

2: 200V3ac

4: 400V3ac

E Based series

A: A1000 Series

F Rated output

200V3ac:

Normal duty use (120% load 1 minute)			Heavy-duty use (150% load 1 minute)		
Model	Rated current (A)	Maximum applicable motor HP (KW)	Model	Rated current (A)	Maximum applicable motor HP (KW)
0008	9,6	3(2,2)	0008	8	2(1,5)
0011	12	4(3)	0011	11	3(2,2)
0014	17,5	5(3,7)	0014	14	4(3)
0018	21	7,5(5,5)	0018	17,5	5(3,7)
0025	30	10(7,5)	0025	25	7,5(5,5)
0033	40	15(11)	0033	33	10(7,5)

Page 2 of 4



Normal duty use (120% load 1 minute)			Heavy-duty use (150% load 1 minute)		
Model	Rated current (A)	Maximum applicable motor HP (KW)	Model	Rated current (A)	Maximum applicable motor HP (KW)
0047	56	20(15)	0047	47	15(11)
0060	69	25(18,5)	0060	60	20(15)
0075	81	30(22)	0075	75	25(18,5)
0085	110	40(30)	0085	85	30(22)
0115	138	50(37)	0115	115	40(30)
0145	169	60(45)	0145	145	50(37)
0180	211	75(55)	0180	180	60(45)
0215	250	100(75)	0215	215	75(55)
0283	312	120(90)	0283	283	100(75)
0346	360	146(110)	0346	346	120(90)
0415	-	-	0415	415	146(110)

400V3ac:

Normal duty use (120% load 1 minute)			Heavy-duty use (150% load 1 minute)		
Model	Rated current (A)	Maximum applicable motor HP (KW)	Model	Rated current (A)	Maximum applicable motor HP (KW)
0005	5,4	3(2,2)	0005	4,8	2(1,5)
0006	6,9	4(3)	0006	5,5	3(2,2)
0007	8,8	5(3,7)	0007	7,2	4(3)
0009	11,1	7,5(5,5)	0009	9,2	5(3,7)
0015	17,5	10(7,5)	0015	14,8	7,5(5,5)
0018	23	15(11)	0018	18	10(7,5)
0024	31	20(15)	0024	24	15(11)
0031	38	25(18,5)	0031	31	20(15)
0039	44	30(22)	0039	39	25(18,5)
0045	58	40(30)	0045	45	30(22)
0060	72	50(37)	0060	60	40(30)
0075	88	60(45)	0075	75	50(37)
0091	103	75(55)	0091	91	60(45)
0112	139	100(75)	0112	112	75(55)
0150	165	125(90)	0150	150	100(75)
0180	208	155(110)	0180	180	127(90)
0216	250	186(132)	0216	216	155(110)





- G Enclosure
  - A: IP00
  - B: IP20 (only bottom cover and up to 2x0115 and 4x0091)
  - C: IP20 (only bottom cover for 2x0415, 2x0180, 4x0112, 4x0150)
  - D: IP00 (put top cover as putting enclosure type F)
  - F: IP20 (NEMA1) [excl. 2x0415]
  
- H Countermeasure for air pollution
  - A: Standard
  - B to Z: Countermeasure for air pollution (non safety relevant)
  
- J Design version
  - A: Functional safety compliance

Department: TR-RA/MUC  
Date: 2010-03-31



# Assessment Report

of the Safety Testing  
of

**AC Inverter  
L1000A Series  
for the  
Shut down of a power unit according EN81-1**

Manufacturer:

**Yaskawa Electric Europe GmbH  
Hauptstrasse 185  
D-65760 Eschborn**

**Report No.: 717503150  
Revision 1.0 dated 08. April 2010**

Test Centre:

**TÜV SÜD Rail GmbH  
Rail Automation  
Ridlerstraße 65  
D-80339 München**

This Technical Report may not be copied in part without the prior written consent of IQSE.



Rail

## Content

1	General .....	3
2	Scope of Testing .....	3
3	Test Documents .....	3
4	Description of the System.....	4
5	Testing Principles .....	5
6	Performance of examination.....	5
7	Result.....	5
8	Conditions .....	6



## **Assessment Report of the Safety Testing of L1000A AC Inverter for the shut down of a power unit according EN81-1**

### **1 General**

Yaskawa Europe GmbH, Hauptstrasse 185, D-65760 Eschborn commissioned TÜV SÜD Rail GmbH with the functional safety testing of the Static power converter L1000A AC. The report on hand represents the execution and the individual results of the safety technical examination.

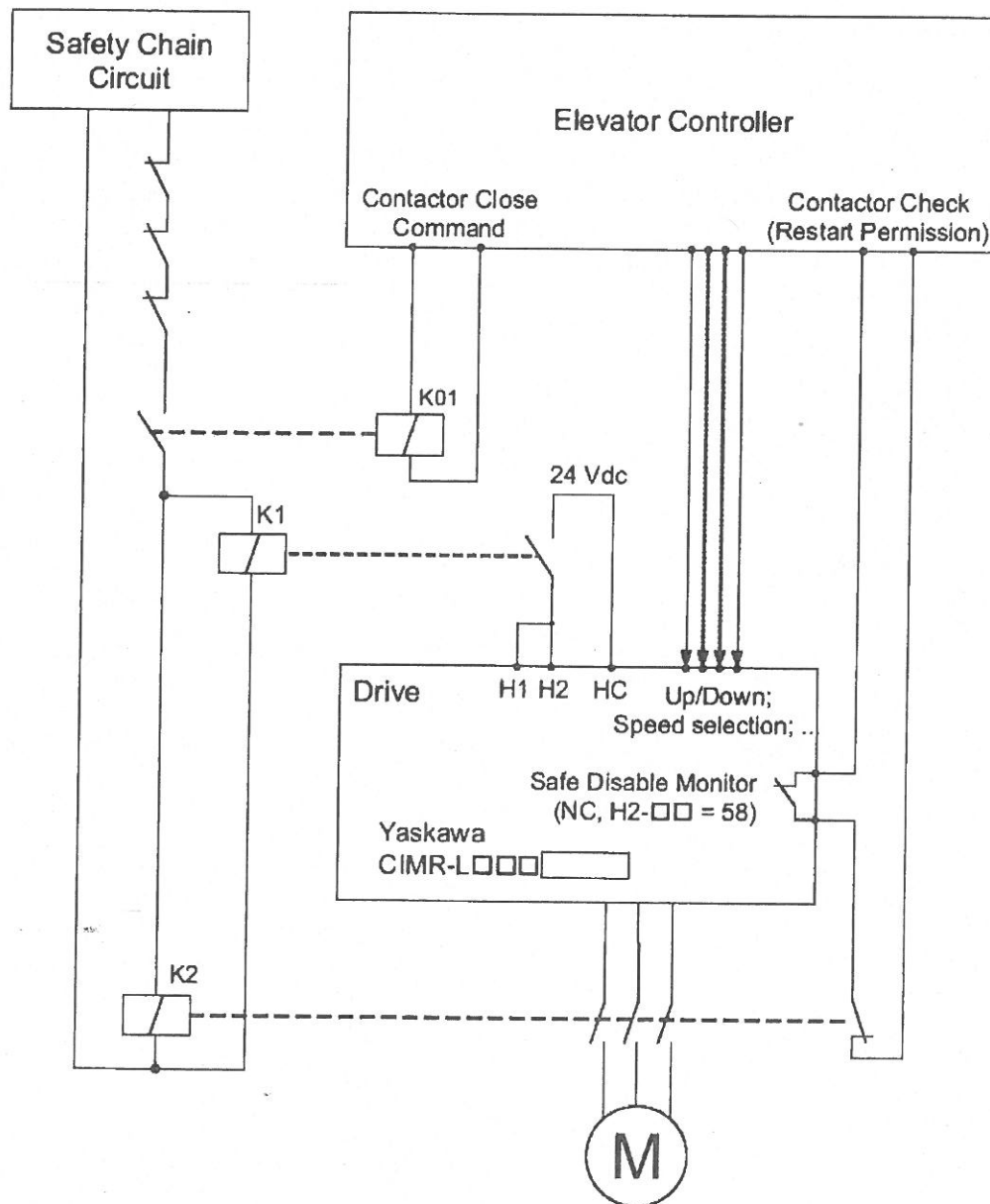
### **2 Scope of Testing**

By the examination it has to be checked, whether the L1000A AC Inverter is suitable for the shut down of a power unit according EN 81-1, chapter 12.7.

### **3 Test Documents**

<b>Titel</b>	<b>Version</b>	<b>Datum</b>
YASKAWA AC Drive L1000A, Quick Start Guide "Manual NO. TOEP C710616 33B"	1	December 2009
Zertifikat No. Z10 10 03 22733 027		31.03.2010

#### 4 Description of the System



The shut down of the power unit is made both by an independent contactor (K2) and by the static power inverter L1000A. The static power inverter has been examined by TÜV SÜD and fulfils the safety requirements according EN ISO 13849-1, Cat.3, PL d und IEC 61508, SIL2 (see certificate No. Z10 10 03 22733 027) dated 31.03.2010)

The inputs H1 and H2 of the L1000A drive must be used to enable/disable the power unit. If the safety chain is deenergized, the normally open contact of the auxiliary relay must be open (K1 release).

The Safe-Disable-Status-Function of the static power converter must be programmed to one of the multifunction digital outputs. This Safe-Disable-Status-Contact is checked by the Elevator Controller. In the case of a malfunction of K1 or K2 the Elevator Controller can prevent movement of the power unit over the auxiliary relay K01.

## 5 Testing Principles

The examination was carried out on the assumption that, according EN81-1:1998, Chapter 14.1.1, no single faults may occur which have an unfavourable effect for the safe shut down of the power unit.

Furthermore the requirements of the EN81.1:1998, Chapter 12.7 „Shut down of power unit and monitoring“ (esp. 12.7.3 b) have been taken into account.

## 6 Performance of examination

The reaction of the system in case of faults was analysed by Failure mode and effect analysis (FMEA), i.e. all faults on the components have been evaluated with regard to its effect on the safe shut down of the power unit.

Faults in the components of the static power inverter were not observed because this has already been examined by TÜV SÜD and fulfils therefore the safety requirements according EN ISO 13849-1, Cat.3, PL d und IEC 61508, SIL2.

## 7 Result

The examination of the L1000A AC Inverter for shut down of a power unit according EN 81-1, chapter 12.7 (esp. 12.7.3 b) did not result in any technical safety objections.

The L1000A AC Inverter meet the requirements listed in chapter 5 of this report under the observance of following conditions.



Rail

## 8 Conditions

The inputs H1 and H2 must be programmed that the power-off condition is the safe state (shut down of the power unit).

The auxiliary relays must meet the requirements of EN81-1:1998, chapter 13.2.

The interconnection has to be carried out according to chapter 10 of YASKAWA AC Drive L1000A, Quick Start Guide "Manual NO. TOEP C710616 33B".

The Safe-Disable-Status-Function of the static power converter must be programmed to one of the digital outputs. This Safe-Disable-Status-Contact has to be checked by the Elevator Controller. In the case of a malfunction of K1 or K2 the Elevator Controller must prevent movement of the power unit over the auxiliary relay K01.

The wiring has to be carried out according the corresponding requirements of EN81-1.

Only the types of Static power converter listed in the attachment of the certificate from TÜV SÜD may be used (see attachment to certificate Z10 10 03 22733 027).

TÜV SÜD Rail GmbH

A stylized, handwritten signature in black ink.

Alfred Beer

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Habicht'.

Rudolf Habicht

The inputs H1 and H2 of the L1000A drive must be used to enable/disable the power unit. If the safety chain is deenergized, the normally open contact of the auxiliary relay must be open (K1 release).

The Safe-Disable-Status-Function of the static power converter must be programmed to one of the multifunction digital outputs. This Safe-Disable-Status-Contact is checked by the Elevator Controller. In the case of a malfunction of K1 or K2 the Elevator Controller can prevent movement of the power unit over the auxiliary relay K01.

## 5 Testing Principles

The examination was carried out on the assumption that, according EN81-1:1998, Chapter 14.1.1, no single faults may occur which have an unfavourable effect for the safe shut down of the power unit.

Furthermore the requirements of the EN81.1:1998, Chapter 12.7 „Shut down of power unit and monitoring“ (esp. 12.7.3 b) have been taken into account.

## 6 Performance of examination

The reaction of the system in case of faults was analysed by Failure mode and effect analysis (FMEA), i.e. all faults on the components have been evaluated with regard to its effect on the safe shut down of the power unit.

Faults in the components of the static power inverter were not observed because this has already been examined by TÜV SÜD and fulfils therefore the safety requirements according EN ISO 13849-1, Cat.3, PL d und IEC 61508, SIL2.

## 7 Result

The examination of the L1000A AC Inverter for shut down of a power unit according EN 81-1, chapter 12.7 (esp. 12.7.3 b) did not result in any technical safety objections.

The L1000A AC Inverter meet the requirements listed in chapter 5 of this report under the observance of following conditions.





## 8 Conditions

The inputs H1 and H2 must be programmed that the power-off condition is the safe state (shut down of the power unit).

The auxiliary relays must meet the requirements of EN81-1:1998, chapter 13.2.

The interconnection has to be carried out according to chapter 10 of YASKAWA AC Drive L1000A, Quick Start Guide "Manual NO. TOEP C710616 33B".

The Safe-Disable-Status-Function of the static power converter must be programmed to one of the digital outputs. This Safe-Disable-Status-Contact has to be checked by the Elevator Controller. In the case of a malfunction of K1 or K2 the Elevator Controller must prevent movement of the power unit over the auxiliary relay K01.

The wiring has to be carried out according the corresponding requirements of EN81-1.

Only the types of Static power converter listed in the attachment of the certificate from TÜV SÜD may be used (see attachment to certificate Z10 10 03 22733 027).

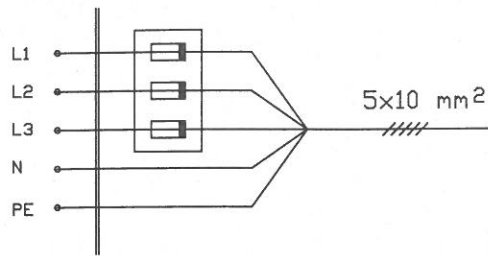
TÜV SÜD Rail GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Alfred Beer', written over a horizontal line.

Alfred Beer

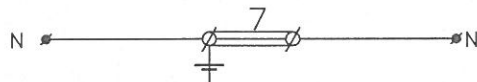
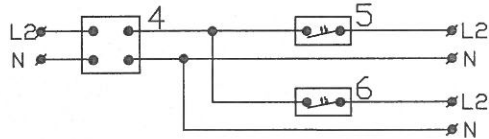
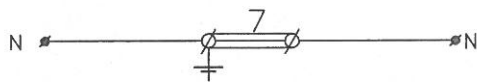
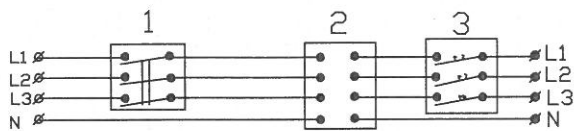
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. Habicht', written over a horizontal line.

Rudolf Habicht

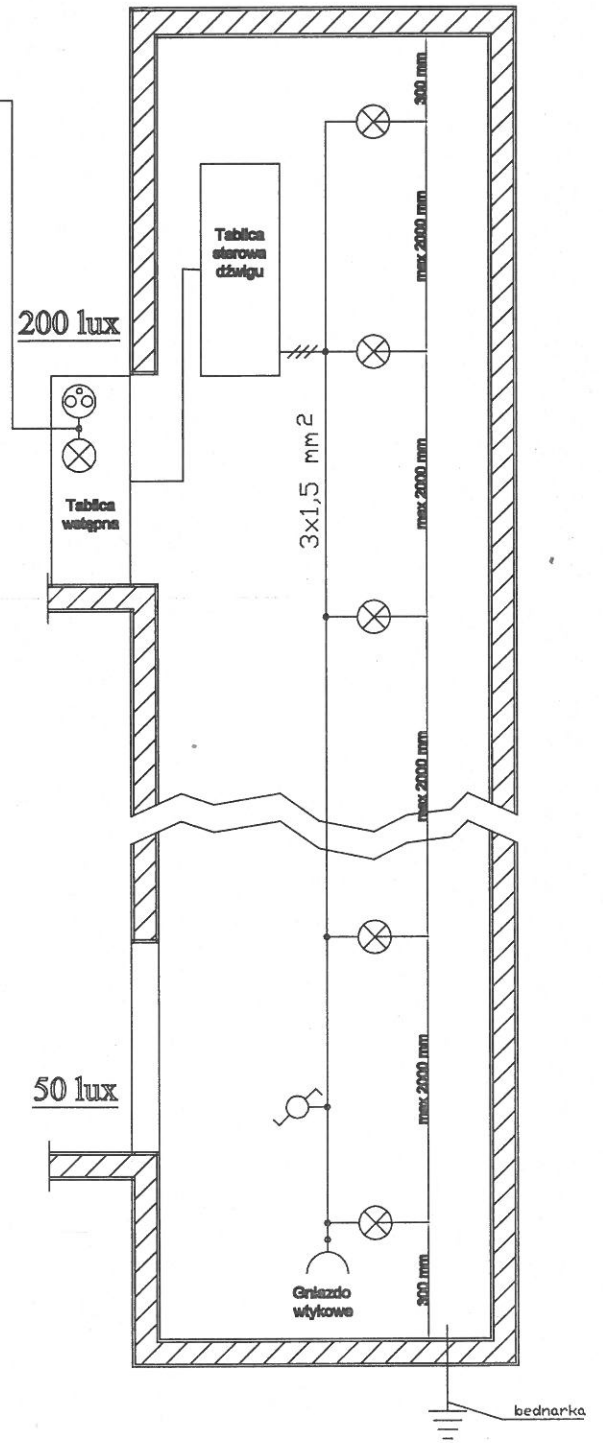


**NAJWYŻSZY PRZYSTANEK** - natężenie oświetlenia min. 200 lux  
**POZOSTAŁE PRZYSTANKI** - natężenie oświetlenia min. 50 lux

### Schemat tablicy wstępnej dźwigu



1. Wyłącznik główny z blokadą pozycji Wyl.
2. Wyłącznik różnicowoprądowy 63/0,5 A
3. Bezpiecznik C32A
4. Wyłącznik różnicowoprądowy 25/0,03A
5. Bezpiecznik B10A - oświetlenie szyby i gniazdo 230V w szybie
6. Bezpiecznik B10A - oświetlenie i gniazdo 230V na kablinie
7. Listwa ekwipotencjalizacji

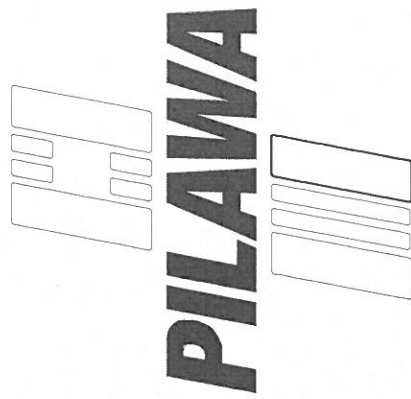


### SCHEMAT INSTALACJI ZASILAJĄCEJ DŹWIG ELEKTRYCZNY

moc silnika N (kW)	linia zasilająca F Cu (mm <sup>2</sup> )	bezpieczniki C (A)
8,4 kW	min 5 x 10 mm <sup>2</sup> Cu	40

# SCHEMATY ELEKTRYCZNE

ARL-500  
YASKAWA  
BEZ MASZYNOWNI  
NAPĘD DRZWI: FERMATOR

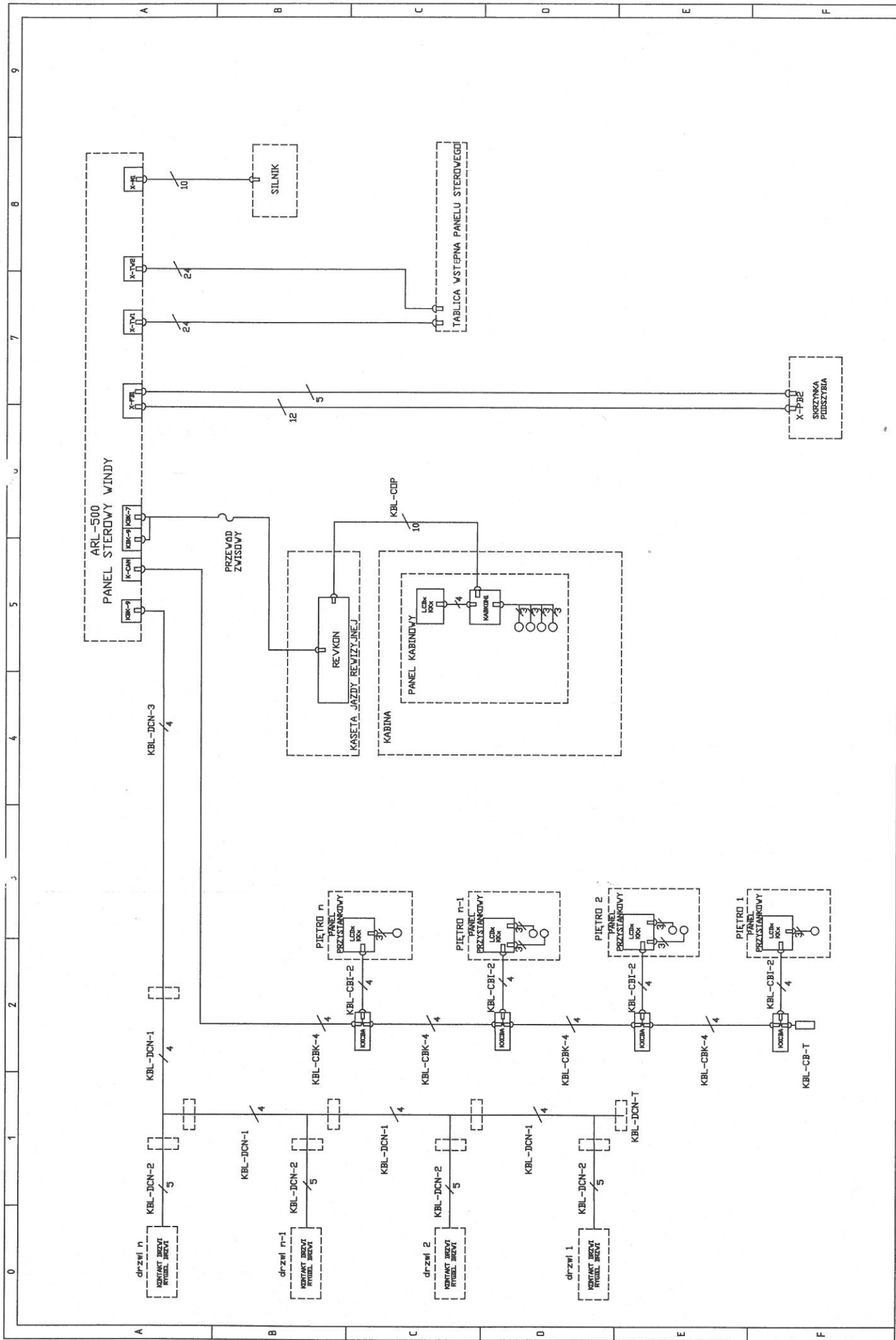


PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUGOWO-HANDLOWO-PRODUKCYJNE  
"PILAWA"

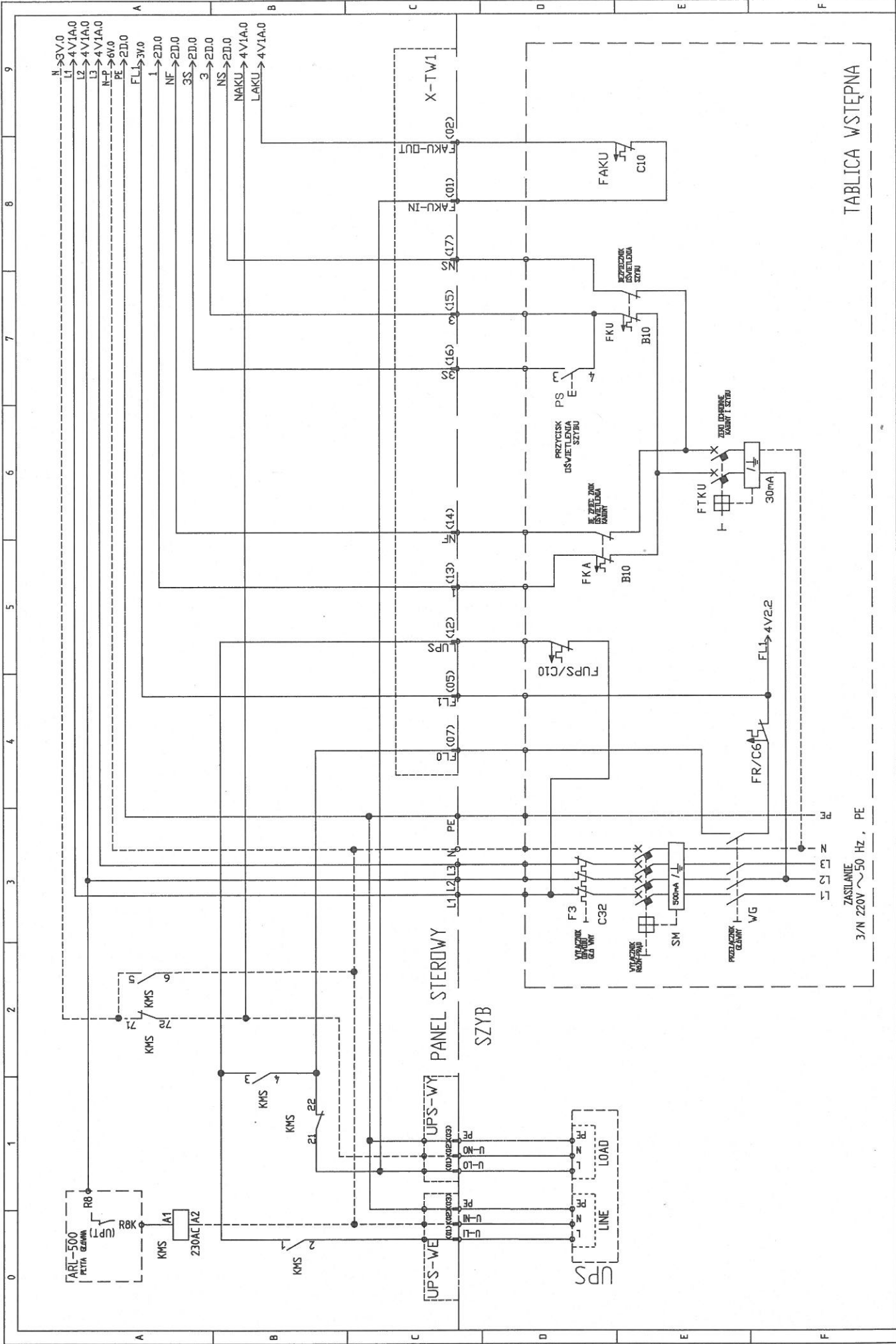
78-100 Koforzeg, ul. Tęczowa 1  
tel.: (0-94) 351 63 35, 351 62 56  
tel./fax: (0-94) 352 84 35  
e-mail: info@pilawa.pl

P.U.H.P.PILAWA  
DZIAŁ TECHNICZNY  
techniczny@pilawa.pl

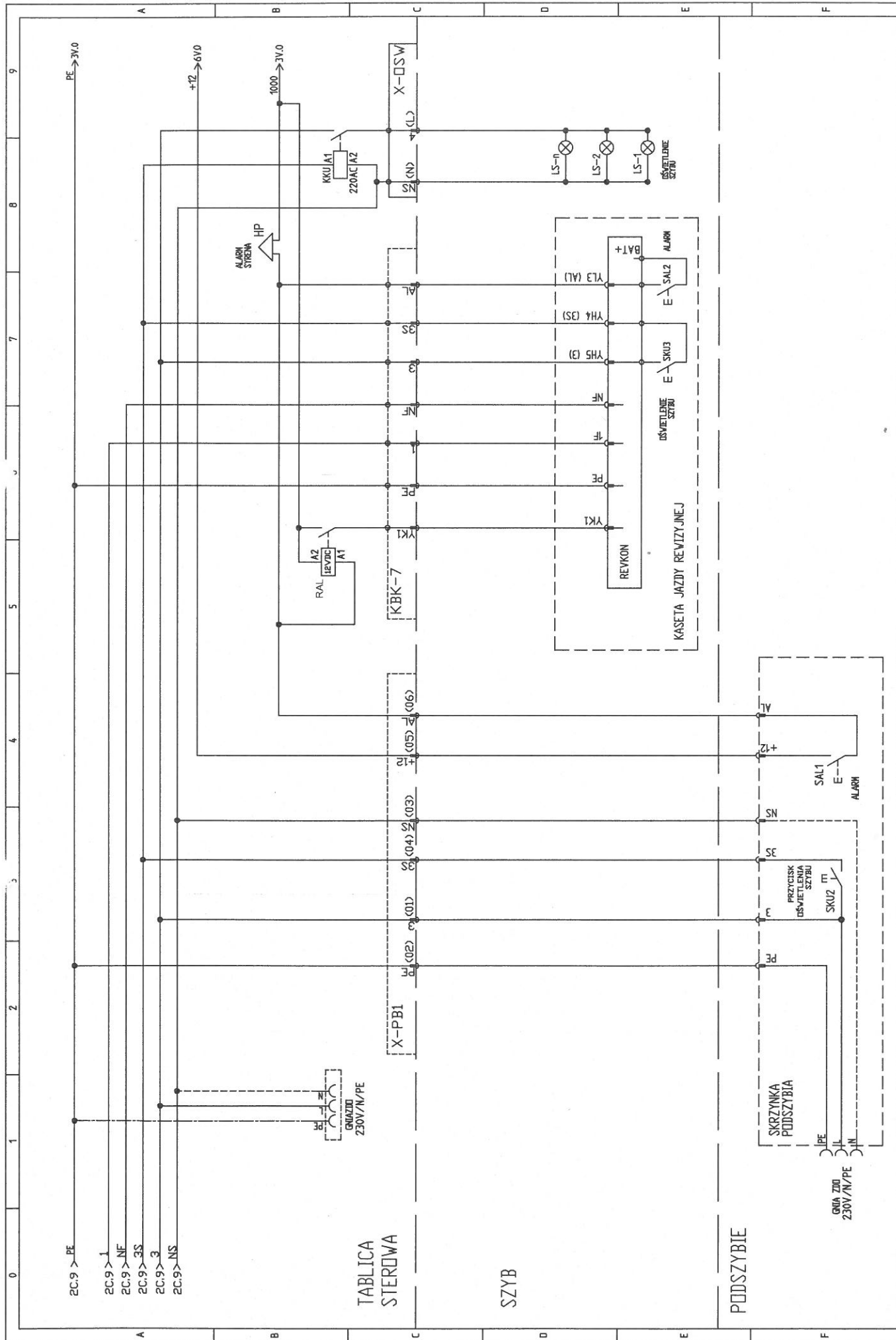
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr strony:	Opis strony:	Specyfikacja techniczna:							
1	SPIS STRON SCHEMATU ELEKTRYCZNEGO	Główny sterownik: ARL-500							
1S4	PRZEGLĄD INSTALACJI	Maszynownia: Bez maszynowni							
2C	ZASILANIE / UPS	Typ napędu: VVVF (Bezreduktorowy)							
2D	OŚWIETLENIE KABINY I SZYBU / SKRZYŃKA PODSZYBIA	Sterownik silnika: YASKAWA							
3V	OBWODY ZASILANIA	Awaryjne uwalnianie: Automatyczna ewakuacja z UPS							
4U	OBWODY SILNIKA	Instalacja kabinowa: Szeregowa (CAN)							
4V1	OBWODY SILNIKA I STYCZNIKÓW	Instalacja przystankowa: Szeregowa (CAN)							
4V1B	ŁADOWARKA, BATERIA AKUMULATORÓW	Pozycjonowanie kabiny: Z enkoderem							
4V2	OBWODY STYCZNIKA	Zasilanie awaryjne: Za pomocą UPS							
4V3	OKABLOWANIE HAMULCA MECHANICZNEGO	Napięcie zasilania: 3 x 230 V + N + PE							
4V3A	OKABLOWANIE HAMULCA MECHANICZNEGO	Napięcie obwodu bezpieczeństwa: Max. 230 V AC							
4V4	OGRANICZNIK PRĘDKOŚCI	Napięcie sygnałowe: 24 V DC							
4Y	WSKAŹNIKI / GNIAZDA / INSTALACJA CAN	Napięcie oświetlenia awaryjnego: 12 V DC z akumulatora							
5F	POŁĄCZENIA TABLICY WSTĘPNEJ								
5G4	OBWODY BEZPIECZEŃSTWA								
5K4	INSTALACJA PRZYSTANKOWA								
5S	OBWÓD BEZPIECZEŃSTWA								
6V	POŁĄCZENIA KARTY STEROWEJ								
6CAN	INSTALACJA CAN								
7	PANEL KABINOWY / WYŚWIETLACZ / PRZYCISKI								
7B	PANEL KABINOWY / PRZYCISKI								
7D	PANELE KABINOWE								
7I	POŁĄCZENIA INTERKOMU								
7J	LLW / GSM LW								
7S	PANEL KABINOWY / PROG. WEJŚCIA-WYJŚCIA								
8E	POŁĄCZENIA KASETY JAZDY REWIZYJNEJ								
8P	KASETA JAZDY REWIZYJNEJ								
10B	SYGNAŁY SZYBOWE I PRZYSTANKOWE								
10BS	USTAWIENIA PIĘTRA PRZYCISKIEM								
10C	PREFABRYKOWANA INSTALACJA PRZYSTANKOWA								
10D	SYGNAŁY SZYBOWE I PRZYSTANKOWE, USTAWIENIE ILOŚCI PIĘTER								
10DS	USTAWIENIA PRZEŁĄCZNIKÓW								
10P	POŁĄCZENIA PANELE PRZYSTANKOWYCH								
11	POŁĄCZENIA WIND W GRUPĘ								
12EA	POŁĄCZENIA DRZWI AUTOMATYCZNYCH								
12EBA	POŁĄCZENIA DRZWI AUTOMATYCZNYCH								
13E	KONFIGURACJA MAGNETYCZNA								
ETCM	SYSTEM ZDAŁNEJ KONTROLI I MONITORINGU								
EK-S	INSTRUKCJA DO SCHEMATU								
X	INSTRUKCJA TESTU REZYSTANCJI IZOLACJI								
WYTWÓRCA	PILAWA	SPIS STRON SCHEMATU ELEKTRYCZNEGO		WERSJA		STRONA		1	
		ARL-500 PANEL STEROWY		mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA		DATA		02.02.2012	
				SPRAWA					



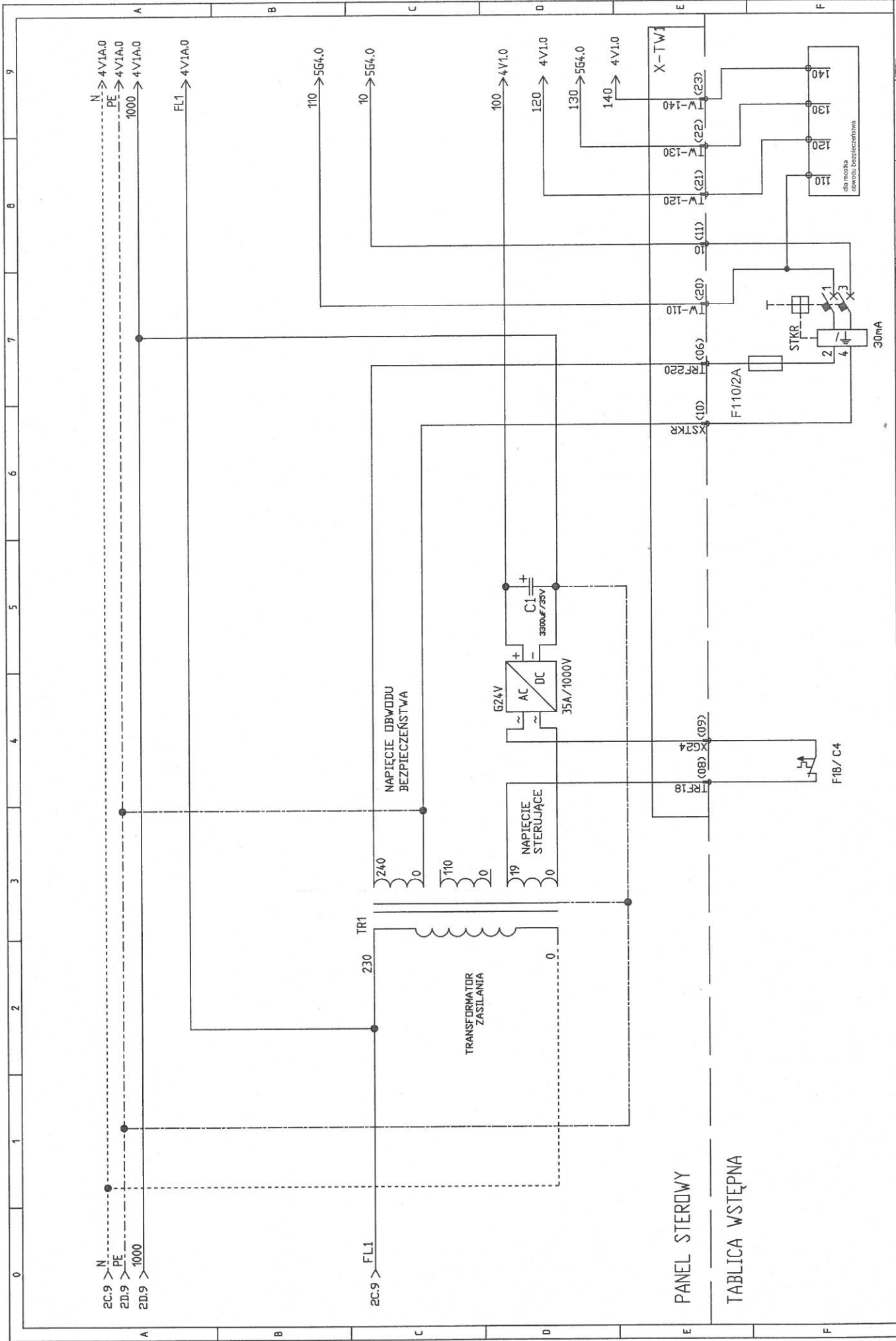
WYTWÓRCA	PILAWA	ARL-500 PANEL STEROWY	PRZEGLĄD INSTALACJI	STRONA nr 154
DATA	18.03.2011	WYKONANO mgr inż. KRZYSZTOF GORA	SPRAWDZONO	



WYTWORCA <b>PILAWA</b>	ARL-500 PANEL STEROWY		ZASILANIE UPS		WYKONAWCA mgr inż. KRZYSZTOF GORA SWAWALU mgr. Eudziński	STRONA 2C
						DATA 29.12.2011



WYTWARCA:	PILAWA	VITVARCA:	ARL-500 PANEL STEROWY	WYKONAWCA:	mgr inż. KRZYSZTOF GORA	STRONA:	2 D
DATA:	17.03.2011	MIASTO:	SYRENA ALARMOWA	MIASTO:	SPAWIDZE	MIASTO:	17.03.2011

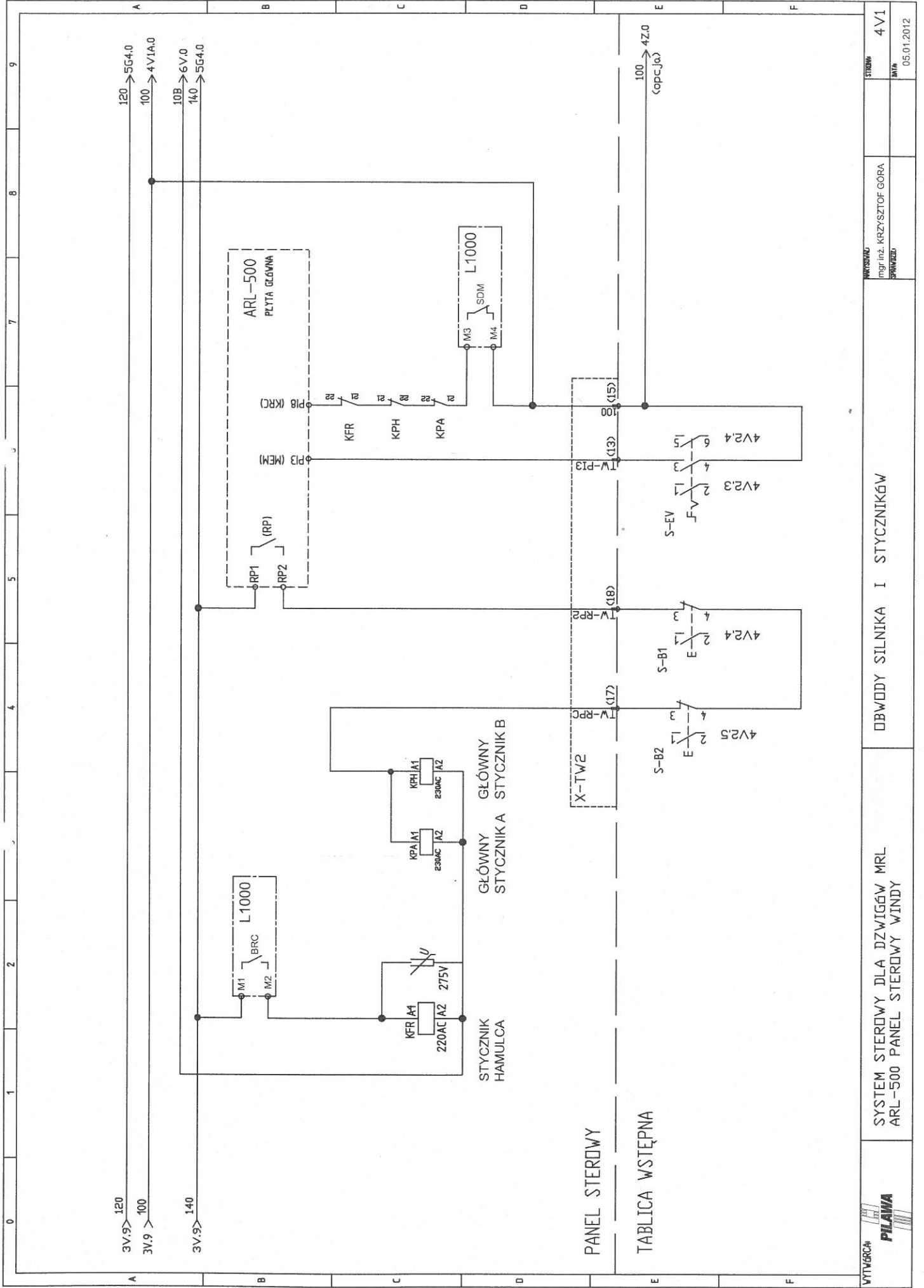


PANEL STEROWY

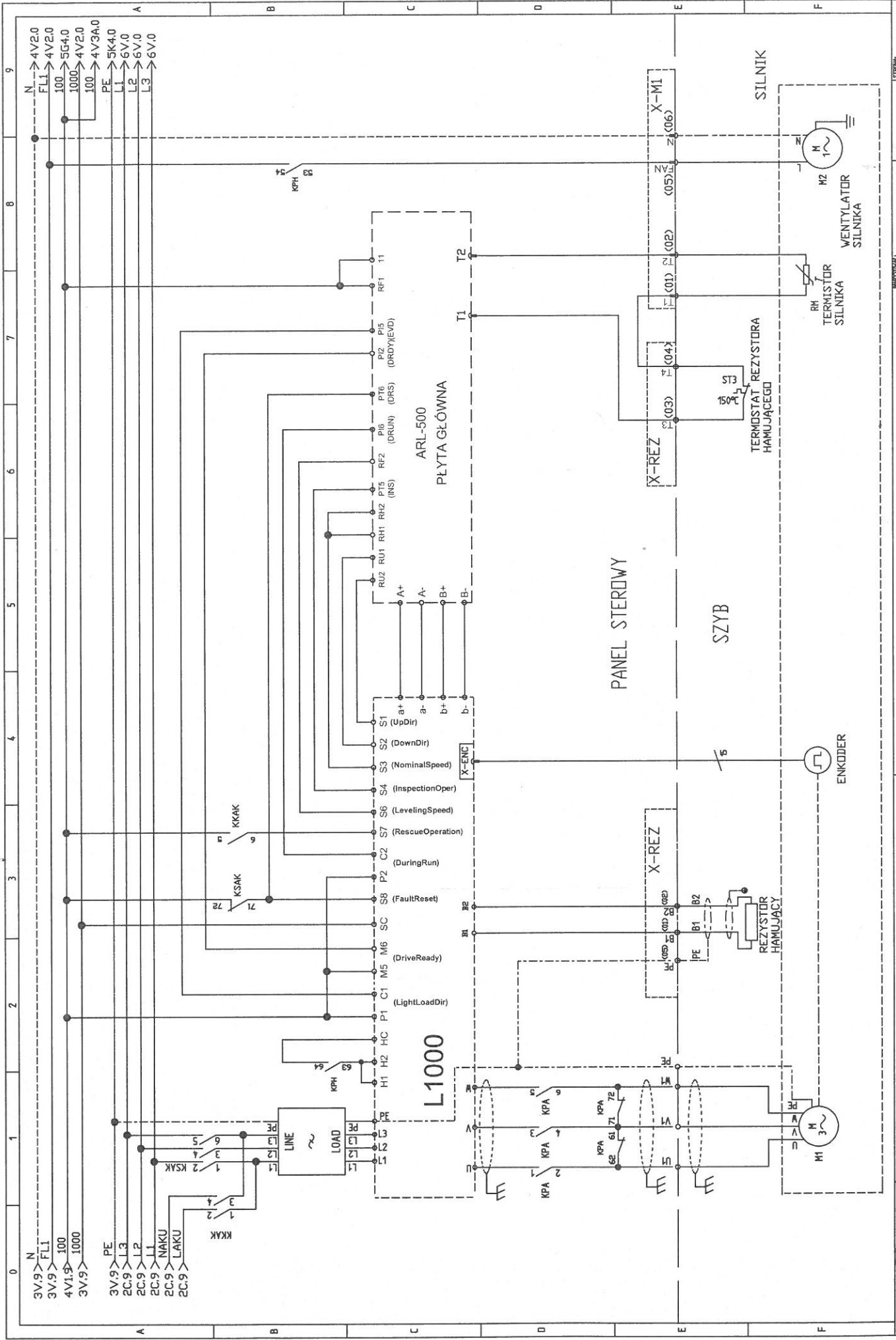
TABLICA WSTEPNA

	SYSTEM STEROWY DLA DZWIGOW MRL ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	OBWODY ZASILANIA	NADZORUWAJĄCY mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPRAWDZAJĄCY	STRONA 3V DATA 28.06.2011
--	---	------------------	--	------------------------------------

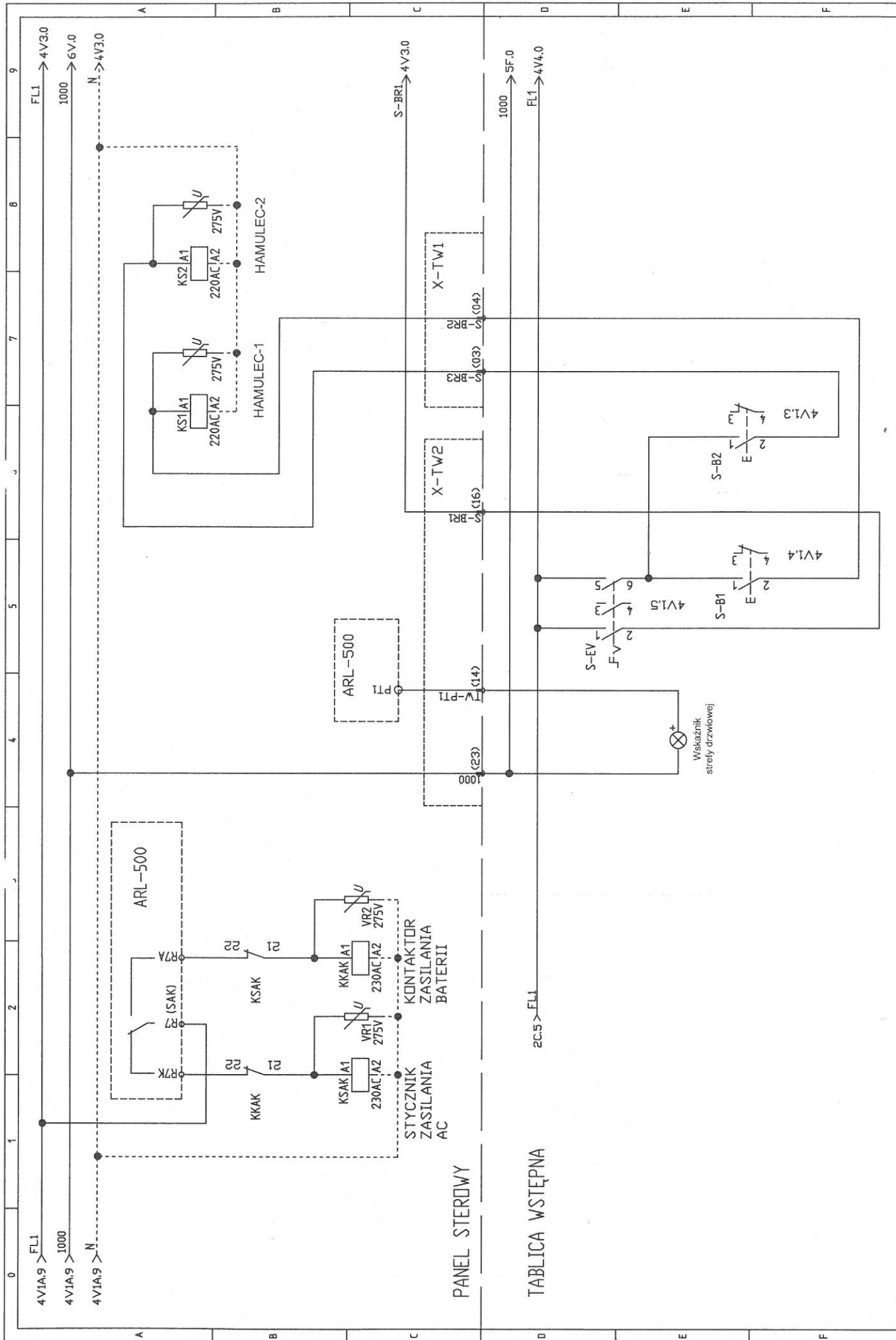




WYTWORCA <b>PILAWA</b>	SYSTEM STEROWY DLA DZWIGÓW MRL ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	OBWODY SILNIKA I STYCZNIKÓW	WYKONAWCA mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPRAWOZDANIE	STADIUM 4V1	DATA 05.01.2012
---------------------------	---	-----------------------------	--	----------------	--------------------



WITWARCA	PILAWA	SYSTEM STEROWY DLA DZWIĞÓW MRL ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	OBWODY SILNIKA TYP NAPIĘD: VVVF BEZREDUKTOROWY	WARSZAWA mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA SPRAWOZDANIE	STRONA 4V1A	DATA 10.10.2011
----------	--------	---	---	---	----------------	--------------------

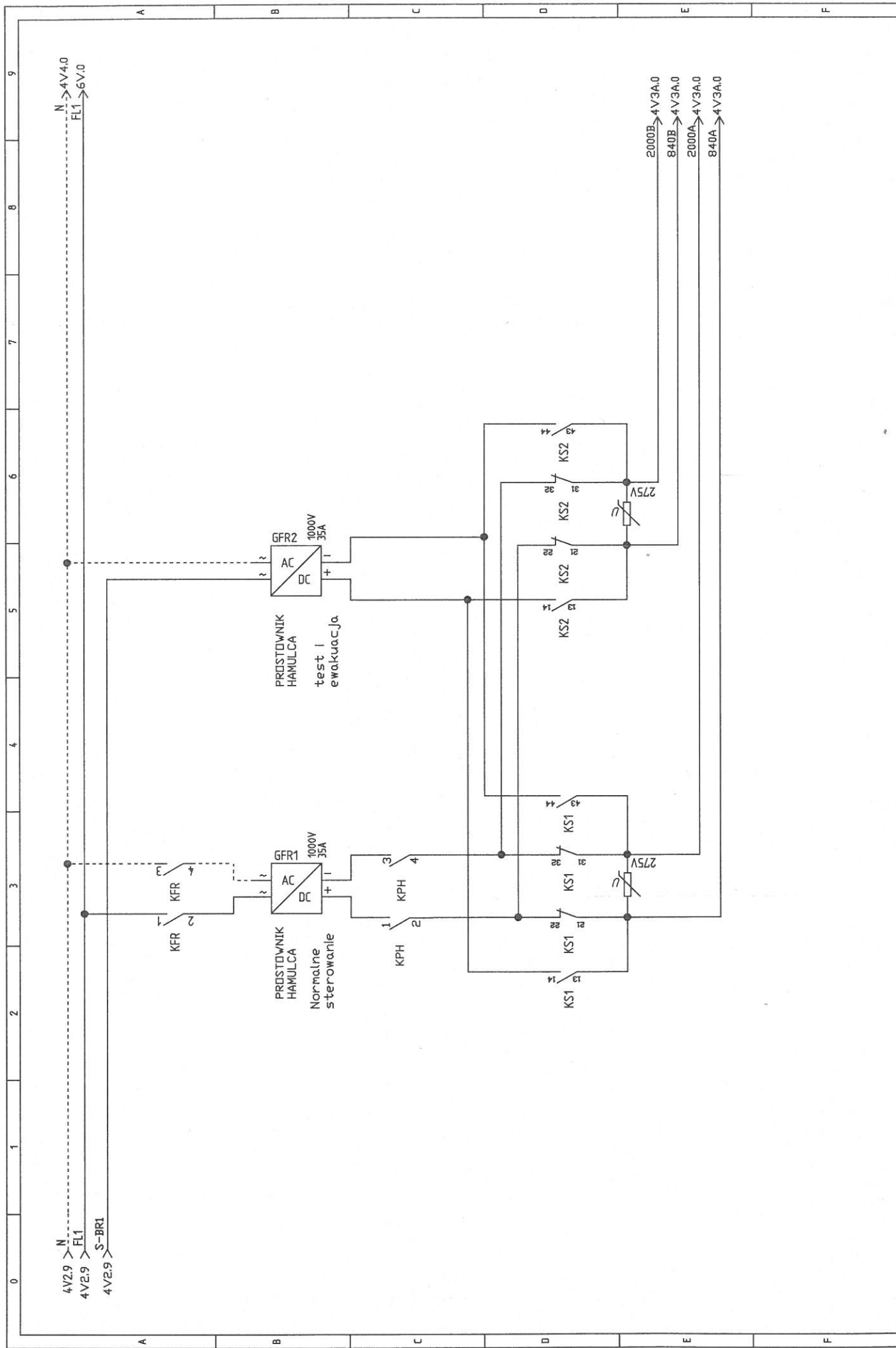


PANEL STEROWY

TABLICA WSTEPNA

2c.5 > FL1

	<p>SYSTEM STEROWY DLA DZWIGÓW MRL ARL-500 PANEL STEROWY WINDY</p>	<p>RECZNE UWALNIANIE</p>	<p>WYKONANO mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPRAWDZONO</p>	<p>STRONA 4V2 DATA 31.03.2011</p>
--	---	--------------------------	--	---------------------------------------



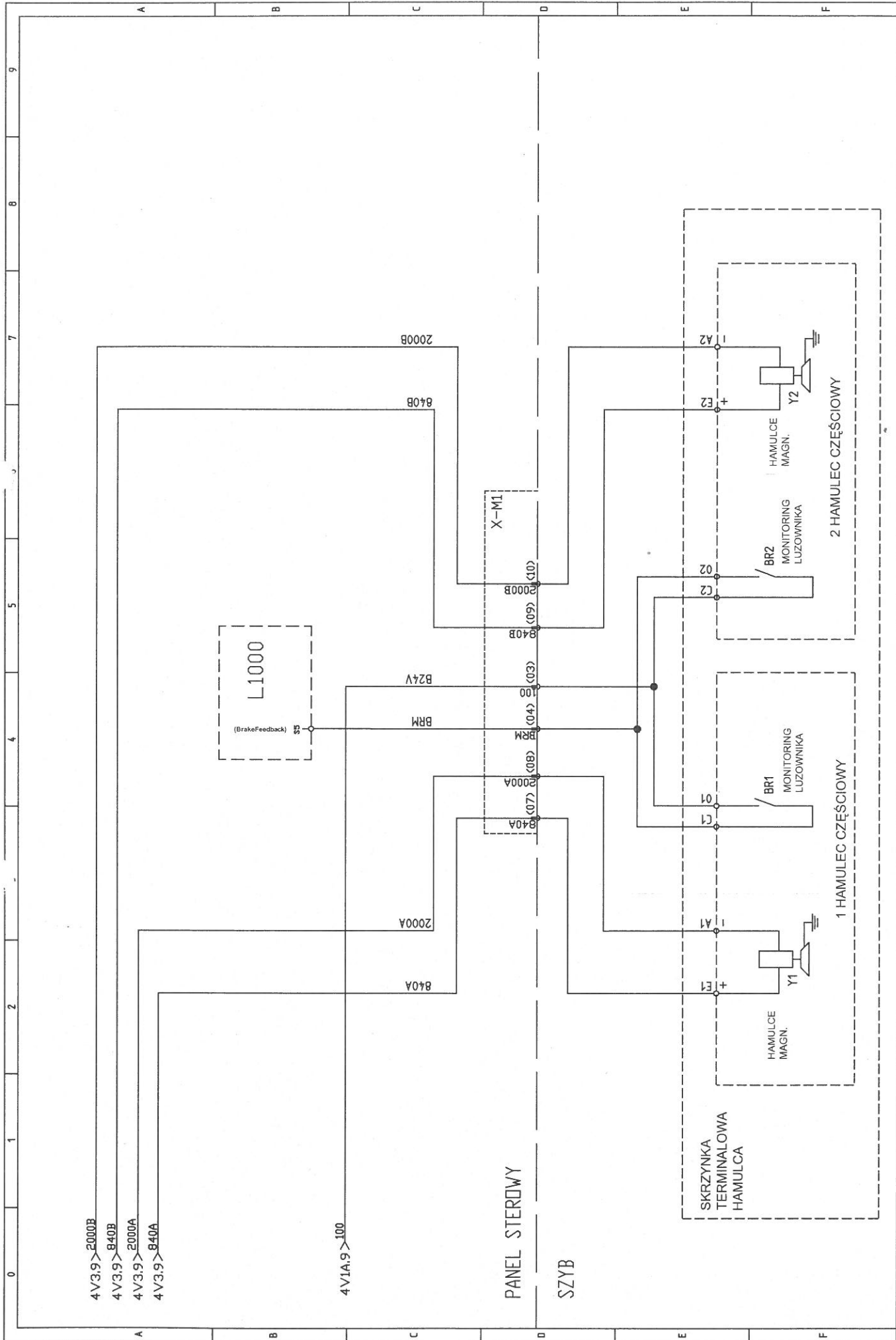
N → 4V4.0  
 FL1 → 6V.0

4V2.9 > N  
 4V2.9 > FL1  
 4V2.9 > S-BR1

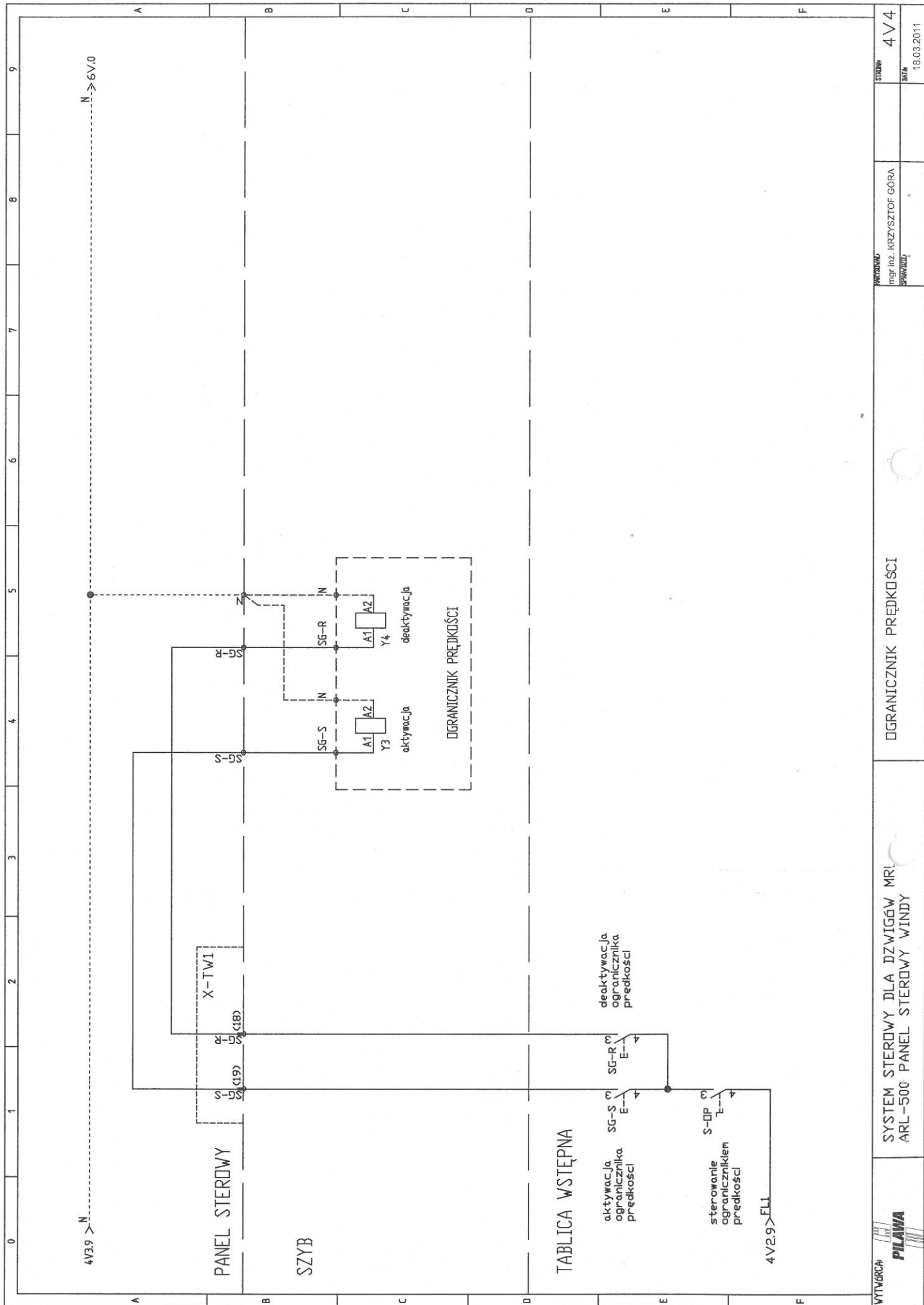
GFR2 1000V 35A  
 AC DC  
 PRZETWORNIK  
 HAMULCA  
 test i  
 ewakuacja

GFR1 1000V 35A  
 AC DC  
 PRZETWORNIK  
 HAMULCA  
 Normalne  
 sterowanie

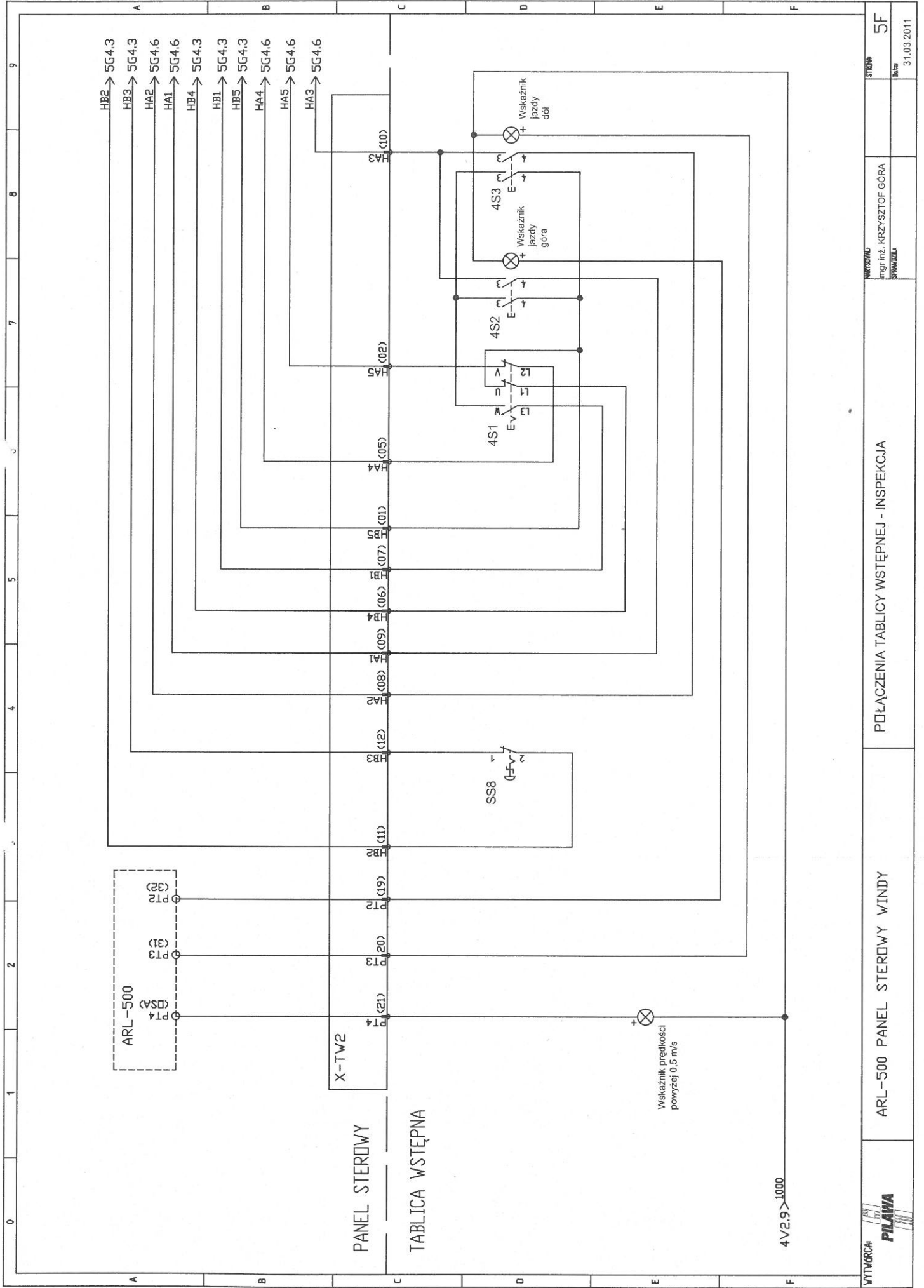
WYTWÓRCA <b>PILAWA</b>	ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	OKABLOWANIE HAMULCA MECHANIC - GD	WYKONAWCA mgr inż. KRZYSZTOF GORA	STRONA 4V3
			DATA 12.04.2011	



	ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	OKABLOWANIE HAMULCA MECHANICZNEGO	STRONA 4V3A mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPRAWIŁO 18.03.2011
--	-----------------------------	-----------------------------------	---



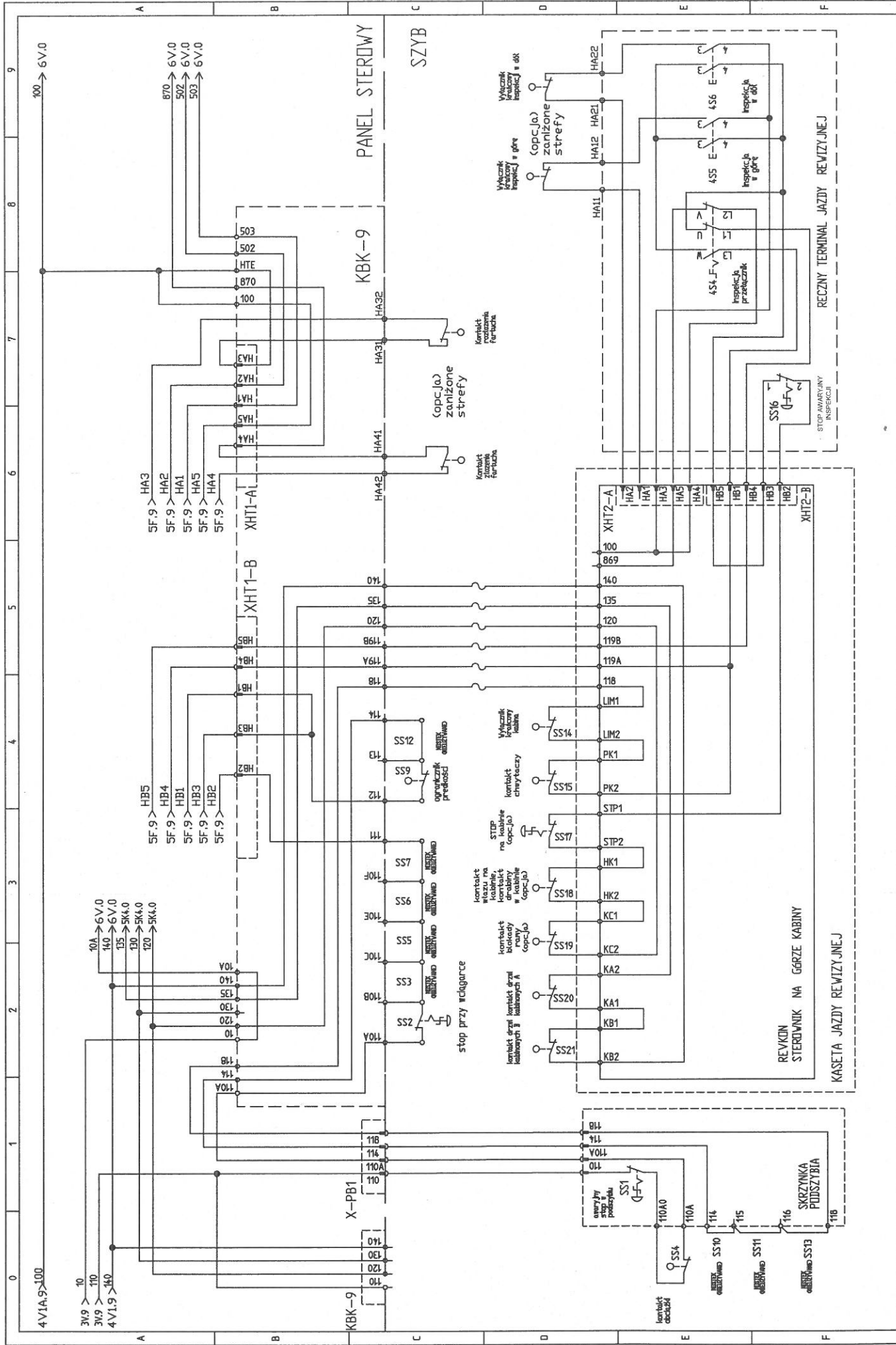
WYTYCZKA	SYSTEM STEROWY DLA DZWIGÓW MRL ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	DGRANICZNIK PRĘDKOŚCI	PROJEKTANT mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA	STRONA 4V4
PILAWA			DATA 18.03.2011	



PANEL STEROWY

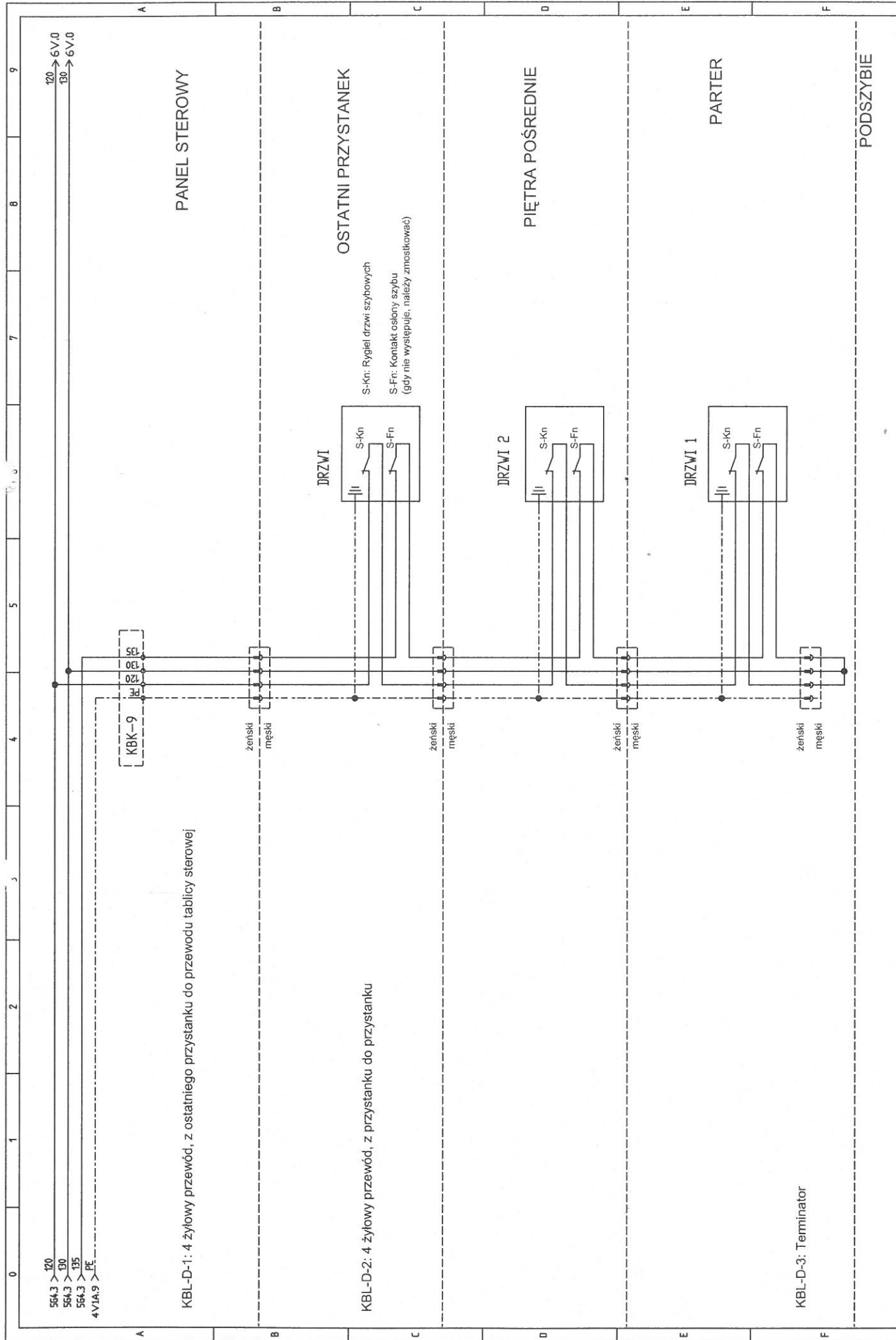
TABLICA WSTEPNA

4V.2.9 > 1000

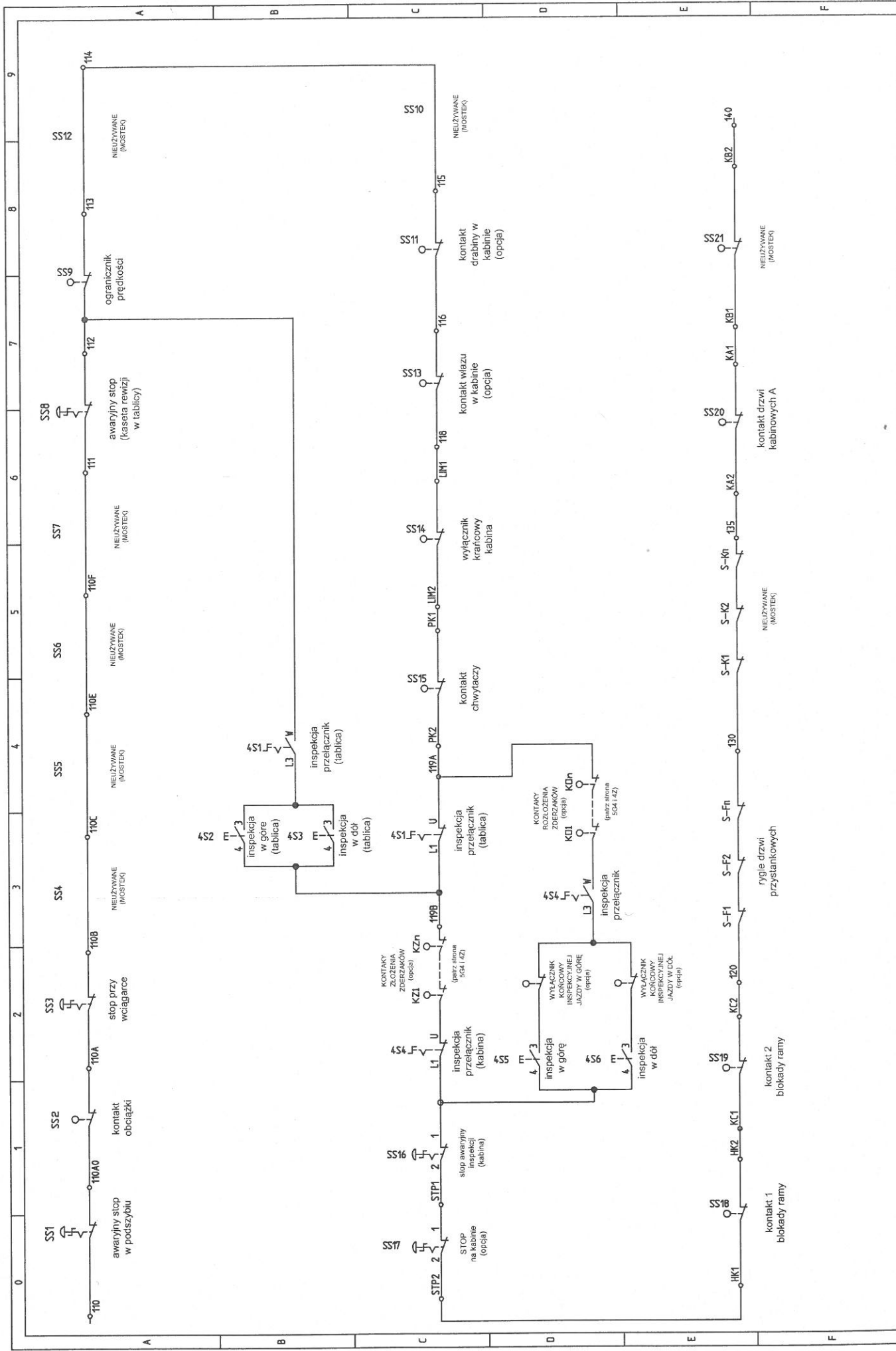


WITWORCA PILAWA	ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	OBWODY BEZPIECZENSTWA, INSPEKCJA	WITWORCA mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPRAWOZDANIE	STRONA 5G4	DATA 15.03.2012
--------------------	-----------------------------	----------------------------------	---	---------------	--------------------

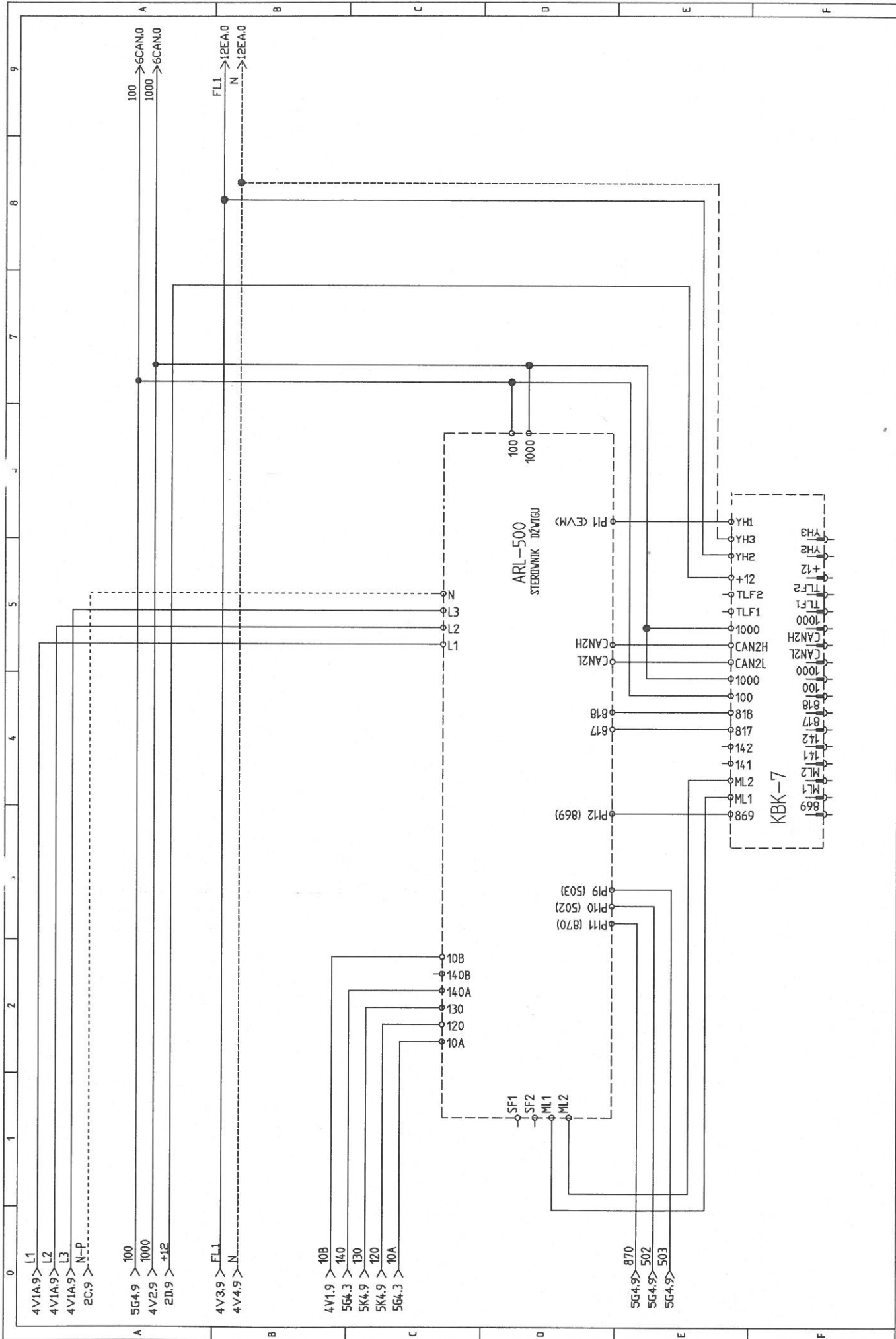




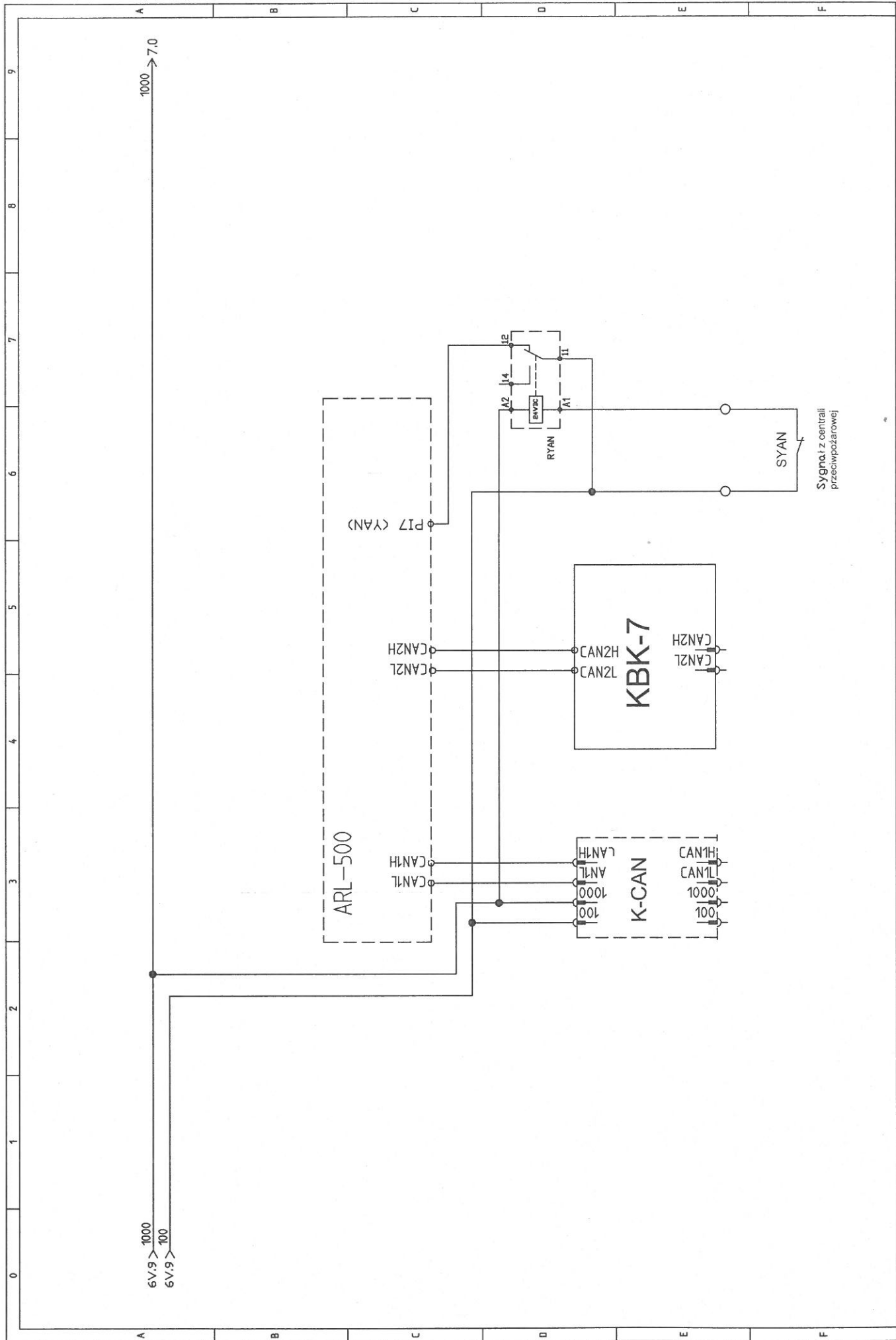
WYTWÓRCA	ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	PREFABRYKOWANA INSTALACJA PRZYSTANKOWA KONTAKTY DRZWI PRZYSTANKOWYCH	STROMA mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA SPAWIDŁO 12.04.2011
PILAWA	5K4		



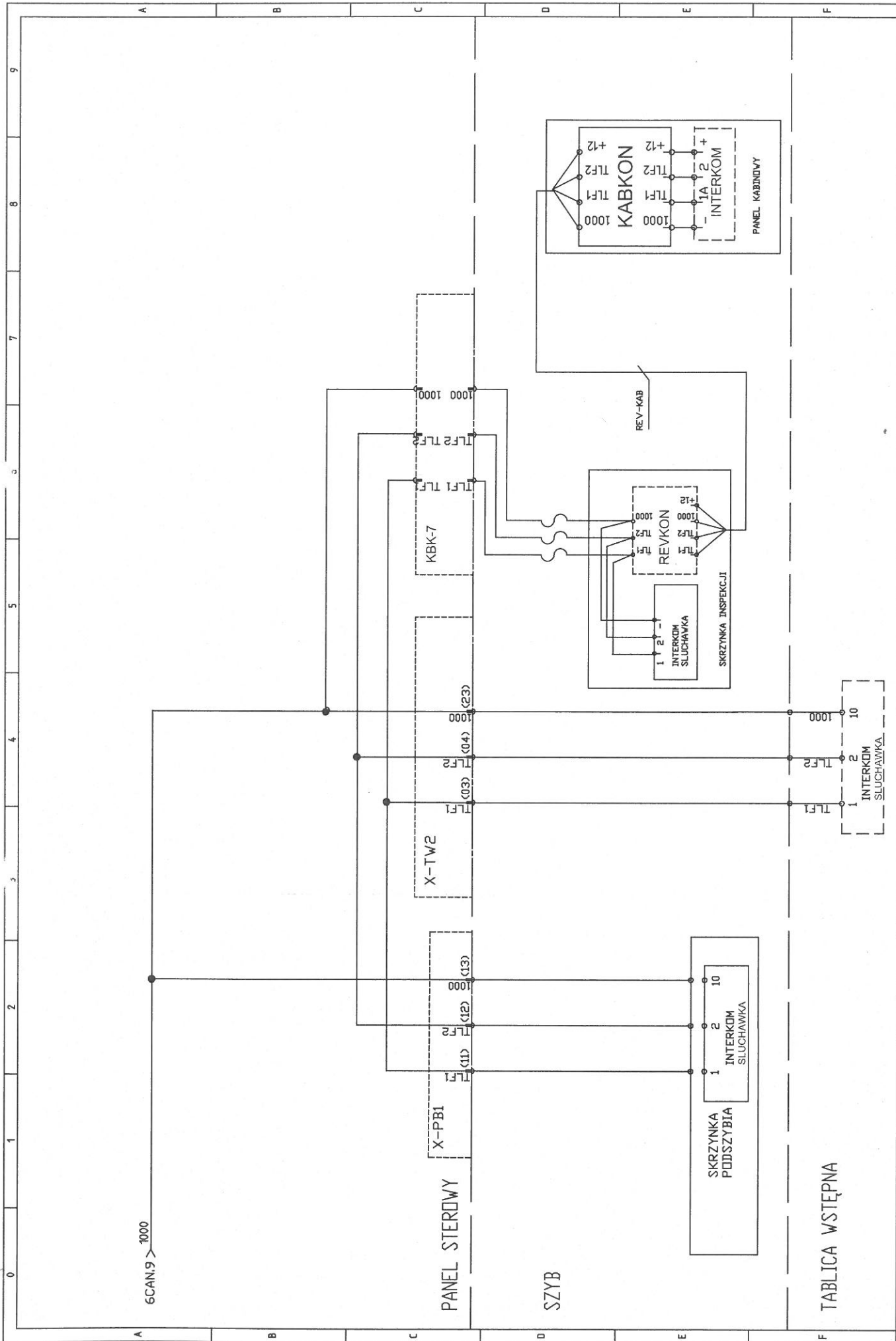
WYTWÓRCA	PILAWA	Panel sterowy serii ARL	OBJĘCIU BEZPIECZEŃSTWA	STRONA 55
DATA	mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA SPRAWUJĄCY			DATA 27.02.2012



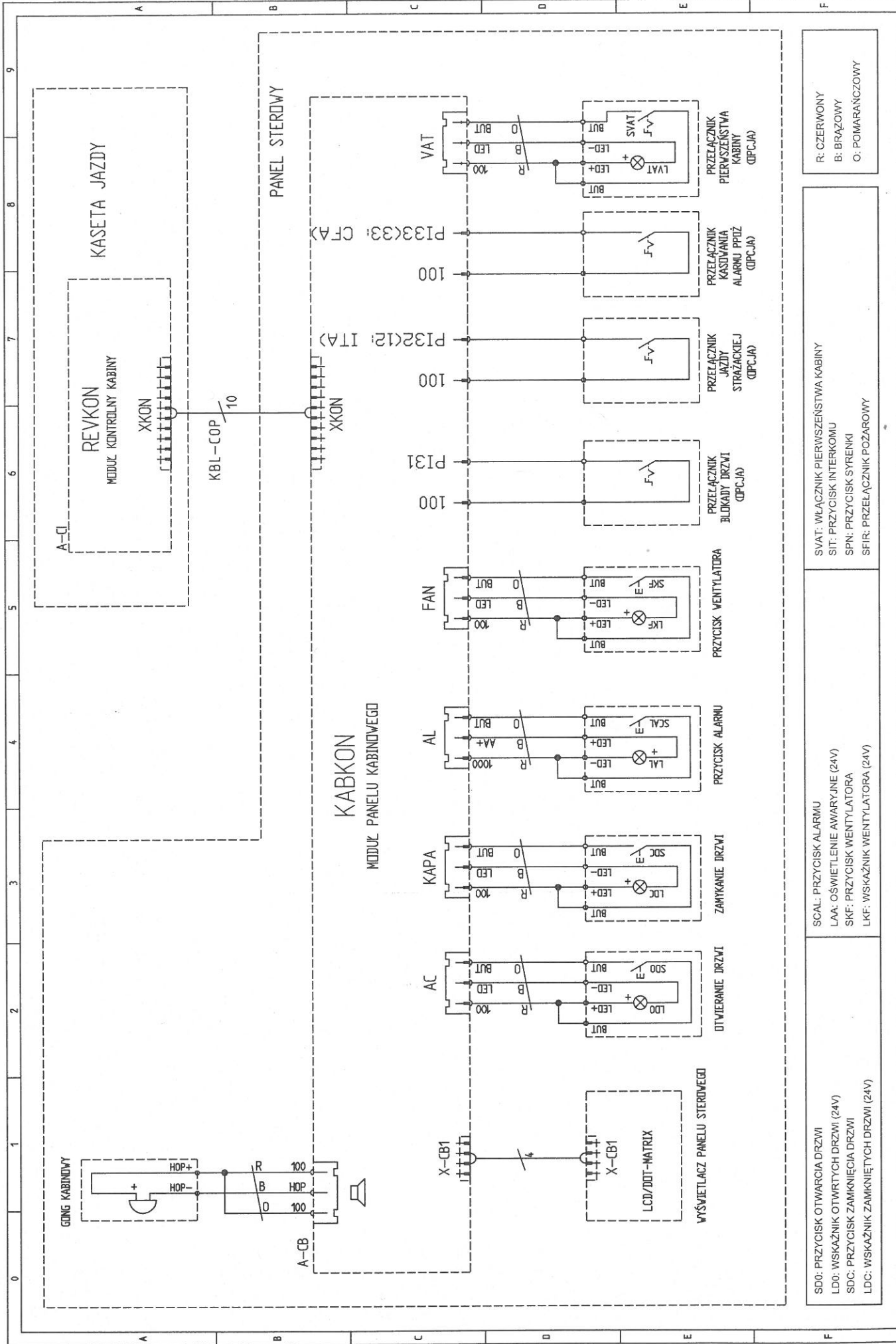
WYTWÓRCA 	ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	POŁĄCZENIA KARTY STEROWEJ TYP NAPĘDU: VVVF BEZREDUKTOROWY	WYKONAWCA mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPANOWICZ	STEROWNIK 6V DATA 17.04.2012
--------------	-----------------------------	--	---	---------------------------------------



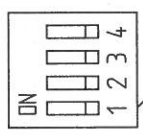
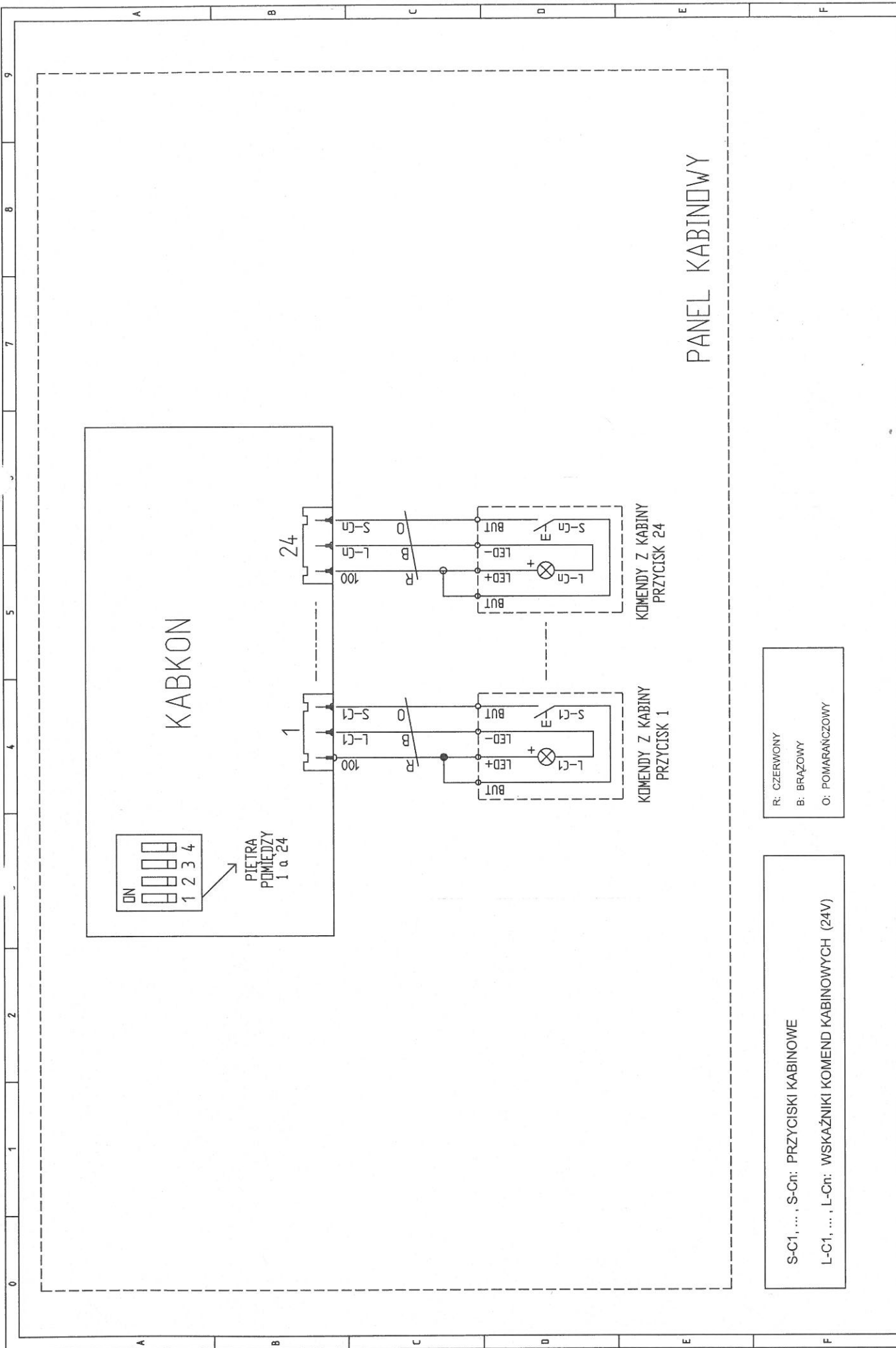
<b>VITVGRCA</b> <b>PILAWA</b>	ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	INSTALACJA CAN	mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPRAWIŁO	STRONA 6CAN DATA 18.03.2011
----------------------------------	-----------------------------	----------------	-------------------------------------	--------------------------------



WYTWÓRCA <b>PILAWA</b>	SYSTEM STEROWY DLA DZWIIGÓW MRL ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	INTERKOM	WYKONAWCA mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA SPRAWOZDANIE	STRONA 7	DATA 18.03.2011
---------------------------	--	----------	--	-------------	--------------------



WYTWÓRCA <b>PILAWA</b>	WYKONAWCA mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA SPAWALNIA	STRONA 7A	DATA 18.01.2012
PANEL STEROWCY KASETA JAZDY REWIZYJNEJ I WYŚWIETLACZ PRZYCIŚNIKI STERUJĄCE			
SD0: PRZYCIŚNIK OTWARCIA DRZWI LD0: WSKAŹNIK OTWARTYCH DRZWI (24V) SDC: PRZYCIŚNIK ZAMKNIĘCIA DRZWI LDC: WSKAŹNIK ZAMKNIĘTYCH DRZWI (24V)		SVAT: WŁĄCZNIK PIERSZEŃSTWA KABINY SIT: PRZYCIŚNIK INTERKOMU SPN: PRZYCIŚNIK SYRENKI SFIR: PRZYCIŚNIK POZAROWY	
SCAL: PRZYCIŚNIK ALARMU LAA: OŚWIETLENIE AWARYJNE (24V) SKF: PRZYCIŚNIK WENTYLATORA LKF: WSKAŹNIK WENTYLATORA (24V)		R: CZERWONY B: BRAZOWY O: POMARAŃCZOWY	



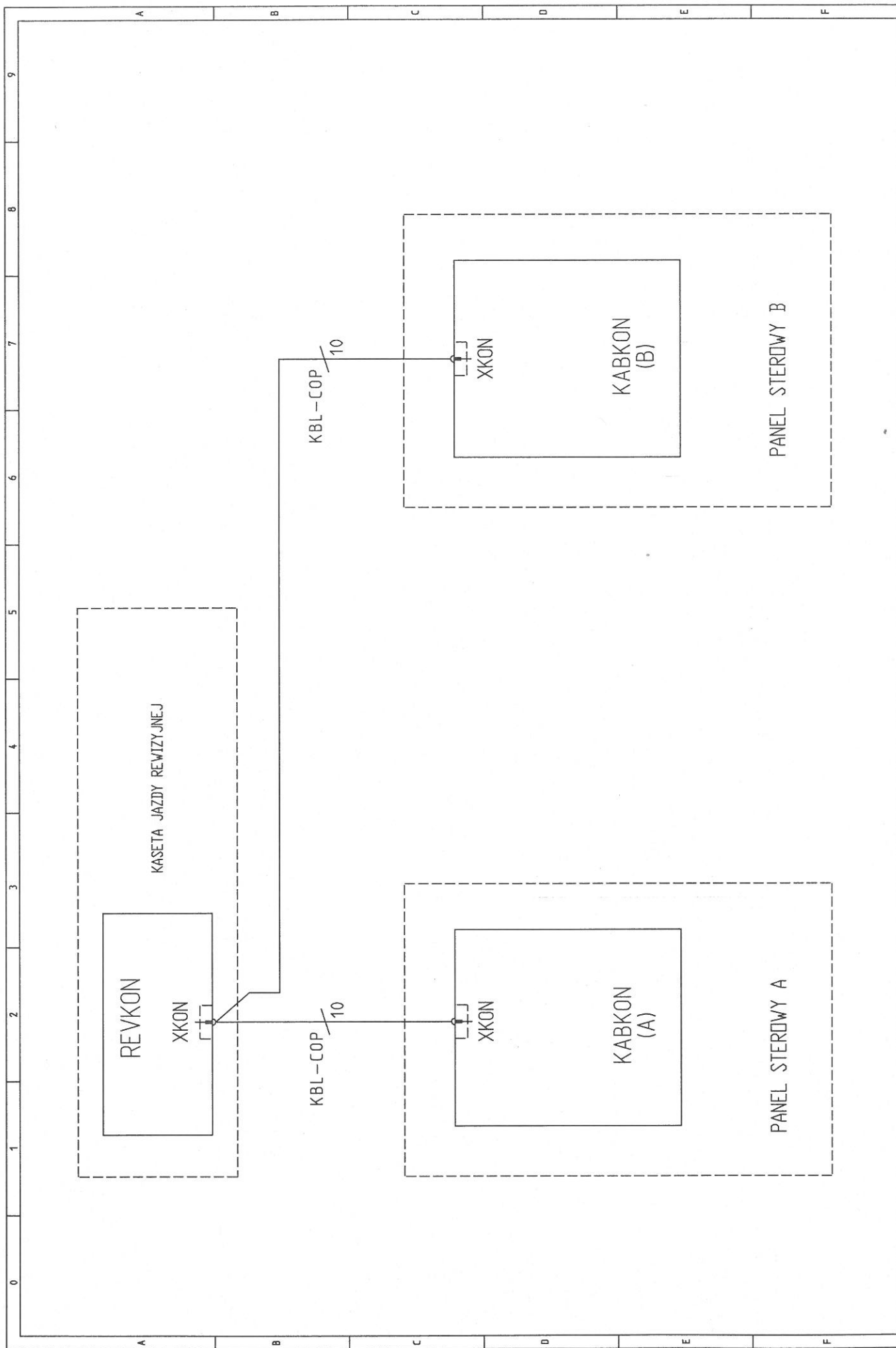
PIĘTRA  
POMIĘDZY  
1 a 24

S-C1, ... , S-Cn: PRZYCISKI KABINOWE  
L-C1, ... , L-Cn: WSKAŹNIKI KOMEND KABINOWYCH (24V)

R: CZERWONY  
B: BRAŹOWY  
O: POMARAŃCZOWY

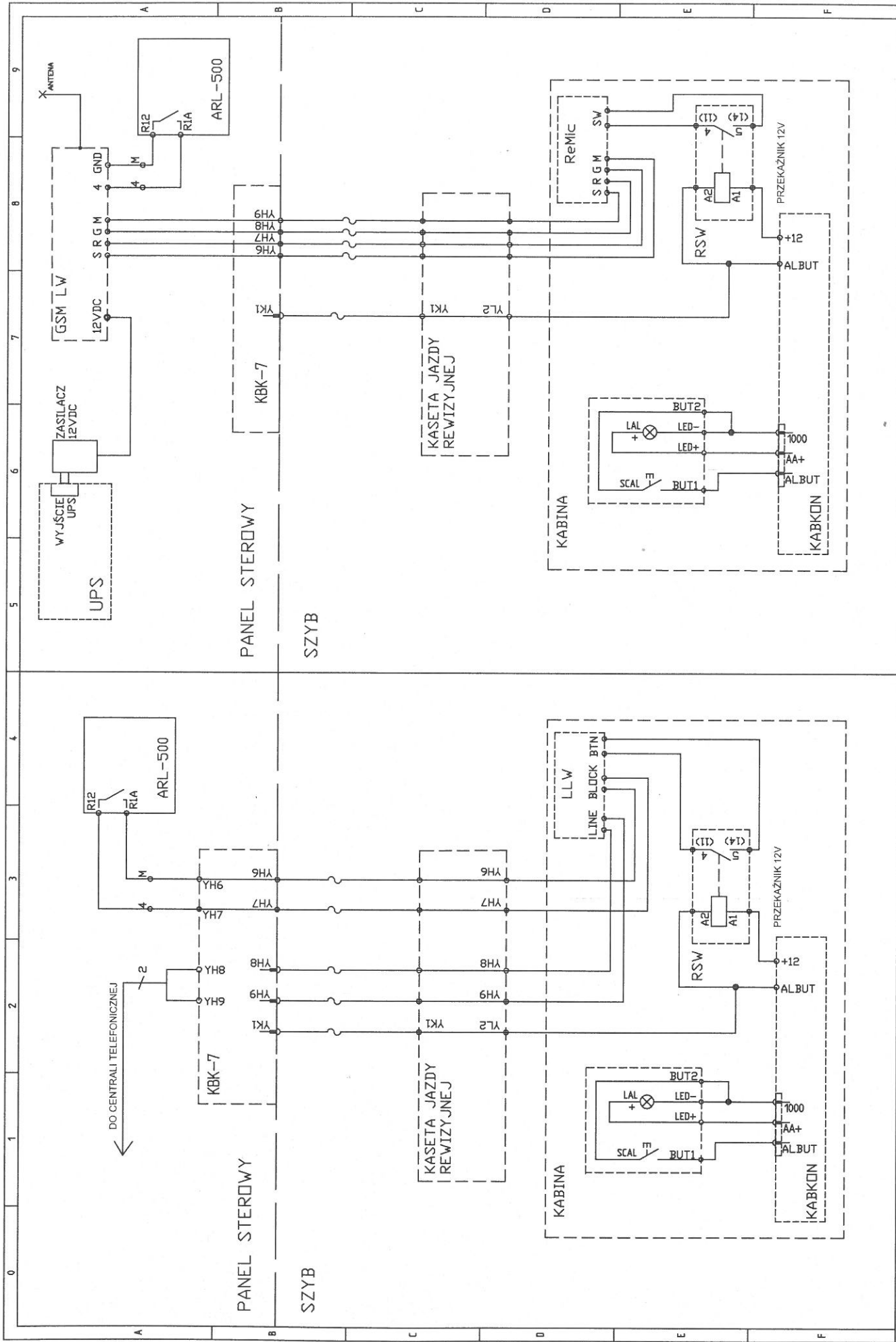
PANEL KABINOWY

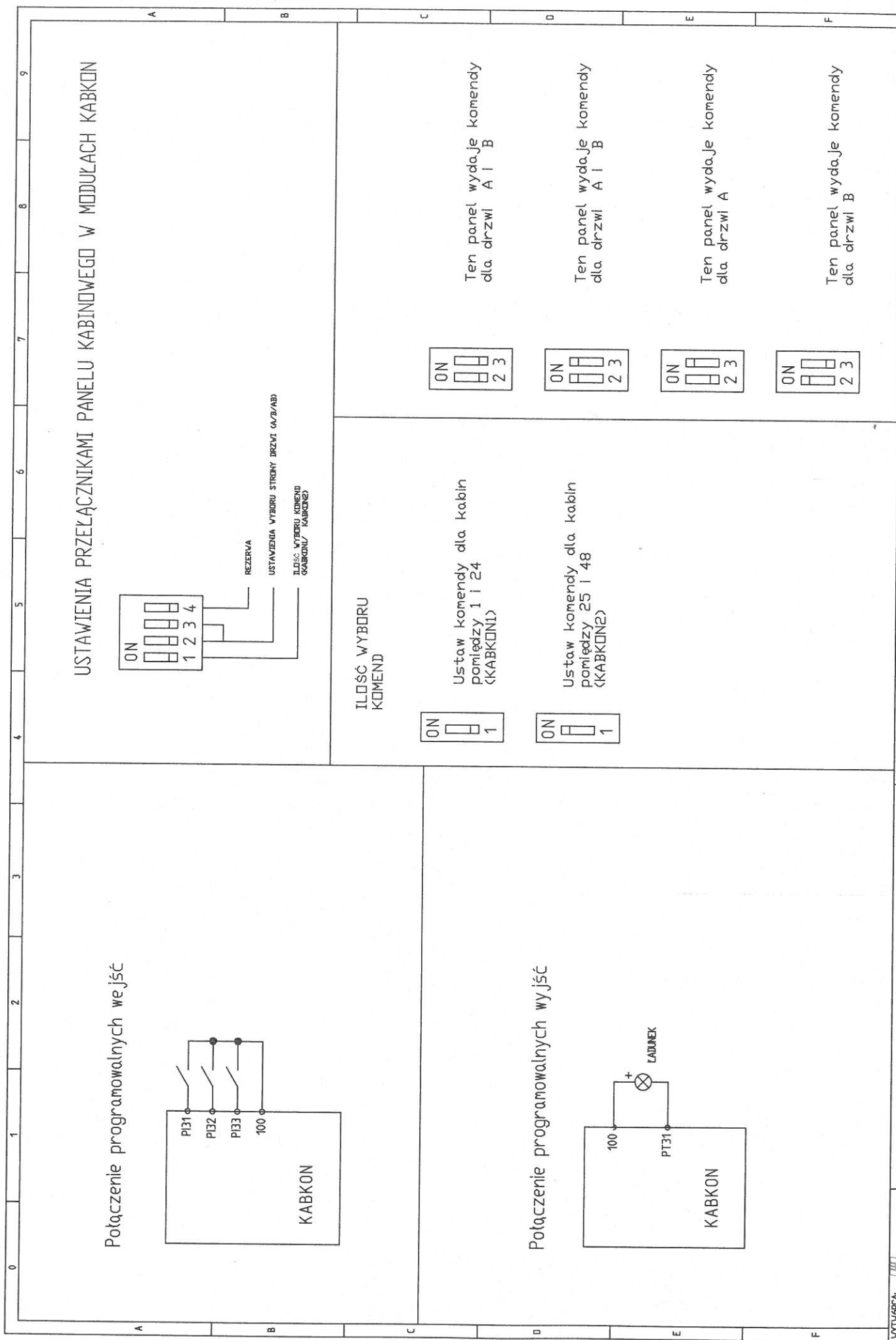
WITWIERCZA	PILAWA	ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	PANEL KABINOWY PRZYCISKI KOMEND Z KABINY	WYKONAWCA mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPAWIEDZ	STRONA 7B
					DATA 18.03.2011



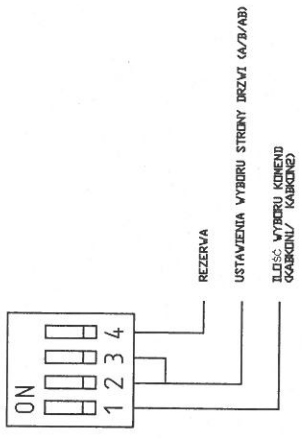
WYKONANO	STRONA	7D
	DATA	02.02.2012
WYKONANO	mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA	
	SPRAWIŁ	
WYKONANO	PILAWA	



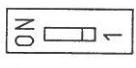




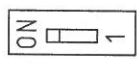
USTAWIENIA PRZEŁĄCZNIKAMI PANELU KABINOWEGO W MODUŁACH KABKON



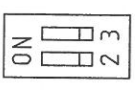
ILOŚĆ WYBORU KOMEND



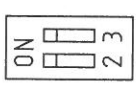
Ustaw komendy dla kabin pomiędzy 1 i 24 (KABKON1)



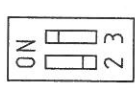
Ustaw komendy dla kabin pomiędzy 25 i 48 (KABKON2)



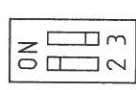
Ten panel wydaje komendy dla drzwi A i B



Ten panel wydaje komendy dla drzwi A i B

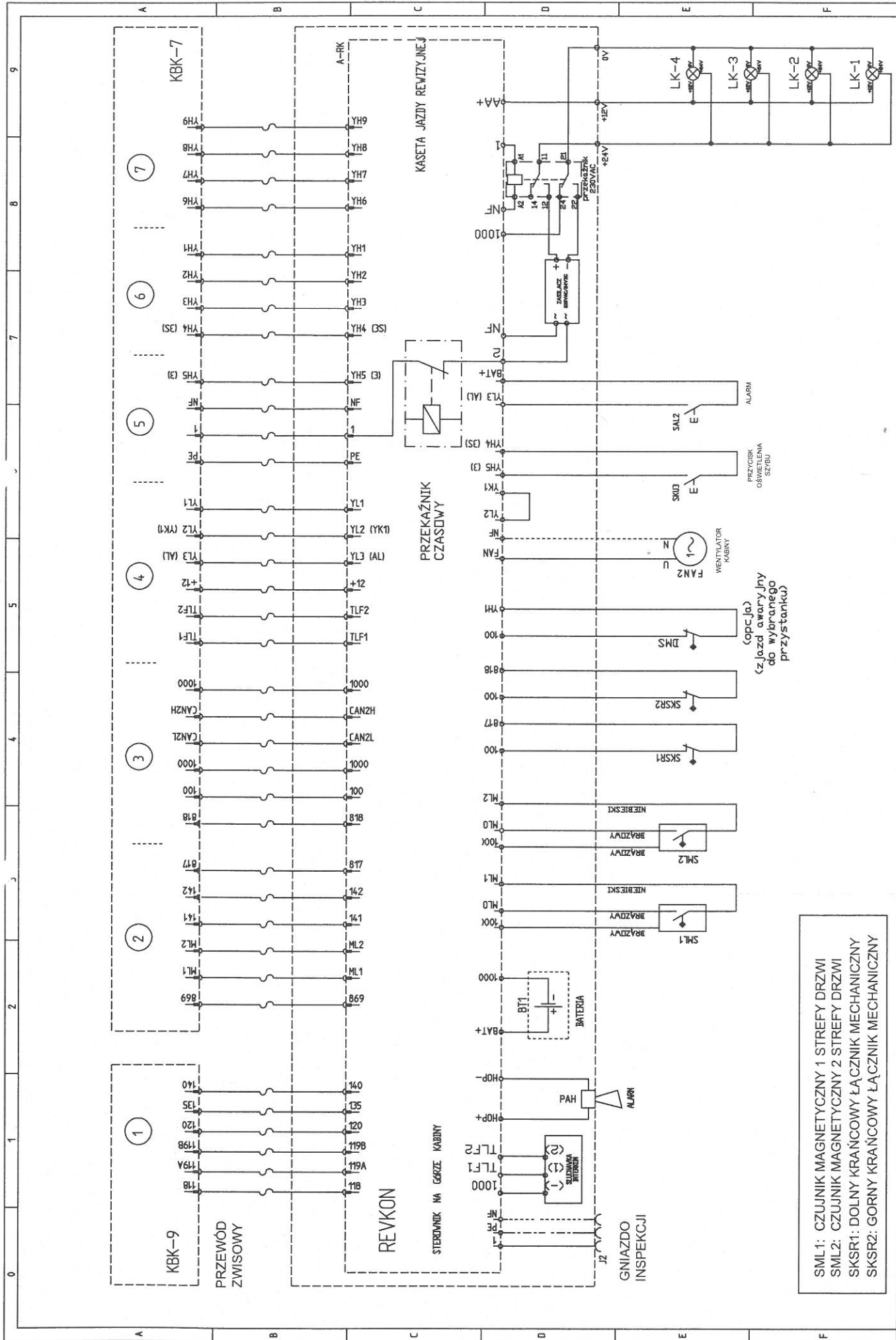


Ten panel wydaje komendy dla drzwi A

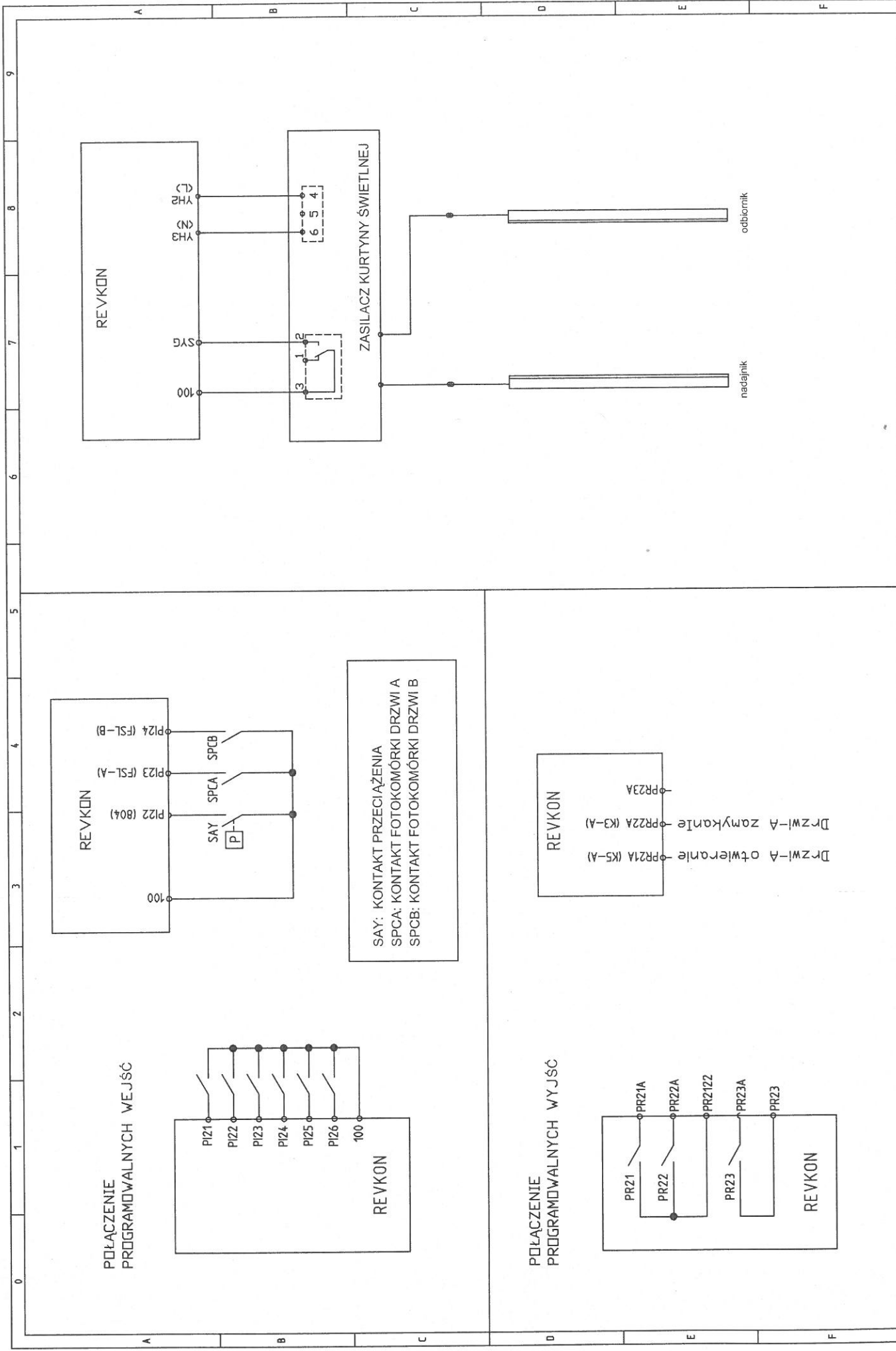


Ten panel wydaje komendy dla drzwi B

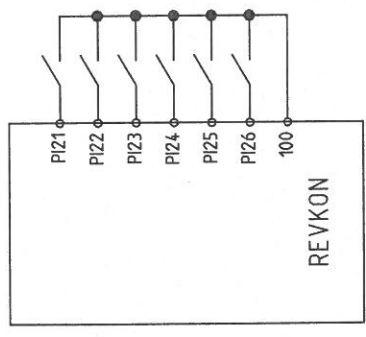
	<p>ARL-500 PANEL STEROWY WINDY</p>	<p>PANEL KABINOWY PROGRAMOWALNE WEJŚCIA-WYJŚCIA PRZEŁĄCZNIK USTAWIEN</p>	<p>WYKONANO mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPRAWIŁA</p>	<p>STRONA 7S DATA 18.03.2011</p>
--	------------------------------------	--	--	--------------------------------------



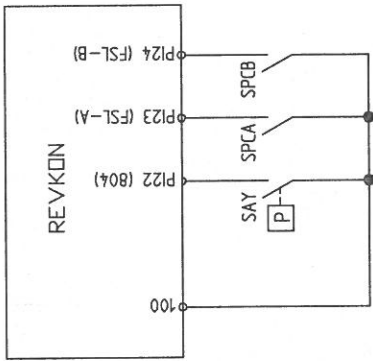
SML1: CZUJNIK MAGNETYCZNY 1 STREFY DRZWI  
 SML2: CZUJNIK MAGNETYCZNY 2 STREFY DRZWI  
 SKSR1: DOLNY KRANCOWY ŁĄCZNIK MECHANICZNY  
 SKSR2: GORNY KRANCOWY ŁĄCZNIK MECHANICZNY



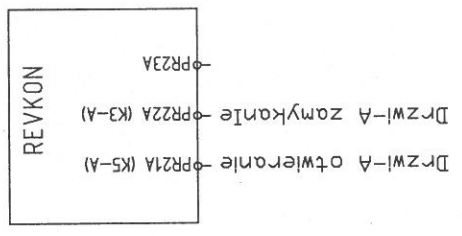
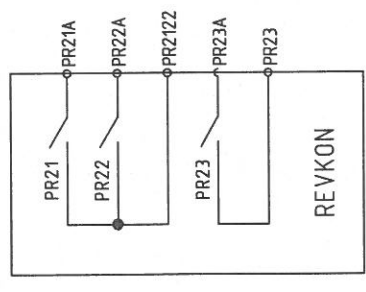
POŁĄCZENIE PROGRAMOWALNYCH WEJŚĆ

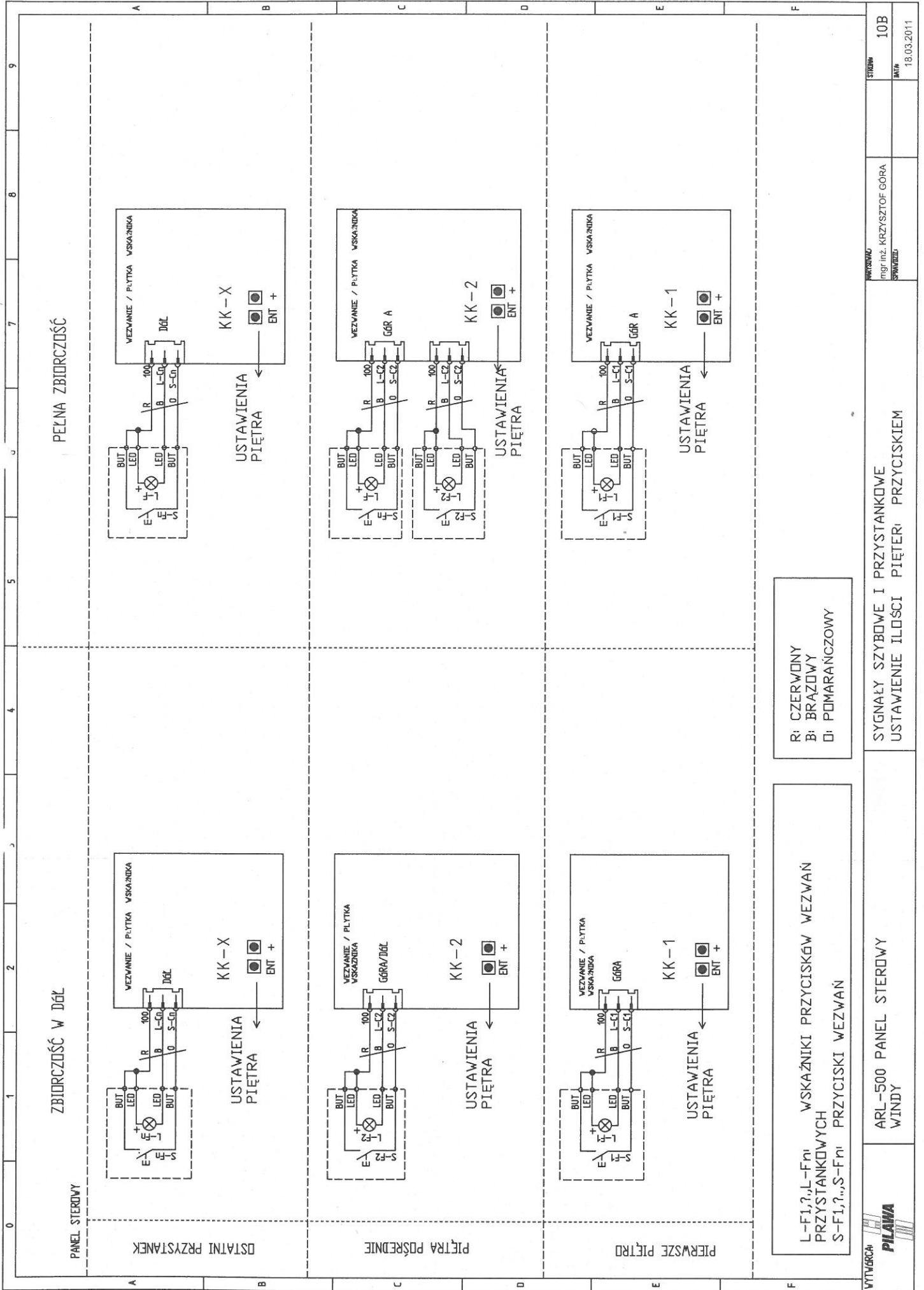


SAY: KONTAKT PRZECIĄŻENIA  
 SPCA: KONTAKT FOTOKOMÓRKI DRZWI A  
 SPCB: KONTAKT FOTOKOMÓRKI DRZWI B

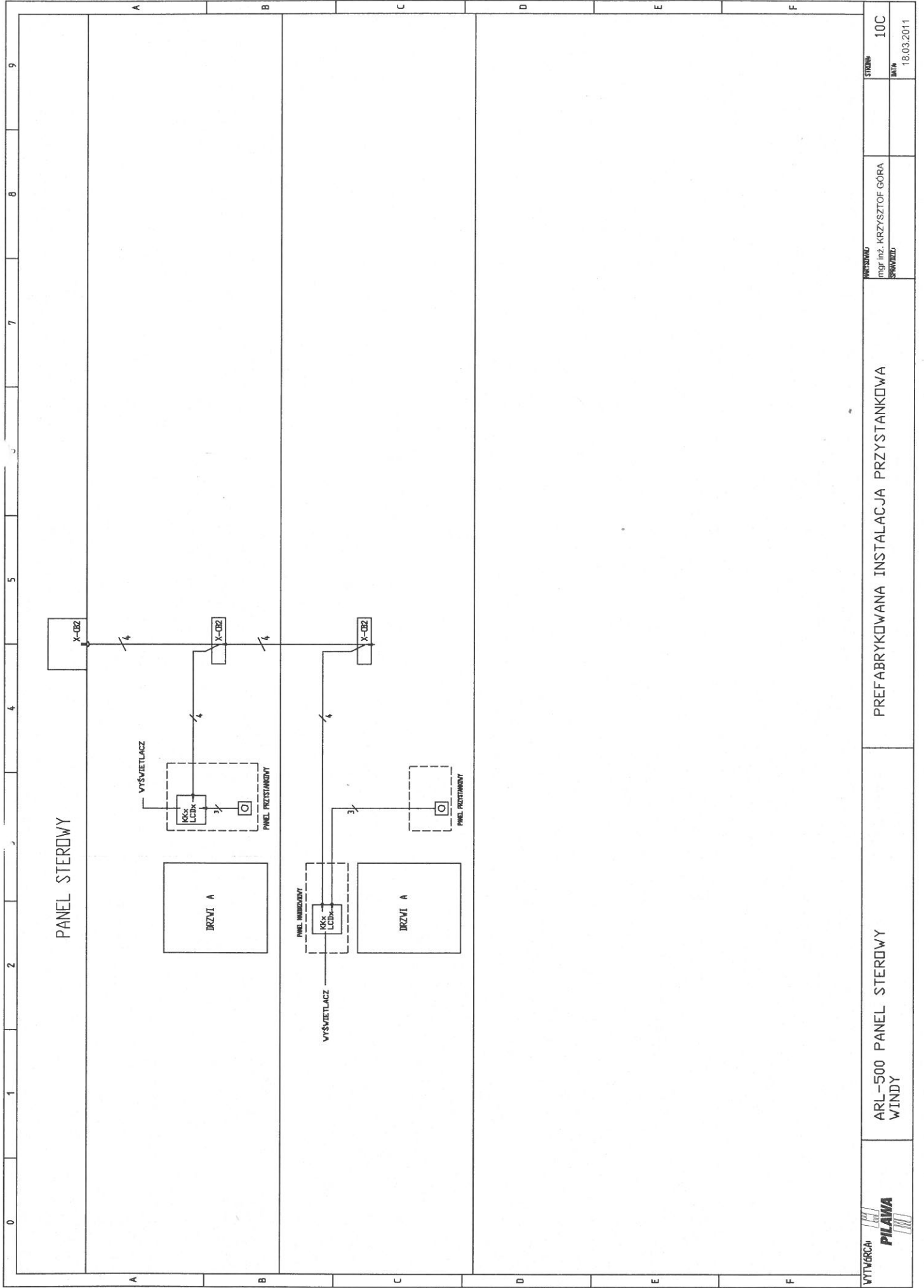


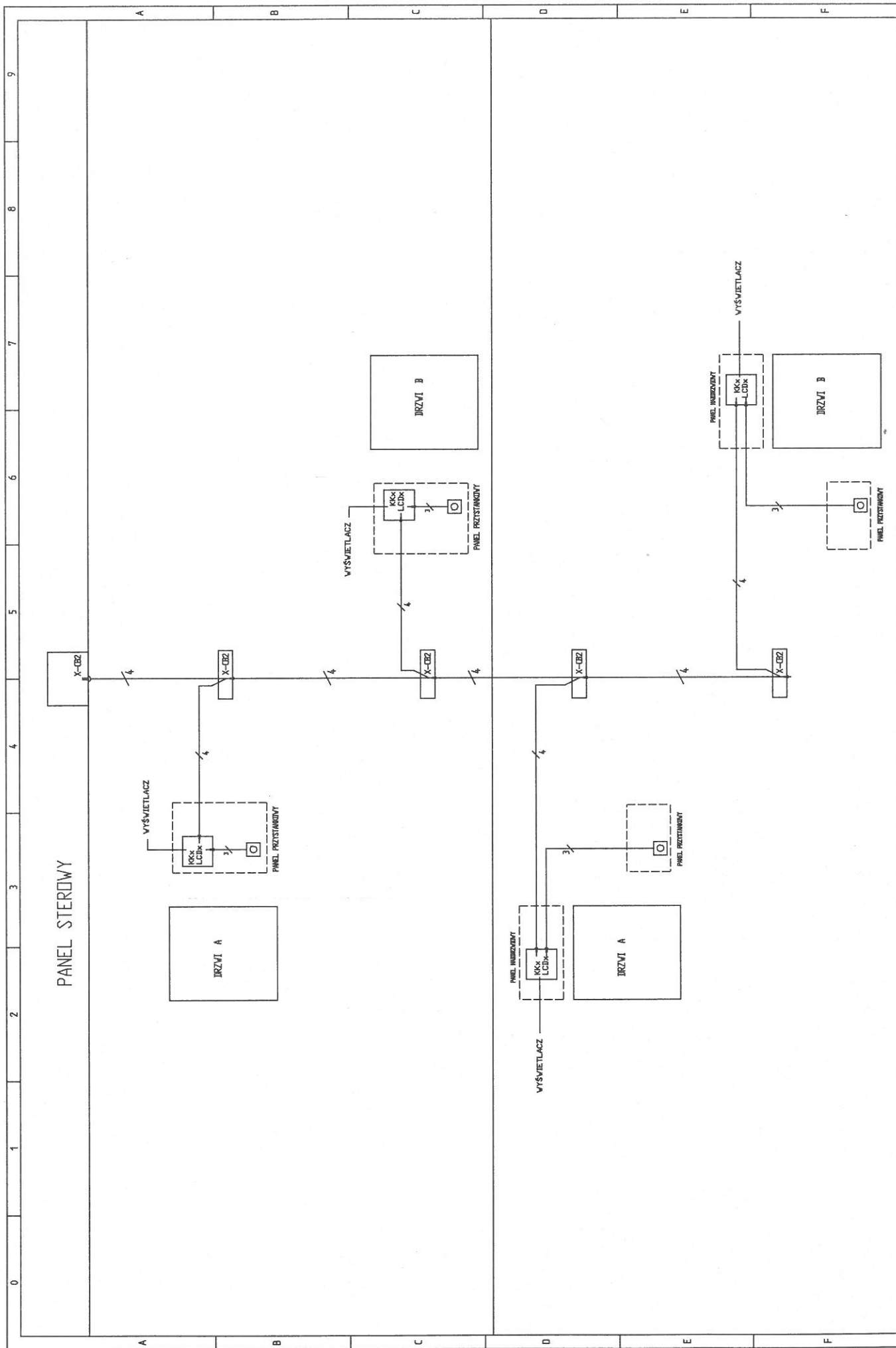
POŁĄCZENIE PROGRAMOWALNYCH WYJŚĆ





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p>WCIŚNIJ ENT BY WEJŚĆ DO MENU  ENT + → ZMIENŲ WARTOŚĆ PARAMETRU  → ZMIENŲ PARAMETR</p>									
A	USTAWIENIA DLA WYŚWIETLACZY 2X DOT MATRIX			USTAWIENIA DLA WYŚWIETLACZY DOT MATRIX			USTAWIENIA DLA WYŚWIETLACZY DOT MATRIX		
B	PARAMETR 1: USTAWIENIE ILOŚCI DRZWI SZYBOWYCH WCIŚNIJ + BY USTAWIĆ ILOŚĆ DRZWI SZYBOWYCH GDY NA WYŚWIETLACZU KRĘGA B	PARAMETR 1: USTAWIENIE ILOŚCI DRZWI SZYBOWYCH WCIŚNIJ + BY USTAWIĆ ILOŚĆ DRZWI SZYBOWYCH GDY NA WYŚWIETLACZU KRĘGA B	PARAMETR 1: USTAWIENIE ILOŚCI DRZWI SZYBOWYCH WCIŚNIJ + BY USTAWIĆ ILOŚĆ DRZWI SZYBOWYCH GDY NA WYŚWIETLACZU KRĘGA B	PARAMETR 2: USTAWIENIE WYBERU STRONY DRZWI WCIŚNIJ + BY USTAWIĆ STRONĘ DRZWI GDY NA WSKAZÓWKU KRĘGA K	PARAMETR 2: USTAWIENIE WYBERU STRONY DRZWI WCIŚNIJ + BY USTAWIĆ STRONĘ DRZWI GDY NA WSKAZÓWKU KRĘGA K	PARAMETR 2: USTAWIENIE WYBERU STRONY DRZWI WCIŚNIJ + BY USTAWIĆ STRONĘ DRZWI GDY NA WSKAZÓWKU KRĘGA K	PARAMETR 3: USTAWIENIE PRZYCIŚNIKU WCIŚNIJ + BY USTAWIĆ FUNKCJĘ WYŚWIETLACZA GDY NA WYŚWIETLACZU KRĘGA B	PARAMETR 3: USTAWIENIE PRZYCIŚNIKU WCIŚNIJ + BY USTAWIĆ FUNKCJĘ WYŚWIETLACZA GDY NA WYŚWIETLACZU KRĘGA B	PARAMETR 3: USTAWIENIE PRZYCIŚNIKU WCIŚNIJ + BY USTAWIĆ FUNKCJĘ WYŚWIETLACZA GDY NA WYŚWIETLACZU KRĘGA B
C	POMIĘDZY 1 - 48	POMIĘDZY 1 - 48	POMIĘDZY 1 - 48	a	a	A	+	+	+
D	b	b	b	a b	a b	A B	-	-	-
E	B	B	B	+	+	+	z	z	z
F	-	-	-	-	-	-	bez	bez	bez





0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

PANEL STEROWY

DRZWI A

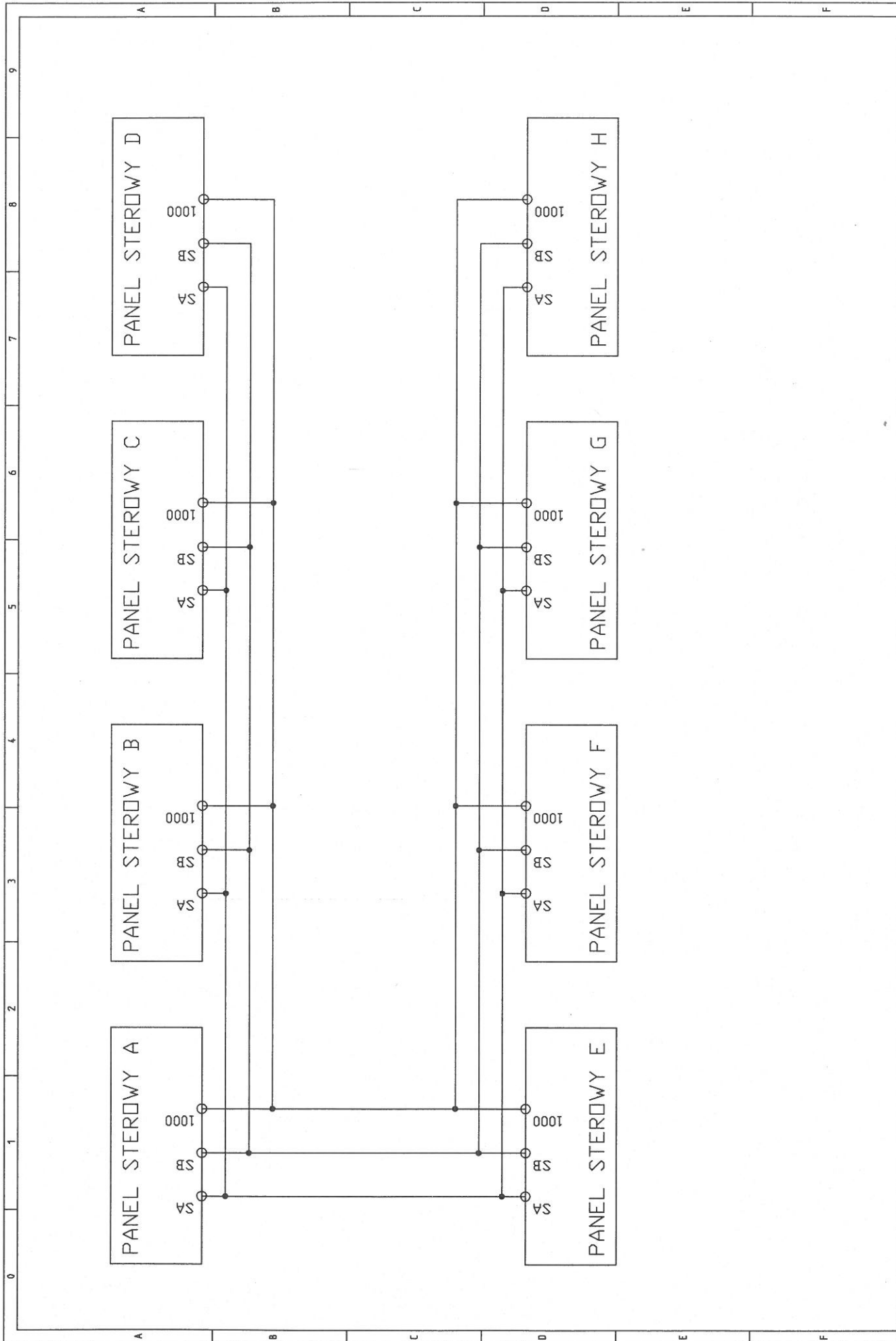
DRZWI B

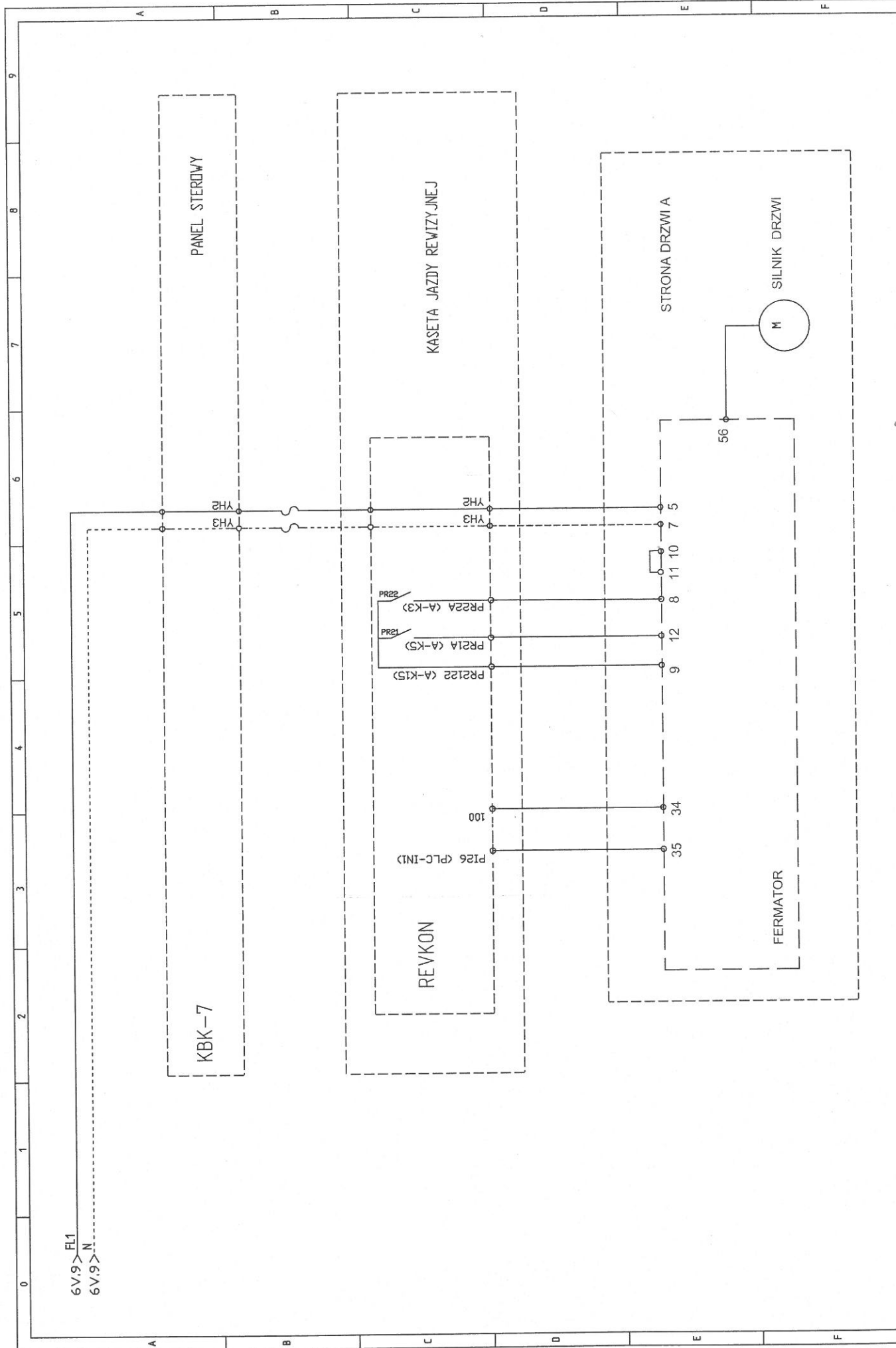
DRZWI A

DRZWI B

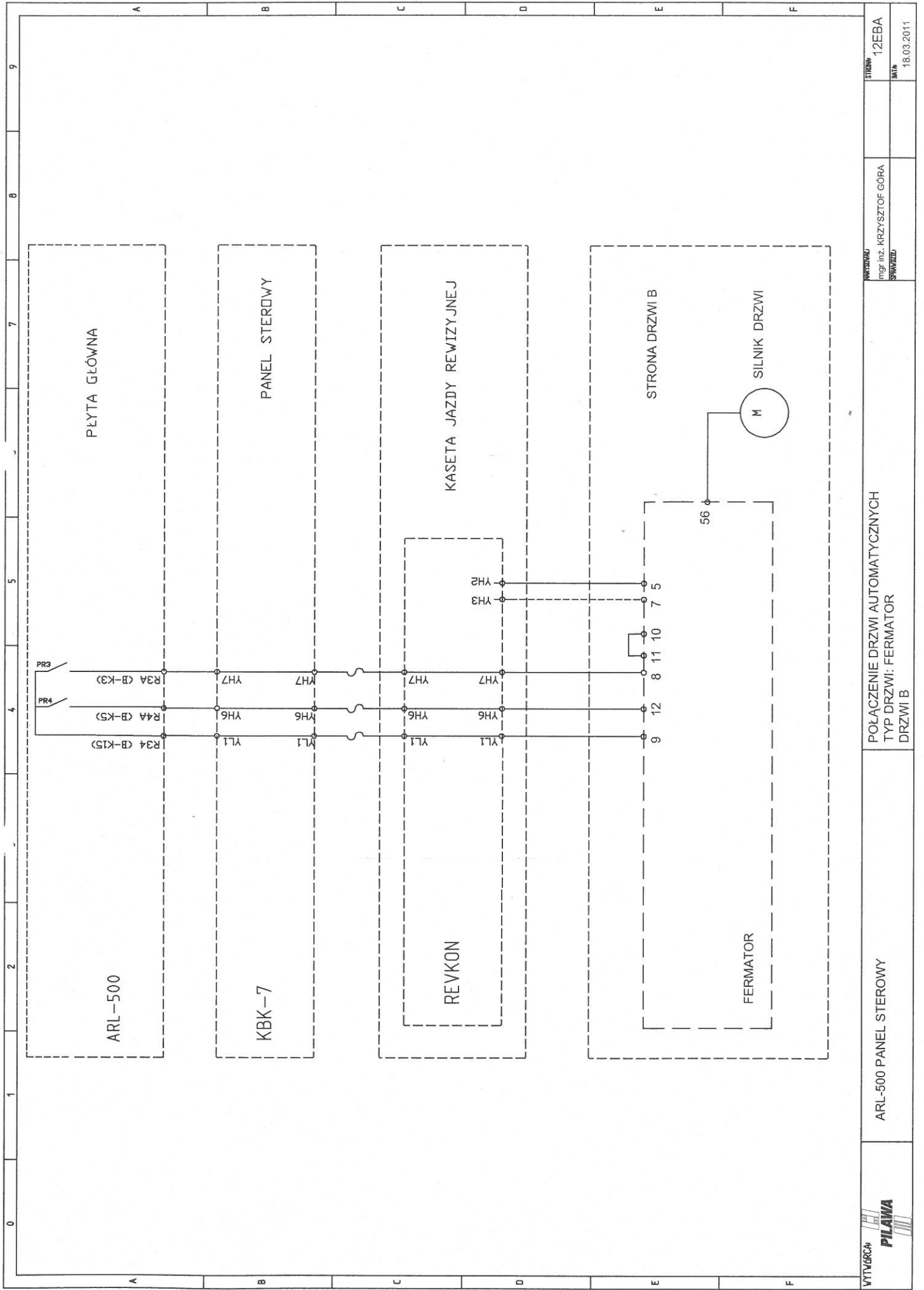
WYTWORCA <b>PILAWA</b>	ARL-500 PANEL STEROWY WINDY	PREFABRYKOWANA INSTALACJA PRZYSTANKOWA PODWÓJNE DRZWI AUTOMATYCZNE	WYKONAWCA mgr inż. KRZYSZTOF GORA SPAWALCZY	STRONA DATA	10CD 18.03.2011







WTVV6RCA	ARL-500 PANEL STEROWY	WYKONAWCA mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA	STRONA 12EA
<b>PILAWA</b>	POŁĄCZENIE DRZWI AUTOMATYCZNYCH TYP DRZWI: FERMATOR DRZWI A	SPRAWIENIE	DATA 21.11.2011



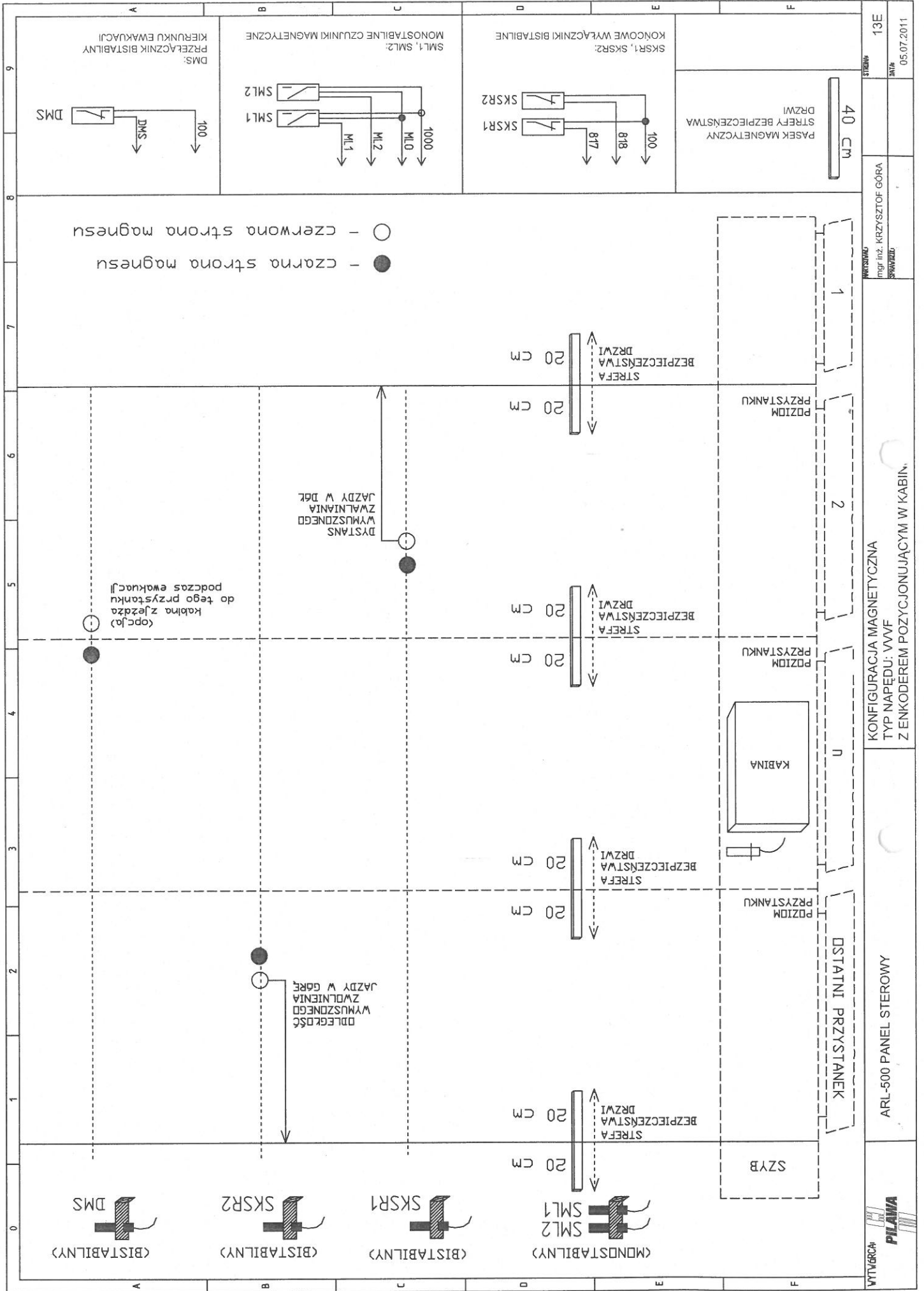
STRONA 12EBA  
DATA 18.03.2011

WYKONANO  
mgr inż. KRZYSZTOF GORA  
SPRAWDZIŁO

POLACZENIE DRZWI AUTOMATYCZNYCH  
TYP DRZWI: FERMATOR  
DRZWI B

ARYL-500 PANEL STEROWY

VTVGRCA  
**PILAWA**



KONFIGURACJA MAGNETYCZNA  
 TYP NAPIĘDU: VVF  
 Z ENKODEREM POZYCJONUJĄCYM W KABINIE

ARL-500 PANEL STEROWY

WTTWARCA  
 PILAWA

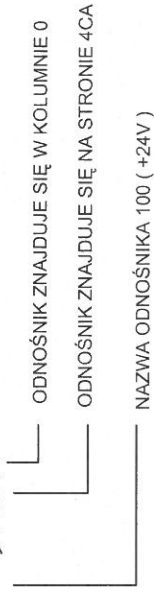
STRONA  
 13E

WYKONANO  
 mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA  
 SPRAWOZD.

DATA  
 05.07.2011

# JAK UŻYWAĆ SCHEMATU

PRZYKŁADOWY ODNOŚNIK:  $\frac{100}{4CA.0}$



ODNOŚNIK ZNAJDUJE SIĘ W KOLUMNIE 0

ODNOŚNIK ZNAJDUJE SIĘ NA STRONIE 4CA

NAZWA ODNOŚNIKA 100 ( +24V )

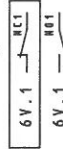
PRZYKŁADOWY KONTAKT:



KA ( RA ): NAZWA KONTAKTORA LUB PRZEKAŹNIKA  
A1, A2: NAZWA KONTAKTORÓW CEWKI PRZEKAŹNIKOWEJ



NAZWY STYKÓW TO 1 I 2.  
KONTAKT ZNAJDUJE SIĘ W KOLUMNIE 8 NA STRONIE 4V2



NAZWY POMOCNICZYCH WTYCZEK OKREŚLONE  
JAKO KONTAKT NC1. ZNAJDUJE SIĘ W  
KOLUMNIE 1 NA STRONIE 6V

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	KOLUMNA NUMER 8	
A	B	C	D	E	F	G	H	KOLUMNA NUMER 9	

WYTWÓRCA: <b>PILAWA</b>	PANELE STEROWE SERII ARL	INSTRUKCJA DO SCHEMATU	NARYSOWAŁ: mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA SPRAWDZIŁ:	STRONA: EK-S
				DATA: 18.03.2011

# INSTRUKCJA TESTU REZYSTANCJI IZOLACJI

- WYŁĄCZYĆ ZASILANIE GŁÓWNE WYŁĄCZNIEM WG ORAZ WSZYSTKIE BEZPIECZNIKI W TABLICY STEROWEJ.
- ODŁĄCZYĆ PRZEWÓD PE OD SZAFY STEROWEJ.
- ODŁĄCZYĆ WTYCZKĘ X2, X4, X5 OD PŁYTY STEROWNIKA GŁÓWNEGO.
- ODŁĄCZYĆ FALOWNIK, ZASILANIE OD FALOWNIKA ORAZ FILTR.
- ODŁĄCZYĆ WSZYSTKIE WTYCZKI OD FALOWNIKA.
- USTAWIĆ KABINĘ MIĘDZY PRZYSTANKAMI Z ZAMKNIĘTYMI DRZWIAMI.
- PRZEPROWADZIĆ TEST IZOLACYJNOŚCI WG TABELI OBOK.

UZIEMIENIE	LINIA ZASILAJĄCA	SILNIK	NAPĘDY DRZWIOWE	OSWIETLENIE	OBWÓD BEZPIECZENSTWA
PE	L1 L2 L3	U V W	YH2	3 3S	110 120 130 140



ARL - 500 PANEL STEROWY WINDY

INSTRUKCJA TESTU REZYSTANCJI IZOLACJI

WPRZYSDZIAŁ  
mgr inż. KRZYSZTOF GÓRA  
SPRAWDZIŁ

STRONA X  
DATA 18.03.2011

## Objaśnienia symboli

<b>Wyłączniki, przekaźniki i styczniki w panelu sterowym</b>	
KPA	Stycznik główny A
KPH	Stycznik pomocniczy
KFR	Stycznik hamulca mechanicznego
KKU	Przełącznik bistabilny oświetlenia szybu
KKAK	Stycznik zasilania akumulatorowego
KSAK	Stycznik zasilania głównego
KS1	Stycznik awaryjnego zwalniania hamulca 1
KS2	Stycznik awaryjnego zwalniania hamulca 2
KMS	Stycznik przełączania zasilania głównego na UPS
TR1	Transformator

## Opis symboli

<b>Przyciski jazdy rewizyjnej</b>	
SS8	Stop awaryjny
4S1	Przełącznik inspekcji
4S2	Przycisk w górę
4S3	Przycisk w dół

<b>Przyciski ogranicznika prędkości</b>	
SG-S	Przycisk wyzwolenia ogranicznika prędkości
SG-R	Przycisk załączenia kontaktów ogranicznika prędkości

<b>Przyciski i zaciski do interkomu</b>	
WI	Przycisk włączający interkom
-	Masa (0 V)
+	Zasilanie interkomu (+12 V)
1A	Zacisk głośnika
2	Zacisk mikrofonu

<b>Sygnalizator strefy przystanku</b>	
L-FLOOR	Sygnalizator strefy przystanku

<b>Bezpieczniki i wyłączniki</b>	
WG	Wyłącznik główny
F3	Wyłącznik obwodu panela sterowego (32A)
FTKU	Wyłącznik różnicowo-prądowy oświetlenia kabiny i szybu (30mA)
FKA	Bezpiecznik oświetlenia kabiny (10A)
FKU	Bezpiecznik oświetlenia szybu (10A)
FUPS	Bezpiecznik do UPS (6A)
F110	Bezpiecznik obwodu bezpieczeństwa (6A)
STKR	Wyłącznik różnicowo-prądowy obwodu bezpieczeństwa (30mA)
FR	Bezpiecznik zasilania transformatora (6A)
F18	Bezpiecznik napięcia sterującego (4A)
FAKU	Bezpiecznik akumulatorów (10A)

<b>Przyciski i przełączniki ręcznego sterowania hamulcem</b>	
S-EV	Przełącznik ręcznego sterowania hamulcami
S-B1	Przycisk uwalniania hamulca 1
S-B2	Przycisk uwalniania hamulca 2

<b>Oświetlenie szybu</b>	
PS	Przycisk oświetlenia szybu



# Opis zacisków i wtyczek panelu sterowego ARL-500

<b>Zasilanie</b>	
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
N	Neutralny

<b>Napięcie obwodu sterowania</b>	
100	+24 V
1000	Masa (0 V)

<b>X-CB2: Wtyczka szybowej magistrali CAN</b>	
100	+24 V
1000	Masa (0 V)
CAN1L	Przewód sygnałowy magistrali CAN
CAN1H	Przewód sygnałowy magistrali CAN

<b>X-TW1: Wtyczka tablicy wstępnej (20-pin)</b>	
100	+24 V
TW-PI3	Przełącznik ręcznego uwalniania hamulców : S-EV
TW-RPC	Przycisk uwalniania hamulca 1 : S-B1
TW-RP2	Przycisk uwalniania hamulca 2 : S-B2
S-BR1	Przełącznik ręcznego uwalniania hamulców : S-EV
FL1	230 V
S-BR2	Przycisk uwalniania hamulca 1 : S-B1
S-BR3	Przycisk uwalniania hamulca 2 : S-B2
	Nie używany
U-LO	Wyłącznik główny : SMP (230 V)
NO	Wyłącznik główny : SMP (Neutralny)
NI	Wyłącznik główny : SMP (Neutralny)
LUPS	Bezpiecznik FUPS (230 V)
U-LI	Wyłącznik główny : SMP (230 V)
	Nie używany
1	Bezpiecznik oświetlenia kabiny : FKA - 10 A (230 V)
NF	Bezpiecznik oświetlenia kabiny : FKA - 10 A (Neutralny)
3	Bezpiecznik oświetlenia szybu : FKU (230 V)
3S	Przycisk oświetlenia szybu : PS (230 V)
NS	Bezpiecznik oświetlenia szybu : FKU (Neutralny)

<b>X-TW2: Wtyczka tablicy wstępnej (10-pin)</b>	
	Nie używany
SG-S	Przycisk aktywujący ogranicznik prędkości (230 V)
SG-R	Przycisk deaktywujący ogranicznik prędkości (230 V)
TLF1	Interkom : przewód głośnikowy
TLF2	Interkom : przewód mikrofonowy
+12	Przycisk interkomu : WI (+12 V)
1000	Sygnalizacja strefy drzwiowej (0 V)
PT1	Sygnalizacja strefy drzwiowej
	Nie używany
	Nie używany

## Opis zacisków i wtyczek panelu sterowego ARL-500

<b>X-PB1: Wtyczka skrzynki podszybia (20-pin)</b>	
PE	Uziemienie
3	Przycisk oświetlenia szybu : SKU2, gniazdo szybowe (230 V)
3S	Przycisk oświetlenia szybu : SKU2
NS	Gniazdo szybowe (Neutralny)
+12	Przycisk alarmowy (+12 V)
AL	Przycisk alarmowy
	Nie używany
	Nie używany
110	Stop awaryjny w podszybiu
110A	Kontakt obciążki
114	Zderzak kabiny
118	Zderzak przeciwwagi, wyłącznik krańcowy dolny
	Nie używany
	Nie używany
NSZ	Światło w szybie (Neutralny)
	Nie używany
1000	Masa (0 V)
TLF2	Przewód mikrofonowy (2)
TLF1	Przewód głośnikowy (1)
4	Światło w szybie (230 V)

<b>X-M1: Wtyczka silnika (10-pin)</b>	
T2	Termik silnika, termostat rezystora hamującego
T1	Termik silnika, termostat rezystora hamującego
N	Wentylator silnika (Neutralny)
FAN	Wentylator silnika (230 V)
840A	Hamulec 1 (+)
2000A	Hamulec 1 (-)
840B	Hamulec 2 (+)
2000B	Hamulec 2 (-)
100	Kontakty hamulców (+24 V)
BRM	Kontakty hamulców

<b>Zaciski silnika</b>	
U	Przewód silnika 1
V	Przewód silnika 2
W	Przewód silnika 3
PE	Uziemienie

## Opis terminalu KBK-9

<b>KBK-9 &gt; XSC1: Obwód bezpieczeństwa pomiędzy szybem i skrzynką podszybia</b>	
110A	Wejście ze skrzynki podszybia (SS1, SS4)
114	Wyjście do skrzynki podszybia
118	Wejście ze skrzynki podszybia (SS10, SS11, SS13)

<b>KBK-9 &gt; X-H1: Wejścia terminalu ręcznego</b>	
100	Zasilanie (+24 V)
870	Wyjście przełącznika przywołania
HTE	Wejście operacyjne (+24 V)
502	Wyjście przycisku w dół
503	Wyjście przycisku w górę

<b>KBK-9 &gt; XHT1-A: Wtyczka terminala ręcznego (5-pin)</b>
--

<b>KBK-9 &gt; XHT1-B: Wtyczka terminala ręcznego (5-pin)</b>
--

<b>KBK-9 &gt; X17: Zaciski obwodu bezpieczeństwa</b>	
10	Neutralny obwodu bezpieczeństwa
120	Nie używany
130	Wyjścia rygli drzwi przystankowych
135	Nie używany
140	Wyjścia kontaktów drzwi kabinowych
10A	Neutralny obwodu bezpieczeństwa

<b>KBK-9 &gt; X-SC2: Zaciski obwodu bezpieczeństwa w szybie</b>		Nr kontaktu
110A - 110B	Nie używany	SS2
110B - 110C	Nie używany	SS3
110D - 110E	Nie używany	SS5
110D - 110E	Nie używany	SS6
110E - 110F	Nie używany	SS7
110F - 111	Nie używany	SS8
	Stop awaryjny terminalu ręcznego	SS9

<b>KBK-9 &gt; XF: Zaciski obwodu bezpieczeństwa w szybie</b>		Nr kontaktu
112 - 113	Ogranicznik prędkości	SS9
113 - 114	Nie używany	SS12

<b>KBK-9 &gt; XSC3: Zaciski obwodu bezpieczeństwa drzwi szybowych</b>	
120 - 130	Rygle drzwi przystankowych
130 - 135	Nie używany

<b>KBK-9 &gt; XF1: Zaciski obwodu bezpieczeństwa kabiny</b>					
118	119A	119B	120	135	140
<b>XF1: Wtyczka kabla zwisowego do panelu REVKON na kabinie</b>					

## Opis terminalu KBK-7

KBK-7 > XF2: Zaciski niskiego napięcia do kabiny																	
869	ML1	ML2	141	142	817	818	100	1000	CAN2L	CAN2H	1000	TLF1	TLF2	+12	AL	YK1	YL1
XF2: Wtyczka kabla zwisowego do panelu REVKON na kabinie																	

KBK-7 > XF3: Zaciski wysokiego napięcia do kabiny												
PE	1	NF	3	3S	YH3	YH2	YH1	YH6	YH7	YH8	YH9	
XF3: Wtyczka kabla zwisowego do panelu REVKON na kabinie												

KBK-7 > X16: Zaciski niskiego napięcia do kabiny	
869	Przełącznik trybu inspekcji
ML1	Przełącznik magnetyczny 1 strefy drzwi
ML2	Przełącznik magnetyczny 2 strefy drzwi
141	Dolny stop i magnetyczny przełącznik zwalniania (nieużywany z enkoderem)
142	Górny stop i magnetyczny przełącznik zwalniania (nieużywany z enkoderem)
817	Końcowy wyłącznik dolny
818	Końcowy wyłącznik górny
100	+24 V
1000	Masa (0 V)
CAN2L	Przewód magistrali CAN
CAN2H	Przewód magistrali CAN
1000	Masa (0 V)
TLF1	Interkom : przewód głośnikowy
TLF2	Interkom : przewód mikrofonowy
+12	Zasilanie przycisku alarmowego (+12 V)
AL	Przycisk alarmowy
YK1	Sygnal awarii dźwigu (Wyjście przekaźnikowe R1A)
YL1	Sygnal zbiorczy drzwi B (Wyjście przekaźnikowe R34)

KBK-7 > X15: Zaciski wysokiego napięcia do kabiny	
PE	Uziemienie
1	Zasilanie kabiny (230 V)
NF	Zasilanie kabiny (Neutralny)
3	Przycisk światła w szybie na kasecie inspekcji
3S	Przycisk światła w szybie na kasecie inspekcji
YH3	Neutralny
YH2	Zasilanie drzwi (230 V)
YH1	Zasilanie awaryjnego oświetlenia (230 V)
YH6	Sygnal otwierania drzwi B
YH7	Sygnal zamykania drzwi B
YH8	Sygnal otwartych drzwi B
YH9	Sygnal zamkniętych drzwi B

# Opis złączy sterownika ARL-500

<b>ARL-500 &gt; X1: Zaciski operacyjne</b>	
RP1	Zasilanie styczników głównych
RP2	Styczniki główne

<b>ARL-500 &gt; X2: Zaciski kontaktów obwodu bezpieczeństwa</b>	
10A	Wejście masy obwodu bezpieczeństwa (0 V)
120	Nie używany
130	Wejścia rygli drzwi przystankowych
140A	Nie używany
140B	Nie używany
10B	Wyjścia styczników głównych

<b>ARL-500 &gt; X4: Zaciski poziomowania i przedotwarcia drzwi</b>	
SF1	Przełącznik mostkowania kontaktów drzwi
SF2	Wyjście przełącznika mostkowania kontaktów drzwi
ML1	Wejście przełącznika magnetycznego 1 strefy drzwi
ML2	Wejście przełącznika magnetycznego 2 strefy drzwi

<b>ARL-500 &gt; X5: Zabezpieczenia silnika i zaciski sprawdzania kolejności faz</b>	
T1 - T2	Termistor silnika, termostat rezystora hamującego
N	Neutralny
L1, L2, L3	Fazy zasilania

<b>ARL-500 &gt; X6: Zaciski obwodu zasilania</b>	
100	Wyjście zasilania (+24 V)
1000	Masa (0 V)

<b>ARL-500 &gt; X7: Enkoder i zaciski operacji grupowej</b>	
SA - SB	Komunikacja operacji grupowej
JP	Mostek dla nieużytych faz enkodera (dla fazy A i B)
B-	Faza impulsów enkodera B-
B	Faza impulsów enkodera B
A	Faza impulsów enkodera A
A-	Faza impulsów enkodera A-

**ARL-500 > X8: Port szeregowy RS-232 (podłączony do portu szeregowego SP Unidrive)**

<b>ARL-500 &gt; X9: Zaciski magistrali CAN</b>	
CAN1L - CAN1H	Zaciski magistrali CAN w szybie
CAN2L - CAN2H	Zaciski magistrali CAN w kabinie

## Opis złączy sterownika ARL-500

ARL-500 > X3: Zaciski programowalnych przekaźników		Przypisane funkcje wyjściom	
R1A	Wyjście programowalnego przekaźnika 1 NO	Sygnał awarii dźwigu	
R2A	Wyjście programowalnego przekaźnika 2 NO	Nieużywany	
R12	Powrotny programowalnych przekaźników 1-2	Sygnał zbiorczy awarii dźwigu (0 V)	
R3A	Wyjście programowalnego przekaźnika 3 NO	B	K5 Sygnał otwierania drzwi B
R4A	Wyjście programowalnego przekaźnika 4 NO		K3 Sygnał zamykania drzwi B
R34	Powrotny programowalnych przekaźników 3-4		K15 Sygnał zbiorczy drzwi B
R5A	Wyjście programowalnego przekaźnika 5 NO	KAK	Aktywność UPS
R5	Powrotny programowalnego przekaźnika 5		
R6A	Wyjście programowalnego przekaźnika 6 NO	RBR	Sygnał uwalniania hamulców
R6	Powrotny programowalnego przekaźnika 6		
R7A	Wyjście programowalnego przekaźnika 7 NO	SAK	Aktywność zasilania
R7K	Wyjście programowalnego przekaźnika 7 NC		
R7	Powrotny programowalnego przekaźnika 7		
R8A	Wyjście programowalnego przekaźnika 8 NO	UPT	Sygnał testowy UPS
R8K	Wyjście programowalnego przekaźnika 8 NC		
R8	Powrotny programowalnego przekaźnika 8		

ARL-500 > X11: Wejście sygnałów terminali			
817	Wyłącznik krańcowy dolny (Mechaniczny lub magnetyczny bistabilny)		
818	Wyłącznik krańcowy górny (Mechaniczny lub magnetyczny bistabilny)		
Programowalne wejścia terminali		Przypisane funkcje wejściom	
PI1	Wejścia programowalne 1	PLC in 16	Wejście 16 modułu PLC
PI2	Wejścia programowalne 2	BRC	Sygnał zwrotny hamulców
PI3	Wejścia programowalne 3	MEM	Tryb ręcznej ewakuacji
PI4	Wejścia programowalne 4	-	-
PI5	Wejścia programowalne 5	CFA	Deaktywacja alarmu pożarowego
PI6	Wejście programowalne 6	F16-B	Sygnał otwarcia drzwi B
PI7	Wejście programowalne 7	F19-B	Sygnał zamknięcia drzwi B
PI8	Wejście programowalne 8	KRC	Sprzężenie zwrotne kontaktów
PI9	Wejście programowalne 9	503	Wezwanie w górę
PI10	Wejście programowalne 10	502	Wezwanie w dół
PI11	Wejście programowalne 11	870	Operacja wezwania
PI12	Wejście programowalne 12	869	Operacja inspekcji
PI13	Wejście programowalne 13	YAN	Sygnał alarmu pożarowego
PI14	Wejście programowalne 14	DRDY	Sygnał gotowości falownika

ARL-500 > X10: Programowalne tranzystory terminali		Przypisane funkcje wyjściom	
PT1	Wyjście programowalnego tranzystora 1	DRZ	Strefa przystanku
PT2	Wyjście programowalnego tranzystora 2		
PT3	Wyjście programowalnego tranzystora 3		
PT4	Wyjście programowalnego tranzystora 4		
PT5	Wyjście programowalnego tranzystora 5		
PT6	Wyjście programowalnego tranzystora 6		

# Opis złączy i terminali panelu REVKON

## REVKON > XF1: Zaciski obwodu bezpieczeństwa kabiny

118	119A	119B	120	135	140
-----	------	------	-----	-----	-----

XF1: Wtyczka kabla zwisowego do panelu sterowego

## REVKON > XF2: Zaciski niskiego napięcia kabiny

869	ML1	ML2	141	142	817	818	100	1000	CAN2L	CAN2H	1000	TLF1	TLF2	+12	AL	YK1	YL1
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-------	-------	------	------	------	-----	----	-----	-----

XF3: Wtyczka kabla zwisowego do panelu sterowego

## REVKON > XF3: Zaciski wysokiego napięcia kabiny

PE	1	NF	3	3S	YH3	YH2	YH1	YH6	YH7	YH8	YH9
----	---	----	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

XF3: Wtyczka kabla zwisowego do panelu sterowego

REVKON > XSC: Zaciski obwodu bezpieczeństwa kabiny	Nr kontaktu	
LIM1 - LIM2	Wyłącznik krańcowy kabiny	SS14
PK1 - PK2	Kontakt chwytaczy	SS15
STP1 - STP2	Nie używany	SS17
HK1 - HK2	Wyłącznik A	SS18
KC1 - KC2	Wyłącznik B	SS19
KA1 - KA2	Drzwi kabiny A	SS20
KB1 - KB2	Drzwi kabiny B	SS21

REVKON > XHT2-A: Wtyczka ręcznego terminala inspekcji (5-pin)

REVKON > XHT2-B: Wtyczka ręcznego terminala inspekcji (5-pin)

REVKON > XKON: Wtyczka panelu KABKON (10-pin)

REVKON > X-CB1: Gniazdo magistrali CAN kasety inspekcyjnej (4-pin)

REVKON > X-CB2: Gniazdo magistrali CAN kasety inspekcyjnej (4-pin)

## REVKON > X25: Zaciski wentylora i światła w kabinie

FAN	Wentylator (230 V)
NF	Wentylator (Neutralny)
NF	Światło (Neutralny)
2	Światło (230 V)

## REVKON > X24: Zaciski awaryjnego światła w kabinie i baterii

AA+	Światło awaryjne w kabinie (+12)
1000	Światło awaryjne w kabinie (Masa)
BAT+	Bateria +
1000	Bateria -

## Opis złączy i terminali panelu REVKON

<b>REVKON &gt; X27: Zaciski wysokiego napięcia kabiny</b>	
PE	Uziemienie
1	Zasilanie kabiny (230 V)
NF	Zasilanie kabiny (Neutralny)
YH5 (3)	Przycisk światła w szybie na kasecie inspekcji
YH4 (3S)	Przycisk światła w szybie na kasecie inspekcji
YH3	Neutralny
YH2	Zasilanie drzwi (230 V)
YH1	Zasilanie awaryjnego oświetlenia
YH6	Sygnal otwierania drzwi B
YH7	Sygnal zamykania drzwi B
YH8	Sygnal otwartych drzwi B
YH9	Sygnal zamkniętych drzwi B

<b>REVKON &gt; X26: Zaciski niskiego napięcia kabiny</b>	
YL3 (AL)	Przycisk alarmu na kabinie
YL2 (YK1)	Sygnal awarii dźwigu
YL1	Sygnal zbiorczy drzwi B (otwieranie, zamykanie drzwi)
YK1	Sygnal awarii dźwigu

<b>REVKON &gt; X23: Zaciski programowalnych przekaźników</b>		<b>Ustawienia fabryczne</b>
PR23A	Wyjście prog. przekaźnika 23 NO	Sygnal ośw. awar. (PLC out 1)
PR23	Zbiorczy prog. przekaźnika 23	Zbiorczy sygnału ośw. awar. (+24 V)
PR22A	Wyjście prog. przekaźnika 22 NO	Sygnal zamykania drzwi A
PR21A	Wyjście prog. przekaźnika 21 NO	Sygnal otwierania drzwi A
PR21 - 22	Zbiorczy prog. przekaźników 21 - 22	Zbiorczy sygnałów drzwi A

<b>REVKON &gt; X22: Zaciski programowalnych wejść</b>		<b>Ustawienia fabryczne</b>
PI21	Wejście programowalne 21	
PI22	Wejście programowalne 22	Kontakt przeciążenia
PI23	Wejście programowalne 23	Kontakt fotokomórki i drzwi A
PI24	Wejście programowalne 24	Kontakt fotokomórki i drzwi B
PI25	Wejście programowalne 25	Sygnal otwartych drzwi A
PI26	Wejście programowalne 26	Sygnal zamkniętych drzwi A
100	Zasilanie programowalnych przekaźników/wejść (+24 V)	

<b>REVKON &gt; X21: Zaciski syreny alarmowej</b>	
HOP+	Zacisk syreny alarmowej +
HOP-	Zacisk syreny alarmowej -

<b>REVKON &gt; XMS: Zaciski informacji z szybu</b>	
100 - ML1	Przełącznik magnetyczny strefy drzwi 1
100 - ML2	Przełącznik magnetyczny strefy drzwi 2
100 - 141	Dolny stop i magnetyczny przełącznik zwalniania (brak połączenia)
100 - 142	Górny stop i magnetyczny przełącznik zwalniania (brak połączenia)
100 - 817	Wejście wyłącznika końcowego dolnego
100 - 818	Wejście wyłącznika końcowego górnego
1000	Masa obwodu sygnałowego



# Opis złączy i terminali panelu KABKON

<b>KABKON &gt; XB: Przyciski przywołań i gniazda sygnalizatorów kabiny (3-pin)</b>		
1	100 (*)	Przycisk przywołania i zasilanie sygnalizatora (+24 V)
	L-C1	Wyjście sygnalizatora (0 V)
	S-C1	Wejście przycisku (Stan wysoki - aktywny)
...	...	...
24	100 (*)	Przycisk przywołania i zasilanie sygnalizatora (+24 V)
	L-C24	Wyjście sygnalizatora (0 V)
	S-C24	Wejście przycisku (Stan wysoki - aktywny)

## **KABKON > XKON: Wtyczka panelu KABKON (10-pin)**

## **KABKON > X-CB1: Gniazdo magistrali CAN panelu sterowego kabiny (4-pin)**

## **KABKON > X-CB2: Gniazdo magistrali CAN panelu sterowego kabiny (4-pin)**

## **KABKON > X-CB2: Gniazdo magistrali CAN panelu sterowego kabiny (4-pin)**

## **KABKON > X31: Zaciski programowalnych wejść**

PI31	Wejście programowalne 31
PI32	Wejście programowalne 32
PI33	Wejście programowalne 33
100	Napięcie zasilania (+24 V)

## **KABKON > X32: Zacisk programowalnego tranzystora**

PT1	Wyjście programowalnego tranzystora 1
100	Napięcie zasilania (+24 V)

## **KABKON > X33: Zacisk przycisku alarmowego i światła awaryjnego**

ALBUT	Przycisk alarmowy
1000	Masa przycisku alarmowego
AA+	Zasilanie światła awaryjnego (+12 V) (Nieużywany)
1000	Masa światła awaryjnego (0 V)
1000	Masa (0 V)
100	Zasilanie (+24 V)

## **KABKON > XINT: Zaciski interkomu**

YK1	Wskaźnik sygnalizacji GSM
0	Masa interkomu (0 V)
TLF2	Przewód mikrofonowy
TLF1	Przewód głośnikowy
+12	Zasilanie interkomu (+12 V)

(\*) - Górny pin, gdy napis "KABKON" w normalnej pozycji

## Opis złączy i terminali panelu KABKON

<b>KABKON &gt; AC: Przycisk otwarcia drzwi i gniazdo sygnalizatora (3-pin)</b>	
100 (*)	Przycisk otwarcia drzwi i zasilanie sygnalizatora (+24 V)
L-AC	Wyjście sygnalizatora (0 V)
S-AC	Wejście przycisku (Stan wysoki - aktywny)

<b>KABKON &gt; KAPA: Przycisk zamknięcia drzwi i gniazdo sygnalizatora (3-pin)</b>	
100 (*)	Przycisk zamknięcia drzwi i zasilanie sygnalizatora (+24 V)
L-KAPA	Wyjście sygnalizatora (0 V)
S-KAPA	Wejście przycisku (Stan wysoki - aktywny)

<b>KABKON &gt; VAT: Przycisk prorytetu i gniazdo sygnalizatora (3-pin)</b>	
100 (*)	Przycisk priorytetu i zasilanie sygnalizatora (+24 V)
L-VAT	Wyjście sygnalizatora (0 V)
S-VAT	Wejście przycisku (Stan wysoki - aktywny)

<b>KABKON &gt; FAN: Przycisk wentylatora kabiny i gniazdo sygnalizatora (3-pin)</b>	
100 (*)	Przycisk wentylatora kabiny i zasilanie sygnalizatora (+24 V)
L-FAN	Wyjście sygnalizatora (0 V)
S-FAN	Wejście przycisku (Stan wysoki - aktywny)

<b>KABKON &gt; AL: Gniazdo przycisku alarmowego (3-pin)</b>	
AL (*)	Wejście przycisku alarmowego (Stan wysoki - aktywny)
L-AL	Wyjście sygnalizatora (Zasilanie oświetlenia awaryjnego (+12 V))
S-AL	Wejście przycisku (Stan wysoki - aktywny)

<b>KABKON &gt; AA: Gniazdo oświetlenia awaryjnego (3-pin)</b>	
AA (*)	Zasilanie oświetlenia awaryjnego (+12 V)
1000	Masa oświetlenia awaryjnego (0 V)
1000	Masa oświetlenia awaryjnego (0 V)

<b>KABKON &gt; HOP: Gniazdo wyjścia gongu (3-pin)</b>	
100	Zasilanie (+24 V)
HOP	Wyjście gongu
100	Zasilanie (+24 V)

(\*) - Górny pin, gdy napis "KABKON" w normalnej pozycji

## Opis złączy i terminali panelu KK-x

<b>KK-x &gt; UP: Przycisk przywołania kabiny i gniazdo sygnalizatora (3-pin)</b>		
UP	100 (*)	Przycisk przywołania i zasilanie sygnalizatora (+24 V)
	L-C1	Wyjście sygnalizatora (0 V)
	S-C1	Wejście przycisku (Stan wysoki - aktywny)

<b>KK-x &gt; UP: Przycisk przywołania kabiny i gniazdo sygnalizatora (3-pin)</b>		
DOWN	100 (*)	Przycisk przywołania i zasilanie sygnalizatora (+24 V)
	L-C1	Wyjście sygnalizatora (0 V)
	S-C1	Wejście przycisku (Stan wysoki - aktywny)

<b>KK-x &gt; P-IO: Gniazdo programowalnego wejścia-wyjścia (3-pin)</b>	
100 (*)	Zasilanie (+24 V)
P-O	Programowalne wyjście (Stan niski - aktywny)
P-I	Programowalne wejście (Stan wysoki - aktywny)

<b>KK-x &gt; HOP: Gniazdo wyjścia gongu (3-pin)</b>	
100	Zasilanie (+24 V)
HOP	Wyjście gongu
100	Zasilanie (+24 V)

<b>KK-x &gt; X-CB1: Gniazdo magistrali CAN (4-pin)</b>	
--	--

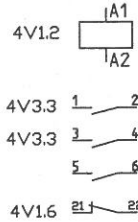
<b>KK-x &gt; PC: Wtyczka połączenia do komputera (4-pin)</b>	
--	--

Stycznik hamulca mechanicznego

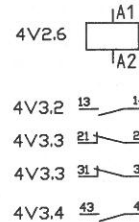
Stycznik awaryjnego zwalniania hamulca 1

Stycznik awaryjnego zwalniania hamulca 2

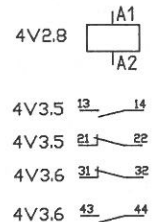
KFR



KS1

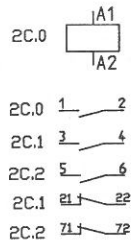


KS2



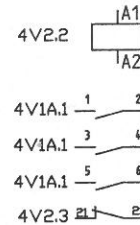
Stycznik przełączania zasilania głównego na UPS

KMS



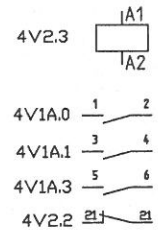
Stycznik zasilania głównego

KSAK



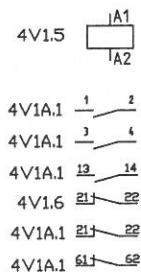
Stycznik zasilania akumulatorowego

KKAK



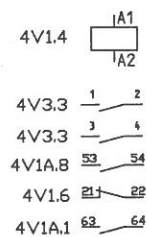
Stycznik główny silnika A

KPA



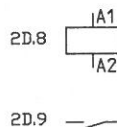
Stycznik główny silnika B

KPH



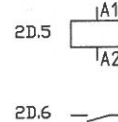
Przełącznik bistabilny oświetlenia szybu

KKU



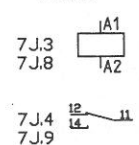
Przełącznik wyzwalania modułu alarmowego

RAL



Przełącznik przycisku alarmowego

RSW



FR	Bezpiecznik zasilania transformatora (C6)
F18	Bezpiecznik napięcia sterującego (C4)
FAKU	Bezpiecznik akumulatorów (C10)
F3	Wyłącznik obwodu panela sterowego (C32)
FTKU	Wyłącznik różnicowo-prądowy oświetlenia kabiny i szybu (25A, 30mA)
FKA	Bezpiecznik oświetlenia kabiny (B10)
FKU	Bezpiecznik oświetlenia szybu (B10)
FUPS	Bezpiecznik do UPS (C10)
F110	Bezpiecznik obwodu bezpieczeństwa (2A)
STKR	Wyłącznik różnicowo-prądowy obwodu bezpieczeństwa (25A, 30mA)
SM	Wyłącznik różnicowo-prądowy obwodu panela sterowego (63A, 500mA)

## Assessment Summary for Tecnolama Lift Landing Doorsets

### Scope of Assessment

This summary has been prepared by Exova Warringtonfire and is a summary of the assessment report referenced below. Full details of the construction, justification for the conclusions given, along with validity statements are given in that report.

The lift landing doorsets have been appraised for **30 minutes integrity and insulation** performance (**EI30**) with respect to EN 81-58: 2003.

### Report Reference

WF Report No. 198845

### Period of Validity

Until December 2015

### Appraised Scope

Door Type	Clear Opening Size Range (mm)			
	Min. Height	Max. Height	Min. Width	Max. Width
T1	2000	2600	600	800
T2	2000	2600	600	1600
T3	2000	2600	600	2000
T4	2000	2600	600	2500
C2	2000	2600	600	1600
C4	2000	2600	600	3000
C6	2000	2600	1200	3100
C8	2000	2600	1200	3100

#### Additional Optional Modifications

The door panels may be insulated Microtherm panels (12 mm thick) or Lift Bifire panels (18 mm thick).  
The doorset may incorporate various side-panel, control box and frame post configurations, as shown on the drawings appended to the report referenced WF Report No. 177206.

The door frame may be installed in any of the following three ways:

- Inside the reveal of the opening with an adjustable steel profile surrounding the perimeter.
- Inside the reveal of the opening with the perimeter of the doorset infilled with concrete.
- Face fixed to the 'shaft' face of the wall.

*This Assessment Summary is based upon a report prepared by Exova Warringtonfire. Full details of the constructions and justification for any opinions given, along with validity statements, are given in the referenced assessment report. The assessment report does not provide an endorsement by Exova Warringtonfire of the performance of the actual products supplied.*

*This Assessment Summary has been compiled between Exova Warringtonfire and Tecnolama SA. It is intended to provide a brief outline of the above referenced assessment report and does not replace it.*

Full copies of the assessment may be obtained from:

**Tecnolama SA, Ctra. De Constanti, Km. 3, 43206 Reus, Spain. Tel : + 34 977 774 065, Fax : + 34 977 771 615**

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE

Declaration EC of conformity

## VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG FÜR SCHACHTTÜREN

Landing door lock device

Der Bevollmächtigte  
The administrator

Hr.  
Mr.

Josep Vilà Gomis

erklärt, dass der Bauteil  
declares that the component

Verriegelungsvorrichtung für Schachttüren  
Landing door lock device

Typ  
type

210 / 10 / 40

anwendbar für folgende  
Türtypen  
applicable to the following types of doors

Modell / Models	Subtyp / Subtype	Türbreite / Clear Opening	Türhöhe / Clear Height
/ST (Standard)	PRC2	600 - 4000	2000 - 4000
	PRC4	600 - 4000*	2000 - 4000*
/54 (IP 54)	PRC6	700 - 4000*	2000 - 4000*
	PRC8	1200 - 4000*	2000 - 4000*
/RE (Reforzado)	PRD1 / PRI1	600 - 4000	2000 - 4000
	PRD2 / PRI2	600 - 4000	2000 - 4000
/SL (Slim)	PRD3 / PRI3	600 - 4000*	2000 - 4000*
	PRD4 / PRI4	600 - 4000*	2000 - 4000*

\* Ausnahmen in der Anlage 2 des Zertifikates der BVC / \* Exceptions in appendix 2 of the certificate of BVC

mit Prüfungszertifikat  
with test certificate

01/09 - 009/PR/R

hergestellt durch  
manufactured by

TECNOLAMA, S.A. im Jahre  
Ctra. Constantí km.3 in the year  
43206 Reus, Spain

2011

folgende Anforderungen erfüllt  
accomplish with

EU richtlinie  
EU council directive

95 / 16 CE  
(Anexo IX : "Calidad Total - Módulo H")

und EN normen  
and EN norms

UNE-EN-81.1 / UNE-EN-81.2  
EN-60947-4-1 / EN-60947-5-1  
HD 214-S2 (CEI 112) CENELEC

kontrolliert und zertifiziert von der  
zuständigen Institution  
and under surveillance and certification of the  
notified body

Bureau Veritas Certification, S.A.U  
BVC, S.A.U. (zuständige Institution Nr.: 1035)  
(notified body number: 1035)

mit adresse  
with address

BVC, S.A.U.  
C/ Valportillo Primera, 22-24 Edificio Caoba  
Polígono Industrial La Granja  
28108 Alcobendas, Madrid (Spain)

(tecnolama)

  
Josep Vilà Gomis  
Bevollmächtigter  
Administrator

**BUREAU VERITAS**  
Certification



**CERTIFICATE OF THE QUALITY ASSURANCE SYSTEM**

**ES021017-1035**

In application of the lift conformity evaluation procedure in European Directive 95/16/CE of BUREAU VERITAS CERTIFICATION, it has been established that the quality system for the activities of:

**DESIGN, MANUFACTURE, FINAL INSPECTION AND TESTS**

For the products:

**SAFETY COMPONENTS FOR THE INTERLOCKING OF LIFT DOORS**  
(Models and features in certificate appendices)

Of the manufacturer: **TECNOLAMA, S.A. (FERMATOR GROUP)**

**Carretera de Constantí, km 3, 43206-REUS, Tarragona (SPAIN)**

meets the requirements established in Appendix IX module H of Royal Decree 1314/1997, dated 1st of August, ruling on the terms of application of the Directive of the European Parliament and Council 95/16/EC, regarding lifts

This certificate will remain valid as long as the conditions established in the corresponding joint regulations, the plant's manufacturing conditions, or the Quality system are upheld and not changed. This certificate will expire on November 22<sup>nd</sup>, 2012.

*Initial place and date of issue: Barcelona, November 22<sup>nd</sup>, 2006*

*Place and date of update: Madrid, November 12<sup>th</sup>, 2009*

Signed:

Pedro González  
Technical Management

Bureau Veritas Certification S.A.  
Edificio Caoba. C/ Valportillo Primera 22-24  
Polígono Industrial La Granja  
28108 - Alcobendas  
Madrid (SPAIN)  
Notified Body 1035  
Control body with ENAC Accreditation no. OC-C/014



**BUREAU  
VERITAS**

**TECHNICAL APPENDIX 1 OF CERTIFICATE NO. ES021017-1035**

Type of interlocking for 40/10 automatic doors:

TYPE	MODELS	DESCRIPTION	SUBTYPE	FREE PASS (FP)	FREE HEIGHT (FH)
210/10/40	/ST	STANDARD	PRC2	600 – 1400	2000 – 2600
	/54	IP-54	PRC4	600 – 2800	2000 – 2600
			PRC6	700 – 2800	2000 – 2600
			PRC8	1200 – 3000	2000 – 2600
	/RE	REINFORCED	PRD1 / PRI1	600 – 1400	2000 – 2600
	/SL	SLIM	PRD2 / PRI2	600 – 1400	2000 – 2600
	/PA	PANORAMIC	PRD3 / PRI3	600 – 1400	2000 – 2600
			PRD4 / PRI4	600 – 1400	2000 – 2600

Type of interlocking for 50/11 automatic doors:

TYPE	MODELS	DESCRIPTION	SUBTYPE	FREE PASS (FP)	FREE HEIGHT (FH)
265/11/50	/ST	STANDARD	PRC2	600 – 1400	2000 – 2600
	/54	IP-54	PRC4	600 – 2800	2000 – 2600
			PRC6	700 – 2800	2000 – 2600
			PRC8	1200 – 3000	2000 – 2600
	/RE	REINFORCED	PRD1 / PRI1	600 – 1400	2000 – 2600
	/PA	PANORAMIC	PRD2 / PRI2	600 – 1400	2000 – 2600
			PRD3 / PRI3	600 – 1400	2000 – 2600
			PRD4 / PRI4	600 – 1400	2000 – 2600

Type of interlocking for LB automatic doors:

TYPE	MODELS	DESCRIPTION	SUBTYPE	FREE PASS (FP)	FREE HEIGHT (FH)
LB	-	-	PRC4	600 – 1100	2000 – 2100

Type of interlocking for semi-automatic doors:

TYPE	MODELS	DESCRIPTION	SUBTYPE	FREE PASS (FP)	FREE HEIGHT (FH)
S7550	-	-	PSI / PSD	600 – 1100	2000 – 2100

Type of interlocking for COMPACT automatic doors:

TYPE	MODELS	DESCRIPTION	SUBTYPE	FREE PASS (FP)	FREE HEIGHT (FH)
160/10/40	-	-	PRC2	600 – 1100	2000 – 2500
			PRD2 / PRI2	600 – 1100	2000 – 2500





TECHNICAL APPENDIX 2 OF CERTIFICATE NO. ES021017-1035

Expansion of certified ranking in types of interlocking for automatic doors 40/10 and 50/11:

Type of interlocking for 40/10 automatic doors:

TYPE	MODELS	DESCRIPTION	SUBTYPE	FREE PASS (FP)	FREE HEIGHT (FH)
210/10/40	/ST	STANDARD	PRC2	600 - 4000	2000 - 4000
			PRC4	600 - 4000 *	2000 - 4000 *
	/54	IP-54	PRC6	700 - 4000 *	2000 - 4000 *
			PRC8	1200 - 4000 *	2000 - 4000 *
	/RE	REINFORCED	PRD1 / PRI1	600 - 4000	2000 - 4000
	/SL	SLIM	PRD2 / PRI2	600 - 4000	2000 - 4000
	/PA	PANORAMIC	PRD3 / PRI3	600 - 4000 *	2000 - 4000 *
			PRD4 / PRI4	600 - 4000 *	2000 - 4000 *

Type of interlocking for 50/11 automatic doors:

TYPE	MODELS	DESCRIPTION	SUBTYPE	FREE PASS (FP)	FREE HEIGHT (FH)
265/11/50	/ST	STANDARD	PRC2	600 - 4000	2000 - 4000
			PRC4	600 - 4000 *	2000 - 4000 *
	/54	IP-54	PRC6	700 - 4000 *	2000 - 4000 *
			PRC8	1200 - 4000 *	2000 - 4000 *
	/RE	REINFORCED	PRD1 / PRI1	600 - 4000	2000 - 4000
	/PA	PANORAMIC	PRD2 / PRI2	600 - 4000	2000 - 4000
			PRD3 / PRI3	600 - 4000 *	2000 - 4000 *
	PRD4 / PRI4	600 - 4000 *	2000 - 4000 *		

\* Use with restrictions (See tables on the next page)



**BUREAU  
VERITAS**

**Type of interlocking for 40/10 and 50/11 automatic doors:**

- Interlocking included in the certificate
- Interlocking not included in the certificate

**PRC4**

**FREE HEIGHT (FH)**

	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000
600																					
650																					
700																					
750																					
800																					
850																					
900																					
950																					
4000																					

**PRC6**

**FREE HEIGHT (FH)**

	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000
600																					
650																					
700																					
750																					
800																					
850																					
900																					
950																					
1000																					
1100																					
1200																					
1300																					
1400																					
4000																					



**BUREAU  
VERITAS**

**PRC8**

**FREE HEIGHT (FH)**

	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	
600																						
900																						
950																						
1000																						
1100																						
1200																						
1300																						
1400																						
1500																						
1600																						
1700																						
1800																						
1900																						
4000																						

**PRT3 (PRD3/PRI3)**

**FREE HEIGHT (FH)**

	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	
600																						
650																						
700																						
4000																						

**PRT4 (PRD4/PRI4)**

**FREE HEIGHT (FH)**

	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	
600																						
650																						
700																						
750																						
800																						
850																						
900																						
950																						
4000																						

# EC type-examination certificate



CERTIFICAT

CERTIFICADO

「EPRITRATH

認証証書

CERTIFICATE

ZERTIFIKAT

Certificate no.: ABFV 572

Notified body: TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH  
Zertifizierungsstelle  
für Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
Westendstraße 199, D-80686 München

Applicant/  
Certificate holder: L.V.T. s.r.l.  
Via Varese, 138  
I-22076 Mozzate (Como)

Date of submission: 2000-03-10

Manufacturer: L.V.T. s.r.l.  
Via Varese, 138  
I-22076 Mozzate (Como)

Product, type: Progressive safety gear with braking device as part of  
the protection device against overspeed for the car  
moving in upwards direction, type LVT 2000

Test Laboratory: TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH  
Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
Westendstraße 199, D-80686 München

Date and  
Number of test report: 2001-01-17  
572

EC-directive: 95 / 16 / EC

Statement: The safety component conforms to the directive's  
safety requirements for the respective scope of  
application stated on page 1 of the annex to this EC  
type-examination certificate.

Certificate date: 2001-01-17

Zertifizierungsstelle für Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
EC-Identification number: 0036

  
Peter Tkalec



Italia

## CERTIFICATO DI ESAME DI TIPO

**Certificato N.:** DCI 031

**Nome ed indirizzo del titolare:** LVT S.r.l.  
Via Varese, 128  
22076 Mozzate (Co) - Italy

**Data della domanda:** 05/03/2012;

**Nome ed indirizzo del fabbricante:** LVT S.r.l.  
Via Varese, 128  
22076 Mozzate (Co) - Italy

**Prodotto:** Paracadute a presa progressiva utilizzato come parte di un sistema di protezione contro il movimento incontrollato della cabina a porte aperte.

**Tipo:** LVT 2000; certificato CE di tipo n. ABFV 572

**Norme di riferimento:** EN 81-1:1998 + A3:2009

**Laboratorio di prova:** TÜV Italia S.r.l.  
Via Carducci, 125  
20099 - Sesto San Giovanni (MI)

**Data e numero rapporto di prova:** 03/04/2012 TR DCI 031

**Esito**  
Il dispositivo oggetto dell'esame è una parte di un dispositivo contro il movimento incontrollato della cabina a porte aperte. L'esemplare sottoposto alla prova è risultato conforme ai punti applicabili di EN 81-1:1998 + A3:2009.  
Il campo di applicazione e le condizioni sono indicati nell'allegato al presente certificato.

*Il presente certificato è valido solo se accompagnato dal pertinente allegato*

Luogo, data:  
Sesto San Giovanni, 02/04/2012

**Andrea Vivi**  
Amministratore Delegato – CEO  
TÜV Italia S.r.l.

Ulteriori informazioni sono riportate sul retro.

# DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' DECLARATION OF EC CONFORMITY

Secondo l'allegato II A della Direttiva Ascensori 95/16/CE

Nome del fabbricante ed : **L.V.T. S.r.l.** Via Varese, 128 - 22076 Mozzate (CO) Italy  
indirizzo del fabbricante :

DICHIARA, SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITA' CHE IL  
COMPONENTE DI SICUREZZA QUI SOTTO DESCRITTO :

Denominazione : **PARACADUTE A PRESA PROGRESSIVA**

Name : **PROGRESSIVE SAFETY GEAR SYSTEM**

Tipo : **LVT 2000**

Type : **LVT 2000**

Numero di serie / Manufacture No :

Anno di fabbricazione / Manufacture Year :

Dotato di :

(ai sensi dell'allegato V della Direttiva 95/16/CE)

Attestato di esame CE di tipo N. 0036-ABFV 572 del 17-01-01

rilasciato da :

**TUEV SUED Gruppe**

Westendstrasse 199, 80686 Muenchen - Deutschland

Organismo Notificato N. 0036

*ED AVENDO, AI SENSI DELL'ALLEGATO XI DELLA DIRETTIVA 95/16/CE,*

*SOTTOPOSTO LA PRODUZIONE A CONTROLLI DA PARTE DELL'ORGANISMO NOTIFICATO:*

**TUEV ITALIA**

**Via Carducci 125**

**20099 - Sesto San Giovanni (MI)**

Organismo Notificato N. **0948**

*E' CONFORME ALLE SEGUENTI DISPOSIZIONI PERTINENTI :*

*Direttiva Ascensori 95/16/CE*

Norme tecniche di riferimento : **EN 81.1: 1998**  
**EN 81.2: 1998**

Fatto a / Made in : **MOZZATE (CO) 13/03/2007**

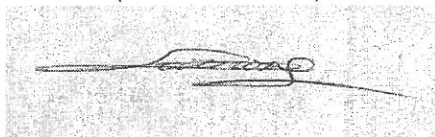
Vs Ordine / Your order No : **NO.38/58-2007 OF 29.01.2007**

Nostra Bolla / Bill of Loading No **NO.479 DEL 13.03.2007**

Commessa / Work Order :

Firma / Signature

(Laurora Domenico)



Funzione : **CONTROLLO QUALITA'**

Function **QUALITY CONTROL**  
(Alfieri Carlo)



## Annex to the EC type-examination certificate No. ABFV 572

### 1. Scope of Application

- 1.1 Progressive safety gear (acting downwards)  
Permissible total mass of car and rated load or counterweight in using one pair of safety gears, depends on manufacture and condition of the guide rail running surface

Manufactured by	Condition	Total mass (kg)	
		min.	max.
drawn	dry	684	1998
drawn	oiled*	634	2002
machined	dry	656	2020
machined	oiled*	657	2169

\*Mineral-oils without additives (e.g. lubricating oils C according to DIN 51517, part 1)

- 1.2 Braking device (acting upwards)  
Permissible brake force when using the braking devices in twos, depends on manufacture and condition of the guide rail running surface

Manufactured by	Condition	Total mass (kg)	
		min.	max.
drawn	dry	6167	16743
drawn	oiled*	4800	17782
machined	dry	6523	17085
machined	oiled*	7270	19957

\*Mineral-oils without additives (e.g. lubricating oils C according to DIN 51517, part 1)

- 1.3 Maximum tripping speed of overspeed governor and range of the maximum rated speed
- 1.3.1 Maximum tripping speed 2,50 m/s
- 1.3.2 Maximum rated speed 1,90 - 2,17 m/s
- 1.4 Guide rails to be used
- 1.4.1 Minimum running surface width 32 mm
- 1.4.2 Blade width 8 - 16 mm

### 2. Conditions for the braking device

- 2.1 Since the braking device represents only the decelerating element of the protection device against overspeed for the car moving upwards direction against overspeed, the speed monitoring element for upwards direction must be an overspeed governor which also retracts the brake device as per EN 81-1, section 9.9.
- 2.2 The forces acting in upwards direction on the guide rails must be safely absorbed (e. g. without shifting the guide rails in upwards direction).

### 3. Remarks

- 3.1 Due to the characteristics, the brake force for the safety gear acting downwards and the brake force for the braking device acting upwards are permanently related to each other. They cannot be adjusted separately in principle. The permissible total mass stated in 1.1 thus also is permanently related to the permissible brake force as defined in 1.2.
- 3.2 The permissible brake forces must be applied to the lift system in such a manner, that the empty car travelling in an upwards direction is not decelerated by more than 1g.
- 3.3 Pursuant to the standard EN 81, annex F, paragraph 3, section 3.4. a) 2) the total mass determined for adjustment purposes may be 7,5% higher or lower.
- 3.4 In order to provide identification and information about the basic design and its functioning and to show the environmental conditions and connection requirements pertaining to the tested and approved type, and to define which parts have been tested, drawing No. 99990/000803 (design right) or 99990/000804 (design left) each with examination stamp dated 17. January 2001 is to be enclosed with the EC type-examination certificate and the annex thereto.
- 3.5 The EC type-examination certificate may only be used in connection with the pertinent annex.



Industrie Service

## EC type-examination certificate

Certificate no.: AGB 182/4

Notified body: TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstr. 199  
80686 München - Germany

Applicant/  
Certificate holder: P.F.B. s.r.l.  
Via Raimondo Dalla Costa, 690  
41122 Modena - Italy

Date of application: 2011-11-11

Manufacturer of the test sample: P.F.B. s.r.l.  
Via Raimondo Dalla Costa, 690  
41122 Modena - Italy

Product: Overspeed governor

Type: LK 200

Test laboratory: TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Prüflaboratorium für Produkte der Fördertechnik  
Prüfbereich Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
Westendstr. 199  
80686 München - Germany

Date and  
number of the test report: 2011-12-02  
AGB 182/4

EC-Directive: 95 / 16 / EC

Result: The safety component conforms to the essential safety requirements of the Directive for the respective scope of application stated on page 1 of the annex to this EC type-examination certificate.

Date of issue: 2011-12-05

Certification body for lifts and safety components  
Identification number: 0036

*C. Rührmeyer*  
Christian Rührmeyer







Industrie Service

**Enclosure of EC type-examination certificate  
no. AGB 182/4 dated 2011-12-05**

**Authorised manufacturers – production sites (stated: 2011-12-05):**

**P.F.B. s.r.l.**

Via Raimondo Dalla Costa, 690

41122 Modena - Italy

- END OF DOCUMENT -

Base: Letter of Co. P.F.B. s.r.l. dated 2011-11-11



Industrie Service

**Annex to the EC type-examination certificate  
No. AGB 182/4 dated 2011-12-05**

**1 Scope of application**

- 1.1 Permissible tripping speed 0.32 – 1.70 m/s
- 1.2 Permissible rated speed ≤ 1.48 m/s
- 1.3 Driving rope
- 1.3.1 Category Round strand rope made of steel wire
- 1.3.2 Diameter 6 – 6.5 mm
- 1.4 Tension forces (force produced by the tensioning weight, acting on the axle of pulley)

Tension force determined in the test [N]	Tensile force in	
	Down direction [N]	Up direction [N]
(New rope and groove)		
583	736	----
1020	1619	451

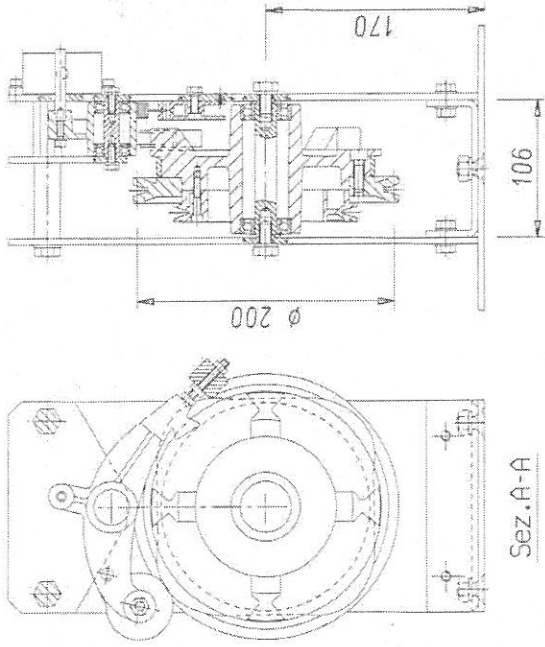
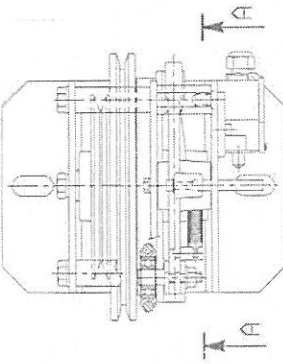
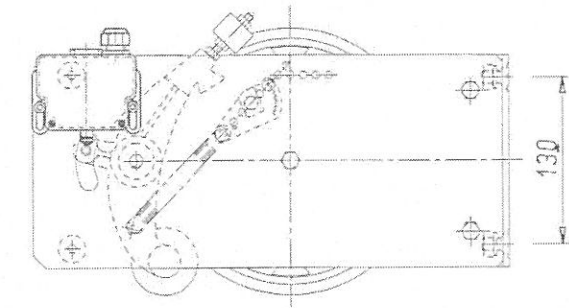
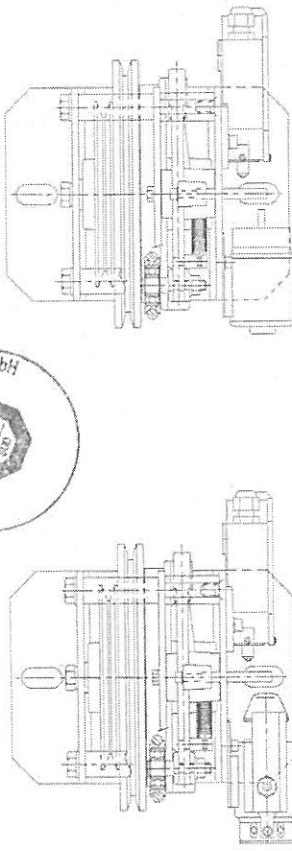
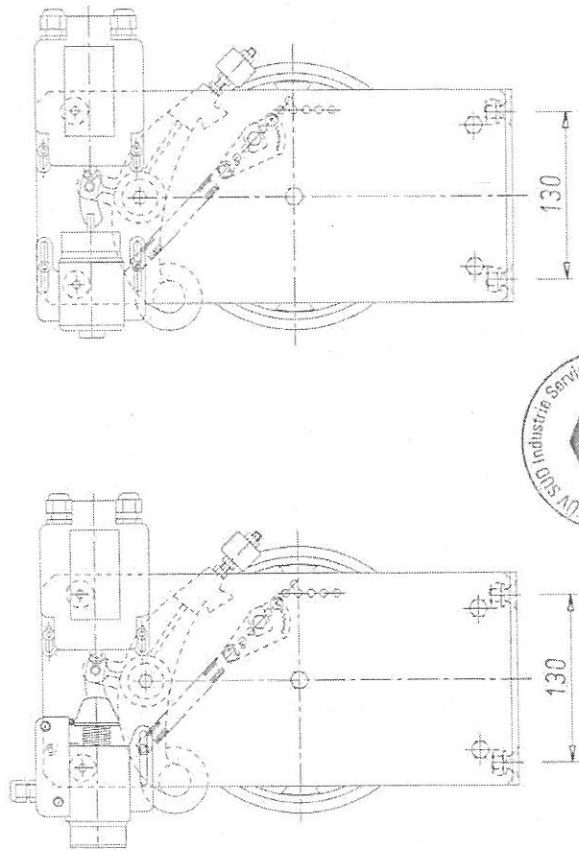
**2 Conditions**

- 2.1 The adjusted tripping speed and the safety switch must be sealed against unauthorized adjustment (safety switch e.g. by colour sealing of the fastening bolts).
- 2.2 Positioning of the overspeed governor vertical with rocker above pulley.
- 2.3 Rope deflection vertical with 180° angle of wrap.

**3 Remarks**

- 3.1 Retraction of the safety gear in both directions of rotation permissible
- 3.2 Possible equipments:
- Preliminary switch off
  - Remote tripping device
  - Remote resetting device of the safety switch
  - Impulse producer (encoder)
  - Protection device against rope leaving the pulley
  - Covering
  - Magnetic sensor
- 3.3 In order to provide identification and information about the basic design and its functioning and to show the environmental conditions and connection requirements pertaining to the tested and approved type, and to differentiate it from others, drawing LK\_200 respectively LK\_200/A, LK\_200/R or LK\_200/ACR with certification stamp dated 2011-12-05 is to be enclosed with EC type-examination certificate and the annex thereto.
- 3.4 The EC type-examination certificate may only be used in connection with the pertinent annex and the list of the authorized manufacturers (according to enclosure). This enclosure shall be updated and re-edited following information of the certificate holder.

Note: The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.



- 5. Dez. 2011

- GEPRÜFT -  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Zentralbereich Produkttechnik-Sensordaten  
Allendinger Allee 100, 81671 München  
Wiederstr. 199, D-80801 München  
Der Sachverständige

Sez. A-A

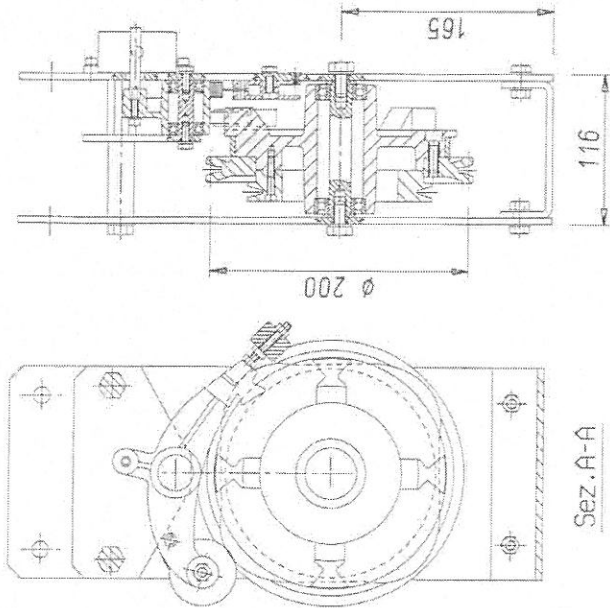
SAUSEI non quotati	/45°		scala 1:4	Q. Car	LAUDR. GEN.	NOTE
Raggi non quotati					MATERIALE	
TOLL. QUOTE LIBERE					QUALITA'	
S.L. TOLL.					STATO-N° -MOD.	
▽	± 0.2				DIMEN.	
▽▽	± 0.15				PESO kg.	
▽▽▽	± 0.1				T.T.	
▽▽▽▽	± 0.05				DIS.	VER.
▽▽▽▽▽	± 0.04				DIS.	DATA
▽▽▽▽▽▽	± 0.04				COD. N°	12/97
▽▽▽▽▽▽▽	± 0.04				DIS. N°	8024200200
▽▽▽▽▽▽▽▽	± 0.04				DIS. N°	LK_200

4	10/11	AGGIUNTA VARIANTE CON ELETTROVALVOLA
3	10/00	MODIFICATA PULEGGIA DI PROVA.
2	06/99	AGGIUNTO CONTRAPPESO PER SALTARELLO.
1	02/99	TOLTI N°2 SEGGIE NEL MOZZO DELLA PULEGGIA.
NR.	DATA	DESCRIZIONE
NR.	DATA	DESCRIZIONE

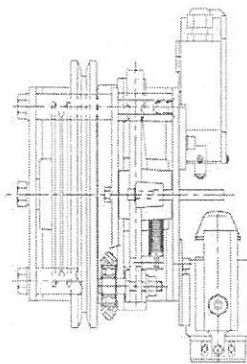
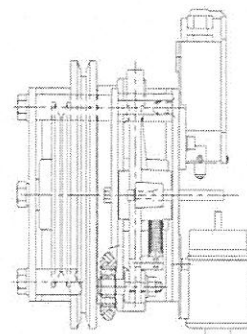
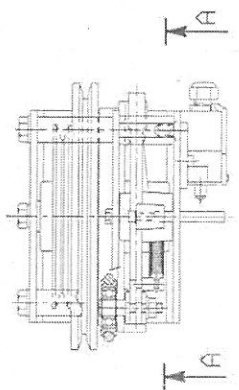
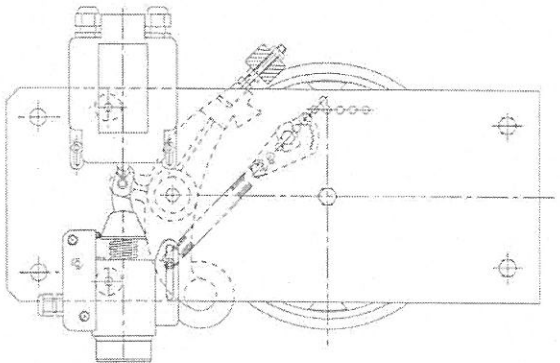
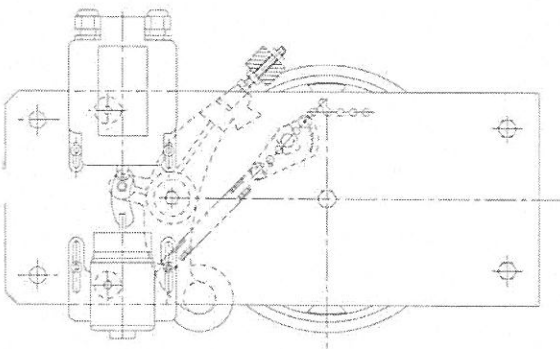
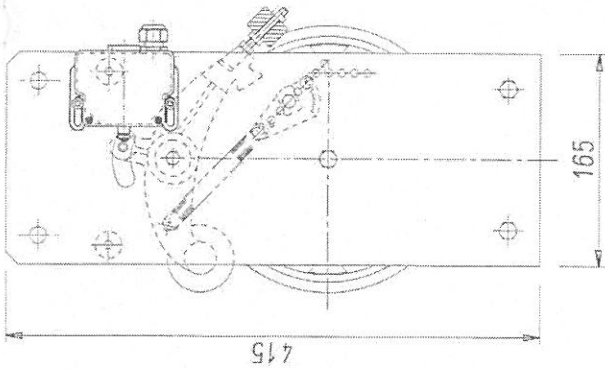
MODIFICHE - MODIFIKATIONEN

IL PRESENTE DISEGNO È DI PROPRIETÀ DELLA PIU SRL. NE È VIETATA LA RIPRODUZIONE A TITOLI DI LEGGE, SENZA AUTORIZZAZIONE

N° P.I.E. N° 3904



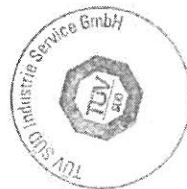
Sez. A-A



5. Dez. 2011

GEPRÜFT

TUV SUD Industrie Service GmbH  
 Zentralbereich Förderhydraulik-Schulstationen  
 Abteilung Aufzüge und Sicherheitsapparate  
 Weststr. 199, D-80088 München  
 Der Sachverständige

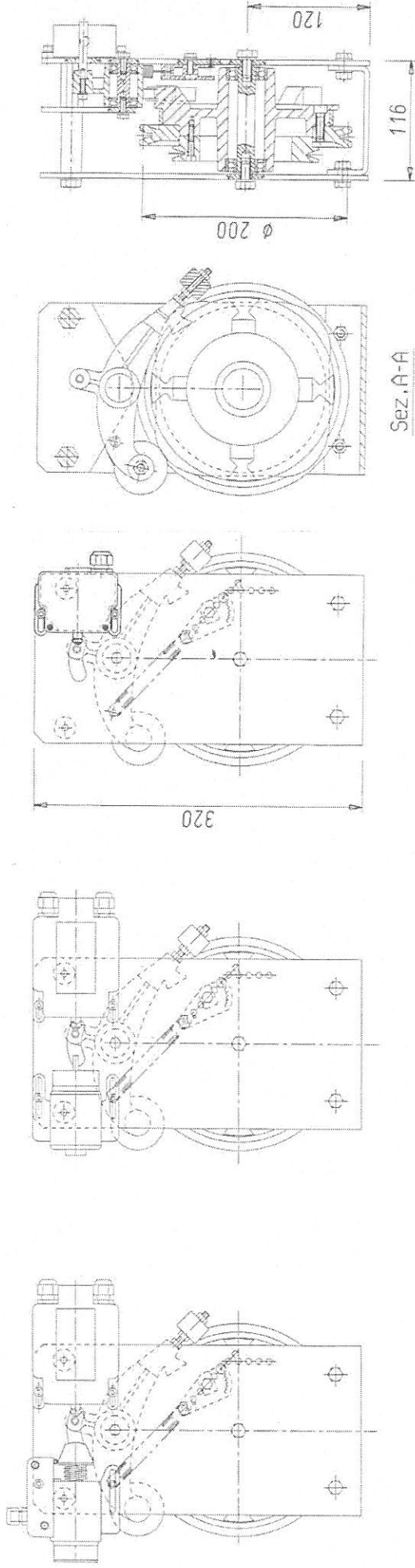


Stufen non quotati	45°	scala	1:1	0. ta'	NOTE
Reggi non quotati		DENOMINAZIONE			PATERIELE
TOLL. QUOTE LIBERE		COMPLESSIVO			QUALITA'
S.L. TROCCOS. TOLL.		GRUPPO			STATO-N° MOD.
▽	0.2	LIMITATORE LK_200/A			DIMEN.
▽	0.15	INTERNATIONAL APPLICATION N° PCT/EP97/00466			PESO kg.
▽	0.1	COMPONENTI MECCANICI			T.T.
▽	20°	PER ASCENSORI			DIS. VER.
▽	0.04				DATA
▽	0.04				12/04
▽	0.04				COD. N°
▽	0.04				8024202200
▽	0.04				DIS. N°
▽	0.04				LK_200/A

1	10/11	AGGIUNTA VARIANTE CON ELETTROMAGNETE	INSERIZIONE
NO.	DATA		RESERVAZIONE
NO.	DATA		
MODIFICHE - MODIFIKATIONEN			

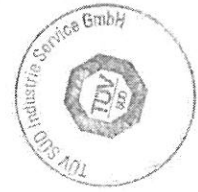
IL PRESENTE DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLA PFB SRL. NE E' VIETATA LA RIPRODUZIONE A TITOLI DI LEGGE, SENZA AUTORIZZAZIONE

ACET/019/2011



- 5. Dez. 2011

**GEPRÜFT**  
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
 Zentralbereich Förderbelte/Sonderbelte  
 Abteilung Aufzüge und Stufenfahrzeuge  
 Westendstr. 109, D-80809 München  
 Der Sachverständige

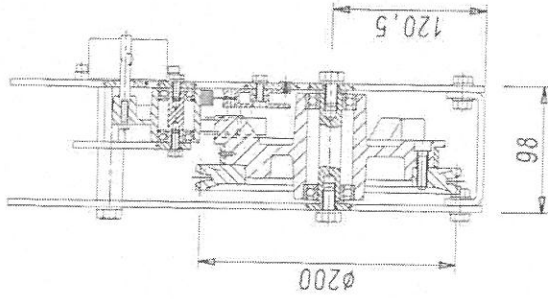
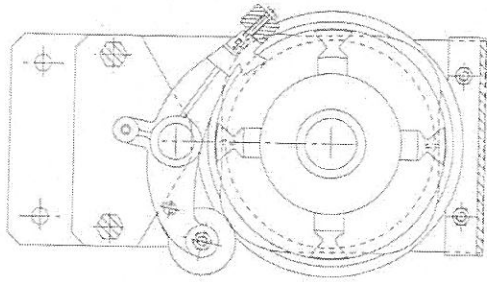
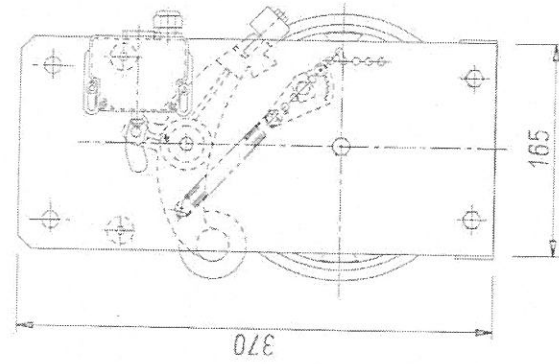
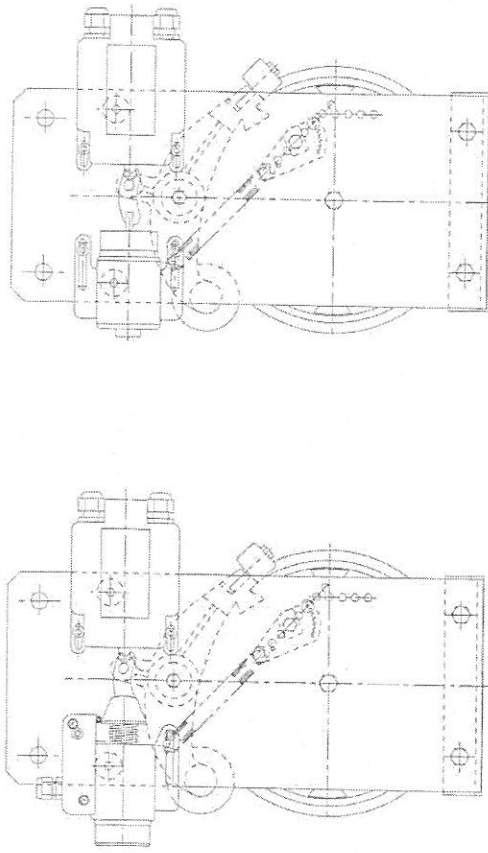


1	10/11	AGGIUNTA VARIANTE CON ELETTRONICHE
NR.	DATA	DESCRIZIONE
NR.	DATA	BESCHREIBUNG
<b>MODIFICHE - MODIFIKATIONEN</b>		

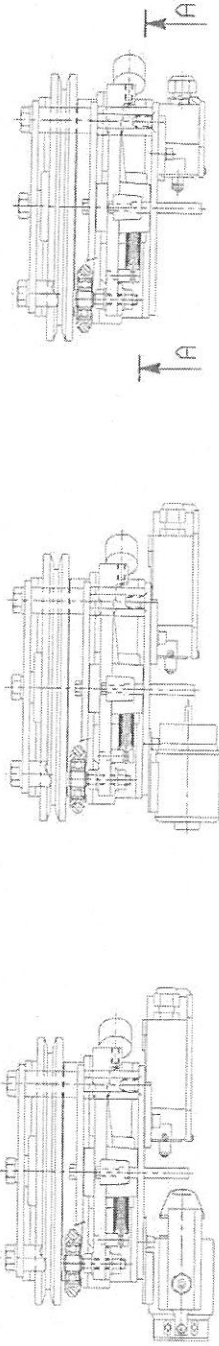
Spusci non quotati / 45°	scala 1:4	C. ca'	LAUD. GEN.	NOTE
Raggi non quotati	DENOMINAZIONE		MATERIALE	
TOLL. QUOTE LIBERE	COMPLESSIVO		QUALITÀ*	
RUGOS. max.			STATO-N° MOD.	
TOLL.			DIMEN.	
± 0,2	GRUPPO	LIMITATORE LK_200/R	PESO kg.	
± 0,15	INTERNATIONAL APPLICATION N°	PCT/EP97/00466	T.T.	
± 0,1			DIS.	UER.
± 20'				DATA
0,04			COD. N°	02/05
0,04			DIS. N°	8024200200/C
0,04			DIS. N°	LK_200/R
//				



IL PRESENTE DISSEGNO È DI PROPRIETÀ DELLA P.F.B. S.p.A. NE È VIETATA LA RIPRODUZIONE A TITOLI DI LEGGE, SENZA AUTORIZZAZIONE



Sez. A-A



- 5. Dez. 2011

GEPRÜFT -  
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
 Zentraltechn. Fördertechnik, Sonderarbeiten  
 Altkönigs-Aufzüge und SEIBERLING-Straßenbahn  
 Wessendorf, 950, D-90808 München  
 Der Sachverständige



Smussi non quotati	45°	scala	1:1	Q. tal'	LAUD. GEN.	NOTE
Raggi non quotati		DENOMINAZIONE			MATERIALE	
TOLL. QUOTE LIBERE		COMPLESSIVO			QUALITA'	
S. L.		GRUPPO			STATO-N°-MOD.	
RUGOS.	± 0,2	LIMITATORE LK_200/ACR			DIMEN.	
TOLL.	± 0,15	INTERNATIONAL APPLICATION N° PCT/EP97/00466			PESO kg.	
20°	± 0,1	COMPONENTI MECCANICI			I. T.	
0,04		PER ASCENSORI			DIS.	UER.
0,04		P.F.B. S.p.A.			DATA	10/11
0,04		IL PRESENTE DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLA PFB S.p.A. NE E' VIETATA LA RIPRODUZIONE O L'USO PER ALTRI FINI.			COD. N°	8024202210
0,04					DIS. N°	LK_200/ACR



## EU- Declaration of conformity for safety components

### **LIDROR Lift Buffers.**

Material, Dimensions and Load ranges see Page 2.

We hereby declare that the Buffers which are specified on page 2 are manufactured according to the standards EN 81-1/2 1999 and the Lifts Directive 95/16/EC.

The notified body which carried out the EC type-examination is LIFTINSTITUUT Nr. 0400.

Buikslotermeerplein 381

P.O. Box 36027

1020 MA Amsterdam

The Netherlands

[www.liftinstituut.nl](http://www.liftinstituut.nl)

Name of Lift Buffers manufacturer is POLYRIT Ltd.

Kibbutz Zikim 79140, Israel

[www.polyrit.com](http://www.polyrit.com)

Polyrit is TS 16949 standard registered.

Authorized representative of Polyrit Ltd – Lidror Ltd.

6 Halahav Street, Holon 58857 Israel.

[www.ofer-lidror.co.il](http://www.ofer-lidror.co.il)

Production monitoring by LIFTINSTITUUT Nr. 0400.

Buikslotermeerplein 381

P.O. Box 36027

1020 MA Amsterdam

The Netherlands

[www.liftinstituut.nl](http://www.liftinstituut.nl)

Year of manufacturing of Buffers attachment: 2008.

LIDROR

Management:	<u>1/1/2008</u>	Ofer Lidror
	Date	Signature



EC type examinations results.

Materials: Polycell Elastic Cellular Polyurethane elastomer.

Mounting Plate: Metal Plate.

Type	Certificate number	Height	Diameter	0,7 m/s		1,0 m/s	
				Min	Max	Min	Max
E1	NL 400-1002-105-01	160 mm	100 mm	235 kg	1030 kg	235 kg	1030 kg
E2	NL 400-1002-105-02	100 mm	125 mm	260 kg	1510 kg	435 kg	1505 kg
E3	NL 400-1002-105-03	160 mm	125 mm	260 kg	1505 kg	401 kg	1505 kg
E4	NL 400-1002-105-04	200 mm	125 mm	401 kg	1590 kg	570 kg	1590 kg
E5	NL 400-1002-105-05	100 mm	140 mm	373 kg	1815 kg	542 kg	1580 kg
E6	NL 400-1002-105-06	200 mm	140 mm	260 kg	2120 kg	317 kg	1800 kg
E7	NL 400-1002-105-07	160 mm	165 mm	401 kg	3120 kg	600 kg	3040 kg
E8	NL 400-1002-105-08	220 mm	165 mm	500 kg	4080 kg	770 kg	3920 kg
T1	NL 400-1002-105-09	80 mm	80 mm	220 kg	1315 kg	277 kg	505 kg
T2	NL 400-1002-105-09	100 mm	80 mm	235 kg	1140 kg	235 kg	800 kg
T3	NL 400-1002-105-10	125 mm	80 mm	235 kg	1505 kg	235 kg	1026 kg



# EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Acting under the Warenwetbesluit liften issued by Liftinstituut B.V.  
Identification number Notified Body 0400,  
commissioned by Besluit no. A&G/W&P/03 56126 of October 15<sup>th</sup>, 2003

Certificate nr. : NL 07-400-1002-105-10                      Revision nr.: -

Description of the product : Energy accumulation buffer with non-linear characteristics

Trademark, type : Lidror, T3, Ø 125 mm x 80 mm

Name and address of the manufacturer : Polyrit Ltd.  
Kibbutz Zikim  
79140 Israel

Name and address of the certificate holder : Lidror Ltd.  
6 Halahav St. , Holon Industrial Park  
58857 Israel

Certificate issued on the basis of the following requirements : Lifts Directive 95/16/EC  
EN 81-1/2

Test laboratory : Liftinstituut

Date and number of the laboratory report : Test report belonging to the EC type-examination certificate  
nr.: NL 07-400-1002-105-01/10

Date of EC type-examination: November - December 2007

Annexes with this certificate : Report belonging to the EC type-examination certificate  
nr.: NL 07-400-1002-105-10

Additional remarks : Load range for nominal speed 0,7 m/s  
Minimum load                      235 kg  
Maximum load                      1505 kg  
Load range for nominal speed 1,0 m/s  
Minimum load                      235 kg  
Maximum load                      1026 kg

The safety component meets the requirements of the Lifts Directive 95/16/EC taking into account any additional remarks mentioned above

Issued in Amsterdam  
Date of issue : 19 December 2007

  
Liftinstituut B.V.  
Certification Manager

# Hersteller-Erklärung

Declaration of Incorporation

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG, Anhang II B  
as defined by the EC Machinery Directive 98/37/EC, Annex II B

**Die Bauart der Maschine:** Aufzugsmotor  
The type of machinery: Elevator motor

**Kranmotor**  
Crane motor

**Synchronmotor**  
Synchronous motor

**Drehstrommotor**  
Three-phase A.C. motor

**Fahrtreppenmotor**  
Escalator motor

**Hydraulikmotor luftgekühlt**  
Hydraulic motor air-cooled

**Motor für Regalförderzeuge**  
Drive for storage and retrieval systems

**Frequenz geregelter Motor**  
Motor for frequency inverters

**Unterölmotor**  
Submersible motor

**ZETAVENT-Motor**  
ZETAVENT-Motor

**Fremdbelüftung**  
Fan blower

Z..., ZU..., RZ..., RZU..., Z..R..., ZU..R..., RZU..R...,  
Z..AL..., ZU..AL..., RZU..AL..., SM...  
DU..., DDU..., DDD...

SM...

D..., DD...

DZ..R..., DZU..R..., DZ..AL...

FHYZ..., HYZ..., FHYZV..., HYZV...

RFZU..., RFRZU..., RFZU..R..., RFRZU..R...

VFD..., VFZ..., VFD..R..., VFZ..R..., VFD..AL...

FZ..., HYDT..., HYDTA..., HYZT..., HYZTA...,  
HYETA...

RD..., RDU...

EF..., DF..., EWF..., DWF..., DFBR...

**Motorbauart:**  
Motor type:

**Asynchron-Innen- oder Außenläufer bzw. Synchron-Innen- oder Außenläufer**  
Asynchronous internal or external rotor motor resp. synchronous internal or external rotor motor

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 98/37/EG,  
in alleiniger Verantwortung von

is developed, designed and manufactured in accordance with the EC Machinery Directive 98/37/EC, on the own responsibility of

**Firma**  
Company

**Ziehl-Abegg AG**  
Heinz-Ziehl-Straße  
D-74653 Künzelsau

**Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:**

The following harmonized standards are in use:

- EN 60204-1 **Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen**  
Safety of machinery; electrical equipment of machines; part 1: general requirements
- EN 60034-5 **Umlaufende elektrische Maschinen; Teil 5: Einteilung der Schutzarten durch Gehäuse für umlaufende Maschinen**  
Rotating electrical machines; part 5: classification of degrees of protection provided by enclosures for rotating machinery
- EN 60034-9 **Umlaufende elektrische Maschinen; Teil 9: Geräuschgrenzwerte**  
Rotating electrical machines; part 9: noise limits
- EN 60529 **Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)**  
Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
- EN 292-1 **Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie**  
Safety of machinery; basic concepts, general principles for design; part 1: basic terminology, methodology
- EN 292-2 **Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen**  
Safety of machinery; basic concepts, general principles for design; part 2: technical principles and specifications
- EN 294 **Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen**  
Safety of machinery; safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs

**Hinweis:**

**Die Einhaltung der EN 294 bezieht sich nur auf den montierten Berührungsschutz, sofern dieser zum Lieferumfang gehört. Für die vollständige Erfüllung der EN 294 ist der Anlagenbauer verantwortlich.**

Remark:

The compliance with EN 294 only refers to the fitted contact safety device, provided that it is part of the extent of delivery. The system manufacturer is responsible for the complete compliance with EN 294.

**Folgende internationale Normen sind angewandt:**

The following international standards are in use:

- IEC 34-1 **Drehende elektrische Maschinen; Teil 1: Bemessungsdaten und Betriebsweise**  
Rotating electrical machines; part 1: rating and performance

**Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.**

The complete technical documentation is available.

**Die zur Maschine gehörende Betriebsanleitung liegt sowohl in der Originalfassung als auch in der Landessprache des Verwendenden vor.**

The operation instructions for the machinery are available both as an original issue and in the official language of customer's nation.

**Die Inbetriebnahme dieser Maschine ist so lange untersagt, bis sichergestellt ist, daß die Maschine, in die sie eingebaut wurde, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht.**

This machinery must not put into operation until the machinery into which it is incorporated has been declared to be in conformity with the EC Machinery Directive.

ppa.



R. Arnold - Leiter Geschäftsbereiche Antriebs- und Regeltechnik  
Director Drive and Electronics Division

Künzelsau, 08.11.2001



## Type examination certificate

**Certificate no.:** ESV 766/1

**Certification office:** TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstr. 199  
80686 München – Germany

**Applicant/  
certificate holder:** Chr. Mayr GmbH & Co. KG  
Eichenstr. 1  
87665 Mauerstetten - Germany

**Date of application:** 2010-06-17

**Manufacturer of the test sample:** Chr. Mayr GmbH & Co. KG  
Eichenstr. 1  
87665 Mauerstetten - Germany

**Product:** Braking element acting on the shaft of the traction sheave, as a part of the protection device against unintended car movement

**Type:** RSR/8010. \_\_\_\_\_, Größe 200 till 1500

**Test laboratory:** TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Prüflaboratorium für Produkte der Fördertechnik  
Prüfbereich Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
Westendstr. 199  
80686 München – Germany

**Date and  
number of the test report:** 2011-07-07  
ESV 766/1

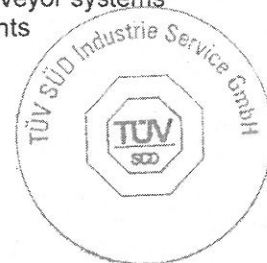
**Examination basis:** EN 81-1:1998 + A3:2009 (D), issue December 2009

**Result:** The safety component conforms to the requirements of examination basis for the respective scope of application stated on page 1 - 2 of the annex to this type-examination certificate.

**Date of issue:** 2011-07-11

Certification office for products of conveyor systems  
Lifts and safety components

*C. Rührmeyer*  
Christian Rührmeyer





**Annex to the type-examination certificate  
no. ESV 766/1 dated 2011-07-11**

**1 Scope of application**

**1.1 Nominal brake torques and response times with relation to a brand-new brake element**

Name / Size	Minimum nominal brake torque* [Nm]	Maximum nominal brake torque* [Nm]	Maximum tripping rotary speed [rpm]	Maximum response times** [ms]		
				Parallel without overexcitation / Serial with overexcitation		
				t <sub>0</sub>	t <sub>50</sub>	t <sub>90</sub>
200	2 x 100 = 200		820	100 / 110	160 / 230	230 / 330
200		2 x 280 = 560	820	25 / 30	60 / 80	110 / 135
200 „Lang“	2 x 250 = 500		820	25 / 30	50 / 65	110 / 135
200 „Lang“		2 x 350 = 700	820	15 / 20	30 / 50	80 / 100
400 „Kurz“	2 x 210 = 420		710	135 / 140	185 / 265	240 / 340
400 „Kurz“		2 x 420 = 840	710	50 / 55	90 / 130	160 / 230
400 „Kurz - leistungsoptimiert“		2 x 350 = 700	335	30 / 40	80 / 100	100 / 150
400 „Lang“	2 x 375 = 750		500	40 / 45	75 / 105	135 / 190
400 „Lang“		2 x 550 = 1100	500	25 / 40	60 / 75	100 / 120
600	2 x 500 = 1000		500	85 / 100	140 / 200	185 / 260
600		2 x 800 = 1600	500	30 / 40	70 / 100	120 / 170
800	2 x 650 = 1300		400	80 / 100	145 / 180	170 / 230
800		2 x 950 = 1900	400	35 / 45	80 / 115	120 / 160
1000	2 x 920 = 1840		400	80 / 95	125 / 180	180 / 250
1000		2 x 1200 = 2400	400	40 / 50	95 / 130	150 / 210
1500	2 x 1200 = 2400		400	75 / 90	160 / 190	270 / 310
1500		2 x 1800 = 3600	400	35 / 40	105 / 115	180 / 240

Interim values can be interpolated

**Explanations:**

- \* **Nominal brake torque:** Brake torque assured for installation operation by the safety component manufacturer.
- \*\* **Response times:** t<sub>x</sub> time difference between the drop of the braking power until establishing X% of the nominal brake torque, t<sub>50</sub> optionally calculated t<sub>50</sub> = (t<sub>10</sub> + t<sub>90</sub>)/2 or value taken from the examination recording

**1.2 Assigned execution features**

- Type of powering / deactivation Continuous current / continuous current end
- Brake control Parallel and serial
- Maximum air gap 0.45 mm
- Damping elements YES
- Overexcitation (Größe 200 - 1000) at 1.5 non-release voltage
- Overexcitation (Größe 1500) at double non-release voltage

Note: The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.



## 2 Conditions

- 2.1 The above mentioned safety component represents only part of a protective equipment against unintended movement of the elevator car. Only in combination with a detecting and triggering component (two separate components also possible), which must be subjected to an own type examination, can the system created fulfil the requirements for a safety component in accordance with Annex F.8, EN 81-1:1998 + A3:2009 (D).
- 2.2 The safety component is used in combination with the brake device as part of the ascending car over-speed protection means and as a drive brake.
- 2.3 The installer of a lift must create an examination instruction in accordance with D.2 p) of EN 81-1:1998 + A3:2009 (D) for lift(s) to fulfil the overall concept, add it to the lift documentation and provide any necessary tools or measuring devices, which allow a safe examination (e. g., with closed shaft doors).
- 2.4 The dimension configuration of the lift system must be designed as regards the brake torques in such a way that the permissible value of deceleration does not exceed  $1 g_n$  in either direction. Excluded are decelerations, which are caused by an instantaneous roller safety gear up to a rated speed of the lift system of 0.63 m/s for instance.
- 2.5 The traction and its variance must be taken into account as regards its braking distance (transferable power / torque) and included in the calculation.
- 2.6 For installer of a lift, the compliance of the component with the type examined component and the assured nominal brake torques and response times must be confirmed in writing (e. g., type plate and/or supplement in the declaration of conformity).
- 2.7 The information evaluation for self-monitoring must prevent an operational starting of the lift in the event of a fault.
- 2.8 According to the norm requirements, the brake element of the protective device must impact directly on the drive disc or on the same shaft in the immediate vicinity of the drive disc.

If the brake element does not impact in the immediate vicinity of the brake disc on the same shaft, on which the drive disc is also arranged, a deviation from the norm exists. A failure of the shaft in the area between the drive disc and the brake element must be ruled out using corresponding construction designs and sufficient measurements. The manufacturer of the entire drive must prove the sufficient safety of the connection brake element – shaft and drive – shaft as well as the shaft itself in calculations. This proof must be added to the technical documentation of the lift.

## 3 Remarks

- 3.1 As part of the type examination, it was detected that the brake element has a redundant design and that the correct function is monitored by sensors.  
  
The examination of compliance with all requirements under Section 12.4 [EN 81-1:1998 + A3:2009 (D)], deterioration of the brake torques/breaking forces due to wear and tear and the operation-related change of the drive capability are not part of this type examination.  
  
This type examination refers to the partial requirements for the protection device against unintended car movement only according to EN 81-1:1998 + A3:2009 (D), Section 9.11.
- 3.2 In order to provide identification, information about the basic design and functioning and to show the environmental conditions and connection requirements, drawing with the relevant latest identification from the associated EC type-examination certification ABV 766/X is to be enclosed with the type-examination certificate and the annex thereto.
- 3.3 The type-examination certificate may only be used in connection with the pertinent annex and the list of the authorized manufacturers (according to enclosure of the corresponding EC type-examination certification ABV 766/X).

Note: The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

**Bescheinigungs-Nr.:** ABV 766/2

**Benannte Stelle:** TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Zertifizierungsstelle für Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
Westendstr. 199  
80686 München - Deutschland

**Antragsteller/  
Bescheinigungsinhaber:** Chr. Mayr GmbH & Co. KG  
Eichenstraße 1  
87665 Mauerstetten - Deutschland

**Antragsdatum:** 2009-05-19

**Hersteller:** Chr. Mayr GmbH & Co. KG  
Eichenstraße 1  
87665 Mauerstetten - Deutschland  
  
Mayr Power Transmission Zhangjiagang Co., Ltd.  
No. 3 Factory, No. 16 Changxing road,  
215600 Zhangjiagang - P.R. China R

**Produkt:** Bremsenrichtung auf die Treibscheibe wirkend, als Teil der  
Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb  
gegen Übergeschwindigkeit.

**Typ:** RSR/8010.\_\_\_\_\_, Größe 200, 400, 600, 800, 1000

**Prüflaboratorium:** TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Prüflaboratorium für Produkte der Fördertechnik  
Prüfbereich Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
Westendstr. 199  
80686 München - Deutschland

**Datum und  
Nummer des Prüfberichtes:** 2009-09-16  
766/2

**EG-Richtlinie:** 95 / 16 / EG

**Ergebnis:** Das Sicherheitsbauteil erfüllt für den im Anhang  
(Seite 1-2) zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung  
angegebenen Anwendungsbereich die grundlegenden  
Sicherheitsanforderungen der Richtlinie.

**Ausstellungsdatum:** 2009-09-16

Zertifizierungsstelle für Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
Kennnummer: 0036

*Dieter Roas*  
Dieter Roas





## Anhang zur EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. ABV 766/2 von 2009-09-16

### 1. Anwendungsbereich

- 1.1 Zulässiges Bremsmoment, maximale Auslösedrehzahl und maximale Nenndrehzahl der Treibscheibe beim Wirken der Bremseinrichtung auf die Treibscheibenwelle in Aufwärtsrichtung des Fahrkorbes

Größe	Zulässiges Bremsmoment (Nm)	Max. Auslösedrehzahl der Treibscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )	Max. Nenndrehzahl der Treibscheibe ( $\text{min}^{-1}$ )
200	200 – 560	811	705
400 „kurz“	420 – 840	708	616
400 „lang“	750 – 1200	1011	879
600	1000 – 1600	500	435
800	1300 – 1900	400	348
1000	1840 – 2400	400	348

- 1.2 Maximale Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers und maximale Nenngeschwindigkeit

Die maximale Auslösegeschwindigkeit und maximale Nenngeschwindigkeit ist unter Zugrundelegung der unter Punkt 1.1 genannten maximalen Auslösedrehzahl und maximalen Nenndrehzahl der Treibscheibe unter Berücksichtigung des Treibscheibendurchmessers und der Fahrkorbaufhängung zu berechnen

$$v = \frac{D \times \pi \times n}{60 \times i}$$

v = Geschwindigkeit (m/s)

D = Treibscheibendurchmesser von Seilmitte zu Seilmitte (m)

$\pi$  = 3,14

n = Drehzahl ( $\text{min}^{-1}$ )

i = Übersetzungsverhältnis Fahrkorbaufhängung

### 2. Bedingungen

- 2.1 Da die Bremseinrichtung nur einen Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit darstellt, muss zur Überwachung der Geschwindigkeit in Aufwärtsrichtung ein Geschwindigkeitsbegrenzer nach EN 81-1, Abschnitt 9.9 verwendet und das Auslösen (Einrücken) der Bremseinrichtung über die elektrische Sicherheitseinrichtung des Geschwindigkeitsbegrenzers bewirkt werden.

Abweichend hiervon kann zur Überwachung der Geschwindigkeit und zum Auslösen der Bremseinrichtung auch eine andere Einrichtung als ein Geschwindigkeitsbegrenzer nach Abschnitt 9.9 verwendet werden, wenn diese Einrichtung eine gleichwertige Sicherheit aufweist und einer Baumusterprüfung unterzogen wurde.

- 2.2 Zur Erkennung des Redundanzverlustes ist die Bewegung jedes Bremskreises (jeder Einzelbremse) getrennt und direkt mechanisch zu überwachen (z. B. durch Mikroschalter). Bei Nichteinfallen (Nichtschließen) eines Bremskreises bei Stillstand des Triebwerkes muss eine erneute Fahrt verhindert sein.
- 2.3 Bei eingefallener (geschlossener) Bremse und Bewegung des Triebwerkes muss spätestens bei der nächsten Zustandsänderung das Triebwerk stillgesetzt werden und eine erneute Fahrt verhindert sein. (Es kann z. B. durch Abfrage der Schaltstellung der Mikroschalter zur Überwachung der Bewegung der Bremskreise bereits eine Fahrt verhindert werden, wenn nicht beide Bremskreise geöffnet sind).



- 2.4 Nach EN 81-1, Abschnitt 9.10.4 d muss die Bremseinrichtung direkt auf die Treibscheibe oder auf die gleiche Welle in unmittelbarer Nähe der Treibscheibe wirken.

Wirkt die Bremseinrichtung nicht in unmittelbarer Nähe der Treibscheibe auf die gleiche Welle, auf der auch die Treibscheibe angeordnet ist, so liegt eine Abweichung von der Norm vor. Ein Versagen der Welle in dem verlängerten Bereich zwischen Treibscheibe und Bremseinrichtung ist damit hinsichtlich einer unkontrollierten Aufwärtsbewegung des Fahrkorbes durch die Bremseinrichtung nicht mehr abgedeckt.

Ein Versagen der Welle in dem verlängerten Bereich muss deshalb durch entsprechende konstruktive Ausgestaltung und ausreichende Bemessung ausgeschlossen werden. Um Einflussfaktoren, die zu einem Versagen führen können, möglichst auszuschließen oder zu reduzieren, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- Minimierung der Biegelänge zwischen Treibscheibe und Bremseinrichtung bzw. Treibscheibe und nächster Lagerstelle (die nächste Lagerstelle muss Bestandteil des Antriebes sein)
- Statisch bestimmte Lagerung (z. B. Welle 2-fach gelagert), ansonsten Maßnahmen zur definierten Beanspruchung der Welle
- Weitestgehende Verhinderung von Tragfähigkeitsminderungen im Bereich der Biegewechselbeanspruchung (Tragfähigkeitsminderung verursacht z. B. durch Kerbwirkungen und Querschnittsschwächungen)
- Welle durchgehend (ungeteilt) zwischen Treibscheibe und Bremseinrichtung
- Querschnittsbeeinflussungen der Welle nur hinsichtlich Verbindung Treibscheibe – Welle, Bremseinrichtung – Welle, Drehmoment übertragendes Bauteil – Welle (zwischen Treibscheibe und Bremseinrichtung liegend)

Vom Hersteller des gesamten Triebwerkes ist die ausreichende Sicherheit der Verbindung Bremseinrichtung - Welle und Treibscheibe - Welle sowie der Welle selbst rechnerisch nachzuweisen. Gegebenenfalls sind auch die getroffenen Maßnahmen nachzuweisen (s. z. B. statisch unbestimmte Lagerung).

Diese Nachweise sind der technischen Dokumentation des Aufzuges beizufügen.

### 3. Hinweise

- 3.1 In die erste Leerstelle in der Typbezeichnung 8010.\_\_\_\_ wird eine Kennzahl für das konkret eingestellte Bremsmoment innerhalb des zulässigen Anwendungsbereiches eingesetzt. In die übrigen Leerstellen werden Kennzahlen für Ausführungsmerkmale, die nicht direkt Bestandteil der Baumusterprüfung sind, eingesetzt (z. B. in zweite Leerstelle: mit Flanschplatte; in dritte Leerstelle: Handlüftung; in vierte Leerstelle: mit Lüft- und/oder Verschleißüberwachung; in fünfte Leerstelle: Merkmale zum elektrischen Anschluss).
- 3.2 Die zulässigen Bremsmomente sind an der Aufzugsanlage so einzusetzen, dass sie bei leerem, aufwärtsfahrendem Fahrkorb keine Verzögerung über  $1_{gn}$  bewirken.
- 3.3 Im Rahmen dieser Baumusterprüfung wurde festgestellt, dass die Bremseinrichtung redundant aufgebaut ist und auch die Funktion einer Bremseinrichtung für den Normalbetrieb hat. Sie erfüllt damit die Voraussetzung, auch als Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit eingesetzt werden zu können.  
Diese Baumusterprüfung bezieht sich jedoch nur auf die Anforderungen an Bremseinrichtungen nach EN 81-1, Abschnitt 9.10.  
Die Prüfung der Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 12.4 ist nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfung.
- 3.4 Zur Identifizierung, Information über die Bau- und Wirkungsweise und Darstellung der Abgrenzung des geprüften und zugelassenen Baumusters ist der EG-Baumusterprüfbescheinigung und deren Anhang die Zeichnung Nr. E 028 01 000 000 1 61 vom 2009-07-21 mit Prüfstempel vom 2009-09-16, beizufügen. Die Montage- und Anschlussbedingungen sind in separaten Unterlagen dargestellt bzw. beschrieben (Einbau- und Betriebsanleitung).
- 3.5 Die EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur zusammen mit dem dazugehörigen Anhang verwendet werden.





# amis

**SIEDZIBA  
AMIS**

Joanna Michałowska-Skorupka  
ul. Leśników 10  
61-058 Poznań

tel. 061 870 83 76  
fax 061 870 83 91

<http://www.amis.com.pl>

NIP 777-228-47-80, Regon 300704938

Bank Millenium SA. Kto.: 09 1160 2202 0000 0001 0062 6696

**MAGAZYN  
AMIS**

ul. Dworcowa 24  
62-020 Swarzędz

## ATEST WYROBU

Tłumaczenie danych technicznych liny według certyfikatu dostawcy zgodnego z EN10204-3.1

Numer dokumentu sprzedaży:	<b>2799/FVS</b>
Nazwa odbiorcy:	<b>PUHP "PILAWA"</b>
Dane techniczne liny:	
Średnica:	<b>6,5 mm</b>
Konstrukcja:	<b>PAWO 819W + IWRC</b>
Artykuł:	<b>741306532, produkcji Gustav Wolf Seil-und Drahtwerke GmbH &amp; CoKG</b>
Ciężar obliczeniowy:	<b>0,173 kg/m</b>
Typ i kierunek splotu:	<b>przeciwwzista prawa</b>
Klasa wytrzymałości drutów:	<b>1770 N/mm<sup>2</sup></b>
Nr bębna:	<b>145879</b>
Siła zrywająca linę:	
	<b>obliczeniowa siła zerwania 37,00 kN</b>
	<b>minimalna siła zerwania 31,50 kN</b>
Smarowanie zewnętrzne:	<b>Tak</b>
Ilość w dostawie:	<b>1 odcinek o długości L=2000m</b>
Klasyfikacja:	<b>DIN EN 12385 i ISO4344</b>
Data wystawienia dokumentu:	<b>2011-12-28</b>
Pieczętka i podpis sprzedającego: Lina z zamówienia Odbiorcy	

**AMIS** Joanna Michałowska-Skorupka  
61-058 Poznań  
tel. 061 870 83 76  
[www.amis.com.pl](http://www.amis.com.pl)

NIP 777-228-47-80, Regon 300704938



## Certificate concerning the examination of conformity

**Certificate no:** KP 049

**Certification body:** TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Zertifizierungsstelle für Produkte der Fördertechnik  
Westendstr. 199  
80686 München - Germany

**Applicant:** Gustav Wolf Seil- und Drahtwerke GmbH & Co. KG  
Sundernstr. 40  
33332 Gütersloh - Germany

**Date of application:** 2010-05-21

**Manufacturer:** Gustav Wolf Seil- und Drahtwerke GmbH & Co. KG  
Sundernstr. 40  
33332 Gütersloh - Germany

**Product:** Rope drive, for use as part of the machine for traction drive lifts

**Type:** PAWO 819W + IWRC ( $d_{Nom} = 6.5 \text{ mm}$ )

**Test laboratory:** TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Zentralbereich Fördertechnik - Sonderbauten  
Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile  
Gottlieb-Daimler-Str. 7  
70794 Filderstadt - Germany

**Date and number of the test report:** 2010-07-29  
KP 049

**Test specifications:** - Directive 95 / 16 / EC, Annex I  
- EN 81-1:1998+A3:2009 (D)

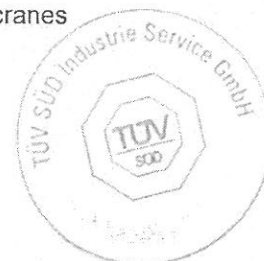
**Validity:** This certificate is valid until 2015-07-28.

**Result:** The equipment fulfills the requirements of the test specifications for the respective scope of application stated in the annex, page 1 - 2, of this certificate, keeping the mentioned conditions.

**Date of issue:** 2010-07-29

Certification body for lifts and cranes

*C. Rührmeyer*  
Christian Rührmeyer





Industrie Service

## Annex to the certificate concerning the examination of conformity No. KP 049 dated 2010-07-29

### 1 Scope of application

Traction drive lifts, falling within the scope of validity of the Directive 95/16/EC (Lifts Directive) or whose rope drive / drive according to EN 81-1:1998+A3:2009 (D), number 12.2.1a) will be renewed.

### 2 Conditions

- 2.1 The requirements of Directive 95/16/EC ('Lifts Directive') concerning the deviations of the rope drive from the harmonised standard EN 81-1:1998+A3:2009 (D), number 9 are guaranteed, if the steel wire rope of type PAWO 819W + IWRC,  $R_0 = 1770 \text{ N/mm}^2$ , minimum breaking load  $\geq 31.5 \text{ KN}$ , with a nominal rope diameter  $d_{Nom} = 6.5 \text{ mm}$ , right-hand regular lay is used and
- the rope safety is  $v \geq 12$ ,
  - the diameter of the traction sheave is  $D_T \geq 200 \text{ mm}$ ,
  - the pulley diameters are  $D_R \geq 200 \text{ mm}$ ,
  - the traction sheave is designed with a hardened semi-circular groove with undercut (U-angle  $\beta < 98^\circ$ ) or a hardened V-groove (V-angle  $\gamma \geq 40^\circ$ ) and shall be made of steel or cast iron and
  - the diverter pulleys are designed with a semi-circular groove ( $r = 0.50 - 0.53 \times d$ ) made of steel, cast iron or plastics.
- 2.2 The decision for rope discard must be either (it depends which case occurs first)
- according to DIN 15 020
    - 26 broken wires within a length of  $30 \times d$
    - 13 broken wires within a length of  $6 \times d$
  - or according to definition of the rope manufacturer with a diameter reduction of more than 6% related to the nominal rope diameter.
- 2.3 The rope traction of the suspension ropes must be calculated according to EN 81-1:1998+A3:2009 (D), Annex M (informative) or in an equivalent manner.
- 2.4 The safety factor of the suspension ropes must be calculated according to EN 81-1:1998+A3:2009 (D), Annex N.
- 2.5 Without further calculations, the part of the rope with the strongest load at most shall overrun the traction sheave and two diverter pulleys only.
- 2.6 The diameter of the traction sheave shall be  $D_T \geq 200 \text{ mm}$ .
- 2.7 The traction sheave shall be designed with a hardened semi-circular groove with undercut (U-angle  $\beta < 98^\circ$ ) or a hardened V-groove (V-angle  $\gamma \geq 40^\circ$ ) and shall be made of steel or cast iron.
- 2.8 The pulley diameter shall be  $D_R \geq 200 \text{ mm}$ .
- 2.9 The pulleys shall be designed with a semi-circular groove ( $r = 0.50 - 0.53 \times d$ ) made of steel, cast iron or plastic.
- 2.10 All additional requirements of EN 81-1:1998+A3:2009 (D) regarding rope drives must be kept, e.g. like:
- junction of the rope termination (80% of the minimum breaking load)
  - distribution of load of suspension
  - protection for traction sheaves and pulleys (bracket for derailing of the driving rope, nip guards)
  - visual examination on the traction sheave is guaranteed.

Note: The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.



Industrie Service

### 3 Remarks

- 3.1 A sign with particulars for identification of the safety component, containing the name of the manufacturer, the sign of the EC type-examination and the type specification must be attached at the product, to be able to check conformity of the examined product with the series production.
- 3.2 The certificate concerning the examination of conformity may be used only in connection with the pertinent Annex.
- 3.3 This certificate is based on the state of the art, which is documented through the current harmonized standards. Changes resp. extensions of these standards or a further development of the state of the art may make a revision of this report necessary.
- 3.4 A criterion – divergent from the DIN 15020 – concerning discarding the rope, has been defined by the rope manufacturer. According to this, the rope has to be discarded with a diameter reduction of more than 6 % related to the nominal rope diameter.
- 3.5 The list of safety components (annex IV of Directive 95/16/EC) doesn't contain rope drives. For that reason no EC type examination certificate according to annex V part A (EC type examination for safety components) of the Directive 95/16/EC, can be issued for that.
- 3.6 If new knowledge should occur, the test laboratory reserves the right, to give additional conditions concerning the use of the rope drive, or to modify existing conditions.
- 3.7 The certificate about an examination of conformity number KP 049 can be added to the required reading technical dossier as a help for decision of the notified body.

Note: The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.

Magazyn

**amis**

**SIEDZIBA  
AMIS**  
Joanna Michałowska-Skorupka  
ul. Leśników 10  
61-058 Poznań

**MAGAZYN  
AMIS**  
ul. Dworcowa 24  
62-020 Swarzędz

tel. 061 870 83 76

fax 061 870 83 91

<http://www.amis.com.pl>

NIP 777-228-47-80, Regon 300704938

Bank Millenium SA. Kto.: 09 1160 2202 0000 0001 0062 6696

### ATEST WYROBU

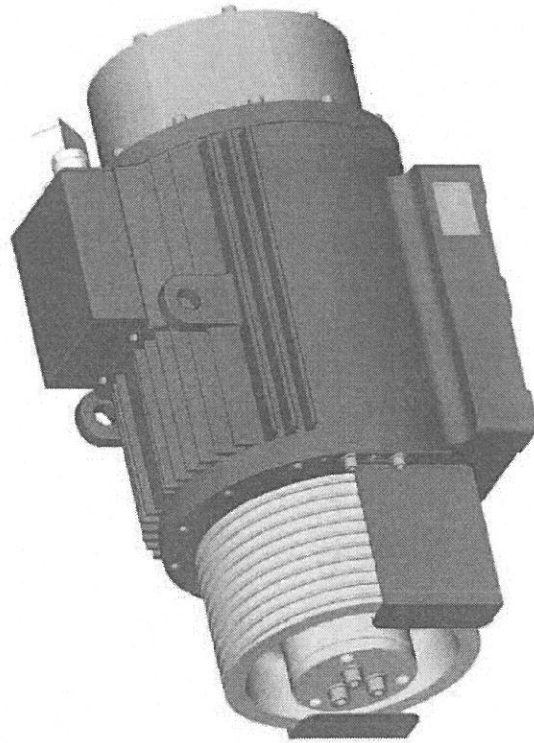
Tłumaczenie danych technicznych liny według certyfikatu dostawcy zgodnego z EN10204-2.1

Numer dokumentu sprzedaży:	<b>2897/FVS</b>
Nazwa odbiorcy	<b>PUHP"PIŁAWA"</b>
Dane techniczne liny:	
Średnica:	<b>6,5 mm</b>
Konstrukcja:	<b>6x19Warrington+FE</b>
Artykuł:	<b>591306510, prod. Gustav Wolf Seil-und Drahtwerke GmbH &amp; Co KG</b>
Ciężar obliczeniowy:	<b>0,16 kg/m</b>
Pole przekroju metalowego:	<b>17,00 mm<sup>2</sup></b>
Typ i kierunek splotu:	<b>sZ</b>
Klasa wytrzymałości drutów:	<b>1770 N/mm<sup>2</sup></b>
Nr bębna:	<b>51008594</b>
Siła zrywająca linę:	<b>obliczeniowa siła zerwania 30,00 kN</b> <b>minimalna siła zerwania 25,80 kN</b>
Smarowanie zewnętrzne:	<b>TAK</b>
Ilość w dostawie:	<b>1 odcinek o długości L=1000m</b>
Klasyfikacja:	<b>wg DIN EN 12385 i DIN EN 10264</b>
Data wystawienia dokumentu:	<b>2012-02-07</b>
Pieczętka i podpis sprzedającego: Lina według zamówienia Odbiorcy:	<b>AMIS</b> Joanna Michałowska-Skorupka 61-058 Poznań, ul. Leśników 10 tel. 061/8708376, fax 061/8708391 <a href="http://www.amis.com.pl">www.amis.com.pl</a> NIP 777-228-47-80, Regon 300704938

# ZETATOP

Kompaktowy bezprzekładniowy zespół napędowy do  
dźwignów osobowych i towarowych

Instrukcja obsługi  
Obowiązuje dla modeli: SM160.xx ; SM200.xxC ; SM225.xxB



## Spis treści:

1. Wstęp
2. Prawa autorskie
3. Obszar zastosowań silników ZETATOP
4. Dyrektywa dotycząca zgodności elektromagnetycznej EMC
5. Wskazówki dotyczące bezpiecznego użytkowania
6. Transport i przechowywanie
7. Ogólne wskazówki montażowe
  - 7.1 Montaż zespołu napędowego
  - 7.2 Montaż hamulców
  - 7.3 Wymiana koła ciernego
  - 7.4 Montaż łożyska kołnierza
  - 7.5 Uchwyty ochronne liny
8. Oddawanie do eksploatacji
  - 8.1 Podłączenie silnika i enkodera
  - 8.2 Podłączenie hamulców
9. Eksploatacja
  - 9.1 Warunki eksploatacji
  - 9.2 Pierwszy rozruch
  - 9.3 Próby odbiorcze zespołu napędowego
  - 9.4 Ewakuacja w sytuacji awaryjnej
10. Rozwiązywanie problemów
11. Konserwacja i utrzymanie
  - 11.1 Uwagi ogólne
  - 11.2 Częstotliwość przeglądów
12. Części zamienne
13. Adresy Biur Obsługi Klientów

## Załączniki:

- ŚWIADCTWO HOMOLOGACJI HAMULCÓW I ANEKS
- TLUMACZENIE ŚWIADCTWA HOMOLOGACJI HAMULCÓW I ANEKSU
- RYSUNEK KONSTRUKCYJNY HAMULCA
- CERTYFIKAT WALU KOŁA CIERNEGO

## 1. Wstęp

Niniejsza instrukcja obsługi stanowi element wyposażenia zespołu napędowego i powinna zawsze znajdować się w jego pobliżu na wypadek konieczności skorzystania z niej.

Z instrukcją obsługi muszą zapoznać się wszystkie osoby zajmujące się montażem, obsługą, konserwacją lub naprawą zespołu napędowego. Firma Ziehl-Abegg nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody czy awarie wynikające z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi.

## 2. Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich do niniejszej instrukcji obsługi jest firma Ziehl-Abegg AG, Kitzbühel.

Kopowanie niniejszej instrukcji obsługi w całości lub w części na potrzeby konkurencji, jej wykorzystywanie w sposób niezgodny z przeznaczeniem bądź udostępnianie osobom trzecim bez naszej zgody, jest zabronione.

## 3. Obszar zastosowań silników ZETATOP

Silniki ZETATOP znajdują zastosowanie jako bezprzekładniowe napędy dźwignów linowych.

**Zespół napędowy nie może być wykorzystywany do żadnych innych zastosowań bez uprzedniej zgody firmy Ziehl-Abegg!**

Wzбудzany magnesami trwałymi, silnik synchroniczny ZETATOP łączy w sobie wszystkie właściwości, charakterystyczne dla nowoczesnego napędu dźwignowego, takie jak: prosty montaż, łatwość sterowania, niski poziom hałasu, najwyższy komfort jazdy i zwarta konstrukcja.

Poprzez szczególnie kompaktową budowę ZETATOP znajduje szerokie zastosowanie w dźwigach bez maszynowni.

Homologowane hamulce dbają o najwyższy poziom bezpieczeństwa i są dopuszczone do stosowania jako zabezpieczenie przed niekontrolowanym ruchem kabiny do góry (zn. pełnią rolę chwytaczy jednokierunkowych).

## 4. Dyrektywa dotycząca zgodności elektromagnetycznej EMC

Niniejszy produkt spełnia wymagania dyrektywy 89/336/EWG dotyczącej zgodności elektromagnetycznej tylko w przypadku stosowania urządzeń sterujących przebadanych i zalecanych przez firmę Ziehl-Abegg. Elementy te muszą być zamontowane zgodnie z ich specyfikacją i wymaganiami dyrektywy EMC. W przypadku, gdy produkt zostanie

zintegrowany z innym systemem lub uzupełniony o elementy niezalecane przez producenta (np. regulatory czy sterowniki), wówczas operator całego systemu ponosi wyłączną odpowiedzialność za zgodność z wymaganiami dyrektywy 89/336/EWG.

## 5. Wskazówki dotyczące bezpiecznego użytkowania

- Silniki elektryczne firmy Ziehl-Abegg nie są produktami gotowymi do użytku i mogą być wykorzystywane tylko po zamontowaniu w odpowiednich urządzeniach lub instalacjach oraz zapewnieniu bezpieczeństwa osobom je obsługującym. W zależności od zastosowania, poprzez użycie odpowiednich krat i barier ochronnych, elementów konstrukcyjnych lub innych stosownych środków bezpieczeństwa (patrz także norma DIN EN 294)!
- Montaż, naprawa i podłączenia elektryczne mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel, zgodnie z odpowiednimi przepisami.
- Silnik posiada odlewane oczka lub gwintowane otwory na śruby oczkowe. Służą one wyłącznie do transportu silnika tylko z kołem linowym i hamulcem.  
⚠ Nie należy podnosić za oczka lub śruby oczkowe większych ciężarów, np. silnika z oprawą, linami itp. **Grozi to obrażeniami ciała!**
- Używać silnika wyłącznie w sposób wskazany na tabliczce znamionowej!
- ⚠ W zależności od warunków pracy temperatura powierzchni może być bardzo wysoka. **Grozi to poparzeniami!**
- Używać silnika zgodnie z jego przeznaczeniem i do zastosowań określonych w zamówieniu!
- Przy odłączonym zasilaniu silnik nie wytwarza żadnego momentu obrotowego. Po zwolnieniu hamulców kabina może poruszać się w niekontrolowany sposób! Dlatego zaleca się zwarcie uzwojeń silnika przy barku zasilania. Spowoduje to wytworzenie momentu hamującego zaleźnego od prędkości, podobnie jak w przypadku oporu cieplnego wytwarzanego przez przekładnię ślimakową. Zwarcia należy dokonać z wykorzystaniem styków głównych styczników, gdyż generowany prąd jest w przybliżeniu równy prądowi znamionowemu. Nie wolno zwiierać uzwojeń, gdy znajdują się pod napięciem.
- Nie wolno demontować, modyfikować ani wyłączać żadnych elementów zabezpieczających, takich jak układ kontroli zwolnienia hamulca!
- Czujnik temperatury zamontowany na uzwojeniach stanowi zabezpieczenie silnika i zawsze musi być podłączony!
- Projektanci, producenci i operatorzy systemów lub ich części są odpowiedzialni za prawidłowość i bezpieczeństwo montażu oraz sprawność napędu.



## 6. Transport i przechowywanie


- Silniki elektryczne firmy Ziehl-Abegg są pakowane przez producenta odpowiednio do uzgodnionego sposobu transportu oraz przechowywania.
- Do transportu silnika używać oryginalnego opakowania, przeznaczonych do tego celu elementów transportowych (np. oczek) i odpowiednich urządzeń dźwigowych.
- Przy transporcie silnika unikać dodatkowego obciążenia i uwzględniać środek ciężkości!
- Unikać uderzeń i wstrząsów.
- Sprawdzić opakowanie i silnik pod kątem uszkodzeń. Wszelkie uszczerbki jakości powstałe podczas transportu zgłosić przedsiębiorstwu spedycyjnemu. Za uszkodzenia transportowe firma Ziehl-Abegg nie odpowiada!
- Przechowywać silnik w suchym, odpornym na wpływy atmosferyczne miejscu, w oryginalnym opakowaniu, lub odpowiednio zabezpieczyć go przed wpływami atmosferycznymi do czasu montażu.
- Unikać skrajnie wysokich lub niskich temperatur (temperatura przechowywania od -20 °C do +60 °C).
- Unikać długich okresów przechowywania (max. jeden rok) i przed zamontowaniem silnika sprawdzić stan jego łożyska tzn. zwolnić hamulce i ręcznie pokręcić wirnikiem (zwrócić uwagę, czy łożysko nie wydaje nietypowych dźwięków).

## 7. Ogólne wskazówki montażowe

Należy zwracać uwagę na kwestie patentowe związane z montażem maszyn dźwigowych w szybach windowych. W razie wątpliwości należy skontaktować się z firmą Ziehl-Abegg.

- W przypadku montażu silnika w szybie windowym zaleca się zamocowanie maszyny w nadsztybiu z osią wału skierowaną równoległe do ściany.
  - Silnik powinien być przytwierdzony do szkieletu szybu lub belki. Napęd nie może zostać umieszczony na wszystkich czterech szynach prowadzących.
  - Jeśli belka wspierająca silnik jest oparta na jednej ścianie, silnik musi być zamontowany na górze belki. Zawieszenie silnika jest niedozwolone.
- Montaż, połączenia elektryczne i ruchy przy oddaniu do eksploatacji mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy przy tym uwzględnić warunki specyficzne dla danej instalacji oraz instrukcje producenta systemu.
- Przy pracy w szybie windowym należy przykryć i zabezpieczyć silnik, a zwłaszcza hamulce, przed kurzem i odpryskami materiału.
- Nieprzestrzeżenie podanych zaleceń może spowodować utratę gwarancji na silnik i akcesoria!**

Przy montażu przestrzegać następujących zasad:

- Wykonać połączenia elektryczne zgodnie z załączonym schematem połączeń.
- Nie używać siły (podważanie, zginanie). Przede wszystkim nie narażać wirnika na jakiegokolwiek wstrząsy mechaniczne.
- Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić zespół napędowy pod kątem uszkodzeń powstałych w transporcie, zwracając szczególną uwagę na przewody.
- Nie montować w stanie odkształconym.
-  Nie spawać zespołu napędowego. Zespół napędowy nie może pełnić roli uziemienia przy spawaniu. Może to spowodować uszkodzenie magnesów i łożysk.
- Zapewnić swobodny przepływ powietrza chłodzącego silnik.
- Zachować przynajmniej 70mm wolnej odległości za hamulcem, aby umożliwić dostęp do enkodera

### 7.1 Montaż zespołu napędowego

- W podstawie korpusu silnika znajduje się 6 otworów gwintowanych
- Śruby dokręcać do wymaganego momentu w co najmniej dwóch krokach
- Dopuszczalna nierówność powierzchni montażowej wynosi 0,3mm.
- Powierzchnia montażowa musi być wystarczająco sztywna i wytrzymała w stosunku do działających sił.
- Do montażu należy użyć gumowej podkładki amortyzującej drgania.

### 7.2 Montaż hamulców

Zespół napędowy jest dostarczany z zamontowanymi hamulcami. Sposób mocowania hamulców opisano w Instrukcji obsługi hamulca.

### 7.3 Wymiana koła cierne

#### Niebezpieczeństwo!

Przy nieprawidłowym montażu koło cierne może się poluzować.

#### Demontaż:

- Przerwać obwód elektryczny instalacji i zabezpieczyć go przed włączeniem, zabezpieczyć kabinę dźwigu i przeciwwagę.
- Zwolnić koło cierne i zdjąć liny.
- Odkręcić śruby mocujące koło oraz podkładkę bezpieczeństwa i włożyć w zewnętrzna osłonu płyty
- Zachować 5-8mm odległości pomiędzy końcem wału a płytą
- Koło linowe zdejmować poprzez równomierne dokręcanie śrub stożka wału

#### Montaż:

- Oczyszczyć koło ciemne i wał silnika
- Umieścić klin na końcu wału
- Nasunąć koło na stożkowy koniec wału (obszernować pochyłkę klina)
- Przyłożyć płytę do koła linowego, w wewnętrzne otwory przykręcić trzy śruby z podkładkami przy pomocy klucza dynamometrycznego. Śruby dokręcać kolejno po przekątnej, w trzech następujących po sobie krokach (50,100&195Nm), aż do ich całkowitego wkręcenia. Rodzaj śrub i moment dokręcania znajduje się w instrukcji konkretnego typu silnika.
- **Δ** Użyć kleju w przypadku śrub Loctite 243 lub podobnych.
- Zawsze używać podkładek bezpieczeństwa DIN 6796

#### 7.4 Montaż łożyska kołnierza

- **Δ** Montażu i demontażu wirnika z magnesami może dokonywać tylko przeszkolona obsługa przy użyciu specjalnych narzędzi.

#### 7.5 Uchwyty ochronne liny

- Zespół napędowy wyposażony jest w dwa uchwyty ochronne liny.
- Każdy z uchwytów ochronnych jest mocowany do korpusu silnika jedną śrubą. Rodzaj śrub i moment dokręcania znajduje się w instrukcji konkretnego typu silnika.
- Za pomocą podłużnych otworów w uchwytach można nadać linie wymagany kierunek.
- Uchwyty ochronne muszą być zamocowane w odległości 2-3 mm od liny.

### 8. Oddawanie do eksploatacji

#### 8.1 Podłączanie silnika i enkodera

- Nie wolno podłączać zespołu napędowego do sieci bez sterownika!
- **Δ** Do podłączenia silnika należy użyć kabla ekranowanego.
- Ekran przewodu musi być podłączony na obu jego końcach.
- Maksymalna dopuszczalna długość połączenia kablowego wynosi 10 m.
- Przesunięcie fazy enkodera jest ustawione na 0 przy podłączonym napięciu stałym: U do + oraz V i W do -.
- Przewody U, V i W silnika muszą być połączone po stronie silnika i falownika do odpowiednich faz i nie wolno ich zamieniać. W przeciwnym razie silnik może rozpedzić się w niekontrolowany sposób.

- Należy upewnić się, że styczniki po stronie sterowania są wyłączone. W przeciwnym razie mogą ulec uszkodzeniu, ze względu na możliwość wyłączenia prądu stałego przez stycznik zmiennoprądowy przy prędkości różnicy 0.
- **Z tego względu napięcie sterujące VVVF musi zawsze zostać wyłączone przed lub równocześnie ze stycznikami silnika.**
- Silnik jest zabezpieczony termistorami o dodatnim współczynniku temperaturowym (PTC).

Podłączenia należy dokonać za pośrednictwem regulatora termistorowego! Dopuszczalne napięcie problematyczne termistorów PTC wynosi maksymalnie 2,5 V DC.

- Enkoder podłączyć do falownika.
- **Δ** Enkoder zawiera elementy elektroniczne, które mogą ulec zniszczeniu w wyniku wyładowania elektrostatycznego. Ciało osoby je dotykającej musi zostać najpierw pozbawione ładunku elektrostatycznego np. poprzez dotknięcie wcześniej uziemionego przedmiotu przewodzącego prąd elektryczny
- Do podłączenia enkodera należy stosować kabel ekranowany. Zaleca się używanie przewodów rekomendowanych przez Ziehl-Abegg, które gwarantują dostatecznie ekranowane połączenie.
- Mechaniczne odłączenie enkodera, powoduje utratę ustawień fabrycznych. Niebędne jest wówczas ponowne określenie przesunięcia jego fazy przy pomocy falownika (opis procedury w instrukcji)
- **Δ** Nie demontować enkodera, jeśli nie jest to bezwzględnie konieczne. Jeśli demontaż enkodera jest niezbędny ze względu na uszkodzenie, konieczne jest ponowne określenie przesunięcia jego fazy.
- Patrz instrukcja obsługi zamontowanego sterownika VVVF.

#### 8.2 Podłączanie hamulców

- Hamulce przewidziane są tylko do używania przy pracy statycznej. Dynamiczne hamowanie może być stosowane wyłącznie przy jazdach awaryjnych i inspekcyjnych. Przy statycznej pracy hamulce nie ścierają się i są praktycznie bezobsługowe.
- Rozwarcie hamulców:
- Elektryczne luzowanie hamulców przez zasilenie z akumulatora bądź UPS'a.
- Mechaniczne luzowanie hamulców nie jest możliwe.
- Puszki połączeniową hamulców można odłączyć od silnika i zamocować w bardziej dostępnym położeniu.
- Hamulec może być zasilany tylko po zamocowaniu do silnika i po podłączeniu przewodów uzienających maszynę.
- Hamulce muszą być zabezpieczone warystorami przed przepięciami powstającymi przy wyłączeniu.
- Hamulce są fabrycznie wyposażone w warystory.

- Należy przetestować kontrolę zwalniania hamulców, jest to konieczne do spełnienia warunków uzyskania świadectwa homologacji typu! Kontrolę musi być objęta zmiana stanu obu obwodów hamulcowych.
- Kontrola zwalniania hamulców jest realizowana za pomocą mikroprzełączników. Należy zapewnić odpowiednie okablowanie. Prąd przepływający przez styki musi wynosić co najmniej 10mA dla utrzymania ich w czystości.

- Po dłuższym okresie magazynowania tarcze hamulców mogą przykleić się do powierzchni magnesów. W tym przypadku należy zdemontować hamulec i ostrożnie oddzielić jego tarcze od magnesów (np. przy użyciu gumowego młotka).

#### Sterowanie hamulcami

Zaleca się podłączenie hamulca za pośrednictwem dwóch styczników: jednego po stronie zmiennoprądowej i jednego po stronie stałoprądowej. Podczas normalnej pracy hamulec powinien być włączony przekątnikiem po stronie zmiennoprądowej. Spowoduje to znaczne ograniczenie hałasu mechanicznego. Przy zatrzymaniu awaryjnym styczniki silnika powinny złączać stycznik stałoprądowy hamulca w celu szybkiego jego zwarcia. Wszystkie trzy styki główne stycznika po stronie stałoprądowej powinny być połączone w szereg.

## 9. Eksploatacja

### 9.1 Warunki eksploatacji

- Zespół napędowy musi być zamontowany w budynku lub w zamkniętym szybie windowym.
- Należy zwracać uwagę na klasę zabezpieczeń podaną na tabliczce znamionowej.
- Nie używać silnika w atmosferze gazów wybuchowych.
- Temperatura otoczenia może wynosić od 0°C do + 40°C.
- Maksymalna dopuszczalna wilgotność powietrza wynosi 95% (bez kondensacji).
- Moc silnika jest zmniejszona przy jego zamontowaniu na wysokości powyżej 1000 m n.p.m.
- W przypadku zamówień przewidujących odmienne warunki eksploatacji należy skontaktować się z firmą Ziehl-Abegg.

### 9.2 Pierwszy rozruch

Przed pierwszym rozruchem należy sprawdzić, czy:

- Montaż i połączenia elektryczne zostały prawidłowo wykonane.
- Zabezpieczenia zostały zainstalowane.
- Pozostałości po montażu i ciała obce zostały usunięte.
- Przewód uziemienia został podłączony.

- Zabezpieczenie silnika zostało prawidłowo podłączone i jest sprawne.
- Zamknięte są wloty kablowe
- Podłączone obciążenie jest zgodne z danym na tabliczce znamionowej.

### 9.3 Próby odbiorcze zespołu napędowego

- **Próba przy połowicznym obciążeniu:**

Ze względu na zwarcie uzwojeń silnika w czasie, gdy sterownik VVVF jest nieaktywny, silnik wytwarza moment hamujący zależny od prędkości. Moment taki jest wytwarzany już przy bardzo niskiej prędkości.

Jeśli połowicznie obciążona kabina nie porusza się, gdy hamulec są zwolnione, należy wyłączyć obwód zwierający i następnie powtórzyć próbę.

Po zakończeniu próby należy ponownie włączyć obwód zwierający.

- **Próba przy połowicznym obciążeniu (alternatywna):**

Jeśli wyłączenie obwodu zwierającego nie jest możliwe bądź požądane, próbę przy połowicznym obciążeniu można przeprowadzić w następujący sposób:

Należy zmierzyć natężenie prądu silnika przy ruchu w górę i w dół. W większości przypadków można tego dokonać przy pomocy sterownika VVVF. Zmierzone wartości natężenia prądu nie powinny różnić się o więcej niż 10%.

- **Badanie hamulców zgodnie z normą EN81-1**

Obwód zwierający hamulców wyłączyć tylko na czas ich sprawdzania.

Zaleca się przeprowadzenie prób, gdy kabina znajduje się mniej więcej w połowie wysokości szybu.

#### a) Przeciążenie

Próbe należy przeprowadzić, gdy kabina porusza się w dół z prędkością znamionową, przy obciążeniu równym 125% obciążenia znamionowego, przerywając zasilanie silnika i hamulca.

#### b) Awaria jednego z obwodów hamulcowych:

Próbe należy przeprowadzić, gdy kabina porusza się w dół z prędkością znamionową, przy obciążeniu znamionowym.

W celu zasymulowania awarii jednego z obwodów hamulcowych należy zwolnić hamulec niezależnie od obwodu bezpieczeństwa. Stan taki nie może utrzymywać się przez dłuższy okres czasu. Przy zwalnianiu elektrycznym należy obwód rozłączyć przyciskiem lub w podobny sposób. Przy korzystaniu z tej funkcji obwód bezpieczeństwa powinien zawsze być otwarty.

⚠ W czasie wykonywania tej próby należy obserwować ruch kabiny. W razie braku widocznego spowolnienia ruchu otwarty obwód hamulcowy należy natychmiast zamknąć! Wyłączyć dźwig z eksploatacji i sprawdzić hamulec!

c) Testowanie mikroprzełączników

Mikroprzełączniki należy testować pojedynczo. Poszczególne zestawy mikroprzełączników należy testować poprzez ich zwiercanie lub rozwiercanie, w zależności od ich przeznaczenia (zestawy zewnętrzne lub hamulcowe). Przy nieprawidłowym sygnale lub jego braku nie należy rozpoczynać jazdy.

9.4 Ewakuacja w sytuacji awaryjnej

Ewakuacja w sytuacji awaryjnej powinna być możliwa z wykorzystaniem awaryjnego sterowania elektrycznego. W razie awarii zasilania lub niesprawności awaryjnego sterowania elektrycznego musi istnieć możliwość ewakuacji poprzez elektryczne lub mechaniczne zwolnienie hamulców. Kabina powinna wówczas przesunąć się w kierunku większego obciążenia, do następnego przystanku.

**⚠ Zarząd po zwolnieniu hamulców urządzenia silnika muszą zostać zamknięte na czas ewakuacji celem uniknięcia niekontrolowanego ruchu kabiny.**

Zwarcie powoduje powstanie momentu hamującego zależnego od prędkości, który w większości przypadków wystarcza do ograniczenia prędkości kabiny do bezpiecznego poziomu.

Przy zwartym uzwojeniu maksymalna prędkość ewakuacyjna wynosi 250br/min.

Sprawdzić czy prędkość ta jest odpowiednia do ewakuacji w danym przypadku.

Alternatywnie i na wypadek awarii zasilania można zapewnić awaryjne zasilanie sterowania i falownika z wykorzystaniem zespołu ewakuacyjnego EVAC IC firmy Ziehl-Abegg.

Zastosowanie falownika Ziehl-Abegg umożliwia automatyczną ewakuację z wykorzystaniem UPS'a. Takie rozwiązanie pozwala na przeprowadzenie jazdy ewakuacyjnej (przy ograniczonej mocy zasilania) w kierunku większego obciążenia.

**10. Rozwiązywanie problemów**

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
Hałas przy pracy	Uszkodzone łożysko Nieprawidłowe ustawienia sterownika VVVF Uszkodzony enkoder	Skontaktować się z biurem obsługi klienta Sprawdzić ustawienia sterownika VVVF Wymienić enkoder i określić jego nowe przesunięcie fazy
Zbyt wysoka temperatura / Zadziałanie zabezpieczenia	Przykrycia powierzchni silnika Temperatura otoczenia wyższa niż 40°C	Zdjąć pokrywę lub zamocować w większej odległości od silnika. Poprawić wentylację szybu

temperaturowego	Nieprawidłowe ustawienia sterownika VVVF	Sprawdzić ustawienia sterownika VVVF
Nie można uruchomić silnika / Silnik nie wywarza momentu obrotowego	Nieprawidłowo podłączone fazy silnika Uszkodzony sterownik VVVF/nieprawidłowe ustawienia sterownika Nie można zwolnić hamulca	Sprawdzić połączenia silnika Sprawdzić sterownik VVVF Sprawdzić hamulec pod kątem uszkodzeń
Hałas przy włączaniu hamulca	Hamulec jest włączany po stronie stałoprądowej Szczelina powietrzna hamulca jest zbyt duża	Zmienić okablowanie w taki sposób, aby podczas normalnej pracy włączanie następowało po stronie zmiennoprądowej. Zastosować zabezpieczenie przeciwprzepięciowe Wymienić hamulec
Nie można zwolnić hamulca	Sterowanie hamulcem nieprawidłowe / uszkodzone Uszkodzony elektromagnes hamulca Hamulec jest zużyty	Sprawdzić podłączenie hamulca Wymienić hamulec Sprawdzić zużycie hamulca, w razie potrzeby wymienić hamulec
Nie można włączyć kontroli zwalniania hamulców	Uszkodzone mikroprzełączniki Zabrudzone/utlenione styki	Wymienić hamulec Włączyć mikroprzełączniki większym prądem na stykach, co najmniej 10mA, lub wymienić hamulec

**11. Konserwacja i utrzymanie**

11.1 Uwagi ogólne

- Obudowa urządzenia może być otwierana tylko przez wykwalifikowany personel, przeszkolony w zakresie konserwacji zespołów napędowych powyższego typu.
- Łożyska posiadają smarowanie stałe. Nie ma możliwości ich ponownego nasmarowania. Konserwacja łożysk nie jest wymagana.
- Zwracać uwagę na nietypowy hałas przy urządzeniach!
- ⚠ Do czyszczenia silnika nie używać urządzeń ciśnieniowych!
- Przestrzegać przepisów BHP!
- Przy sprawdzaniu i regulacji hamulców postępować zgodnie z instrukcjami ich producenta

### 13. Adresy Biur Obsługi Klientów

**Ziehl-Abegg AG**  
Heinz-Ziehl-Strasse  
D-74653 Künzelsau  
Telefon: ++49 (0) 7940-16-246  
Telefax: ++49 (0) 7940-16-249  
E-mail: [drives@ziehl-abegg.de](mailto:drives@ziehl-abegg.de)  
<http://www.ziehl-abegg.de>

**Ziehl-Abegg Polska Sp. z o.o.**  
Sochaczewska 13  
01-327 Warszawa  
Telefon: +48 (0)22 6654874  
Telefaks: +48 (0)22 6640134  
E-mail: [biuro@ziehl-abegg.pl](mailto:biuro@ziehl-abegg.pl)  
<http://www.ziehl-abegg.pl>

- Przy sprawdzaniu zużycia hamulców lub koła ciernego przestrzegać następujących instrukcji:
  - Upewnić się, że wszystkie części ruchome zostały zatrzymane, w razie potrzeby zabezpieczając je mechanicznie!
  - Zatrzymać kabinę!
  - Przerwać obwód elektryczny i zabezpieczyć go przed możliwością włączenia!

#### 11.2. Częstotliwość przeglądów

	Przy pierwszym rozruchu	Po trzech miesiącach	Co rok
Odległość uchwytych ochronnych liny	X	X	X
Kontrola szczeliny powietrznej hamulców	X	X	X
Kontrola momentów dokręcenia śrub mocujących korpus, hamulec i koło cierne	X	X	X
Kontrola starcia koła ciernego			X

#### 12. Części zamienne

Części zamienne i akcesoria nie dostarczone przez firmę ZIEHL-ABEGG nie zostały przez nas zbadane i dopuszczone. Części takie mogą posiadać niższą sprawność lub jakość i z tego względu obniżyć funkcjonalność lub bezpieczeństwo instalacji. Firma ZIEHL-ABEGG nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane stosowaniem niedopuszczonych przez nią elementów zamiennych.

Dostępne części zamienne:

- Cierne koło linowe
- Hamulec
- Mikroprzełącznik do hamulca
- Tarcza hamulca & O-ring
- Enkoder
- Uchwyt ochronny liny

## *Chwytacze ślizgowe dwukierunkowe TYP LVT 2000*

### VI. Instrukcja montażu i użytkowania

#### *Spis treści*

- 1. Informacje ogólne*
- 2. Montaż chwytaczy*
  - 2.1 Instrukcja dla projektanta dźwigu*
  - 2.2 Instrukcja dla montażu*
- 3. Zastosowanie i użytkowanie*
  - 3.1 Pole zastosowań*
  - 3.2 Prowadnice*
  - 3.3 Ogranicznik prędkości*
  - 3.4 Użytkowanie*
  - 3.5 Czyszczenie*
  - 3.6 Rysunek łącznika chwytaczy i uwagi montażowe*

#### *1. Informacje ogólne*

*Chwytacze ślizgowe z urządzeniem hamującym przeznaczone są do zatrzymania i utrzymania na prowadnicach kabiny lub przeciwwagi w kierunku dół, oraz powinny powodować zatrzymanie lub przynajmniej zmniejszenie prędkości w kierunku góra, w przypadku osiągnięcia prędkości wyzwalania*

*Chwytacze LVT rozmieszcza się po jednej i po drugiej stronie ramy kabinowej i chwytaczy. Są one dopasowane do charakterystyki określonej przez zamawiającego.*

*Dokładny opis tej charakterystyki (P+Q, grubość prowadnicy, numer seryjny, i nr świadectwa homologacji CE) i są w sposób trwały oznaczone na obu częściach.*

*Zabrania się:*

- a) Montowania chwytaczy o różnych numerach fabrycznych po jednej i drugiej stronie ramy kabinowej.*
- b) Montażu chwytaczy niedostosowanych do charakterystyki dźwigu (np. różne P+Q chwytaczy i dźwigu, bądź chwytacze nastawione do innej niż występujące grubości prowadnic).*
- c) Modyfikacji lub zmiany jakiegokolwiek części chwytacza.*

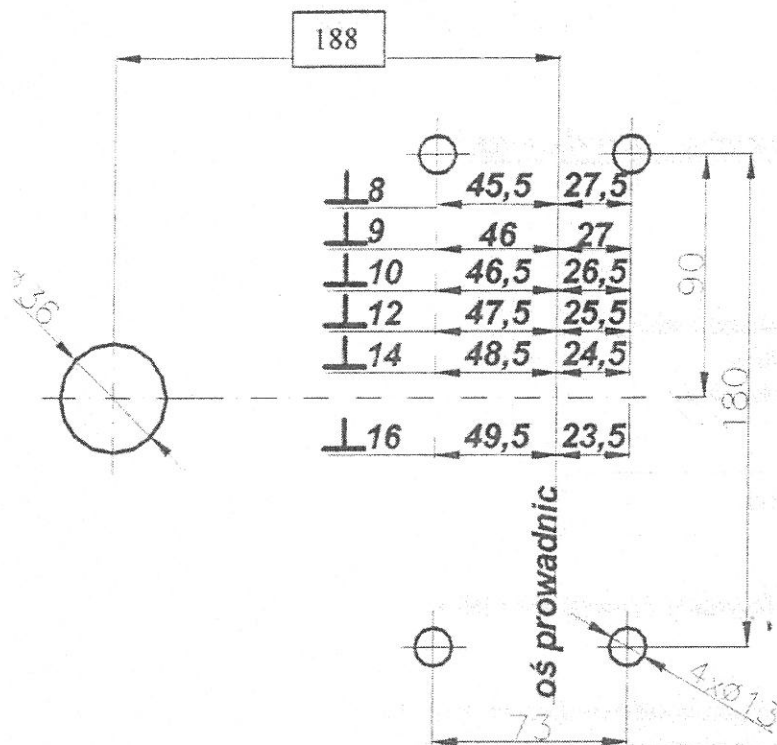
*LVT nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody na zdrowiu lub życiu ludzkim, lub szkody materialne, wynikające z nieprzestrzegania wytycznych w powyższych informacjach ogólnych.*

#### *2. Montaż chwytaczy*

*Norma EN 81.1 1998 nakłada wymaganie aby chwytacz był z systemem kontroli opisanym w pkt. 9.8.3 oraz do sterownika elektronicznego (kontakt w obwodzie bezpieczeństwa) opisany w pkt. 9.8.8*

##### *2.1 Instrukcja dla projektanta dźwigu.*

*Należy wykonać otwory o wymiarach i w rozstawieniu pokazanym na rys. 2.1.1. w miejscu wskazanym przez konstruktora.*



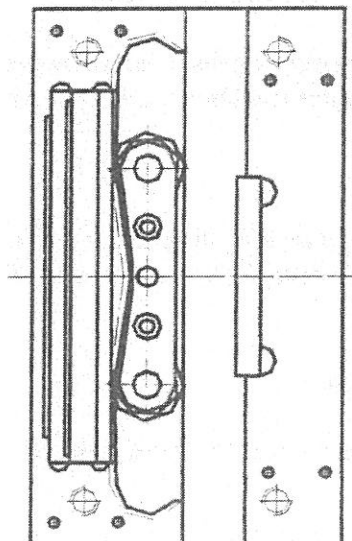
Rys. 2.1.1.

Części chwytacza mocowane są do ramy kabinowej i następnie łączone z dźwignią chwytacza i linką ogranicznika prędkości. Należy się upewnić, czy dźwignia wyzwalacza znajduje się po właściwej stronie.

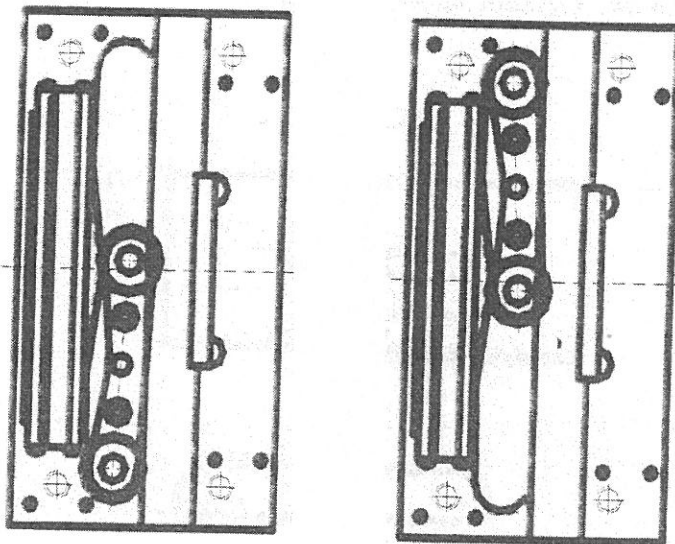
Mocowanie mechanizmu chwytacza do ramy musi być wykonane połączeniem gwintowym - śrubą z nakrętką rozmiaru M12 z gwintem klasy 8.8

W położeniu neutralnym (chwytacze nie działają), trzpień wyzwalacza znajduje się w centralnym miejscu mechanizmu chwytacza nie powodując tarcia rolek o powierzchnie prowadnic (rys 2.1.2)

Rys 2.1.2



*W momencie wyzwolenia chwytaczy (tak samo przy wyzwoleniu w przypadku jazdy kabiny do dołu jak i do góry) następuje przemieszczenie wózka z rolkami. Rolki przemieszczają się po krzywce bieżni aż do oparcia się jednej z rolek w wycięciu zamka. W tym momencie druga rolka działa na prowadnicę powodując wystąpienie momentu tarcia (rys 2.1.3 i rys 2.1.4).*



Rys 2.1.3 i Rys 2.1.4

*Uwaga !*

*Rolka z oznaczeniem (litera D) musi zawsze znajdować się w dolnej części mechanizmu chwytacza*

*To oznaczenie literowe jest widoczne przez wziernik w płycie zabezpieczającej.*

## **2.2 Instrukcja dla montażu**

*Należy tak ustawić odstęp między mechanizmem chwytacza a prowadnicą aby odpowiadał on wartości wymiarów naniesionych na rysunku (rys 2.2.1)*

*Pomiędzy prowadnicą a klockiem hamulcowym odstęp powinien zawierać się w granicach 1-1,5mm. Pomiędzy prowadnicą a rolką oznaczoną literą D odstęp 3-3,5mm. Można to uzyskać za pomocą regulacji co ma wpływ na ustawienie elementów chwytacza (rolek i klocka hamulcowego).*

*Zależnie od grubości główki prowadnic stosuje się różne grubości klocków hamulcowych i podkładek ustalających, różne jest też rozmieszczenie górnych otworów mocujących chwytacz do elementów dźwigu.*

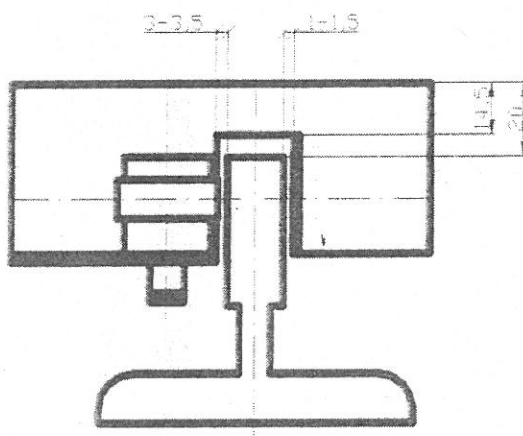
*Po zakończeniu regulacji wymaganych odstępów elementów chwytacza od prowadnicy, zabezpieczyć przed możliwością rozregulowania.*



Zwróć uwagę na!

Instalujący musi sprawdzić:

- Rolka z oznaczeniem literą D w mechanizmie chwytaczy powinna znajdować się w dolnej części mechanizmu chwytacza.
- Rolki chwytaczy z każdej strony kabiny (przeciwwagi) muszą znajdować się z tej samej strony prowadnicy.
- Podczas ręcznego podciągania dźwigni z rolkami chwytaczy następuje, pewne bez wyczuwalnych oporów i luzów blokowanie chwytaczy.
- Obrót dźwigni z rolkami do obu skrajnych położań przy zadziałaniu chwytaczy powinien powodować zadziałanie kontaktu bezpieczeństwa.



Rys 2.2.1

### 3) Zastosowanie i użytkowanie

#### 3.1) Pole zastosowań

Dopuszczalna masa całkowita kabiny z obciążeniem nominalnym (P+Q) lub przeciwwagi dla pary chwytaczy w zależności od obróbki prowadnic i stanu smarowania:

Rodzaj prowadnic	Rodzaj smarowania	Dopuszczalna masa całkowita (P+Q) KG
strugane	bez smarowania	od 656 do 2020
	smarowane	od 657 do 2169
ciągnione	bez smarowania	od 684 do 1998
	smarowane	od 634 do 2002

Całkowita siła hamowania pary urządzeń wyhamowujących jazdę kabiny w górę w zależności od obróbki prowadnic i stanu smarowania.

Rodzaj prowadnic	Rodzaj smarowania	Dopuszczalna masa całkowita [N]
strugane	bez smarowania	od 6523 do 17085
	smarowane	od 7270 do 19957
ciągnione	bez smarowania	od 6167 do 16743
	smarowane	od 4800 do 17782

<i>Maksymalna prędkość wyzwiania chwytaczy</i>	<i>2,5 m/s</i>
<i>Maksymalna prędkość nominalna</i>	<i>1,9 - 2,17 m/s</i>
<i>Grubość główki prowadnic</i>	<i>8-16 mm</i>
<i>Minimalna szerokość powierzchni prowadnic</i>	<i>32mm</i>

### **3.2 Prowadnice**

*Można stosować prowadnice zarówno ciągnięte jak i strugane. Dopuszczalna odchyłka grubości główki prowadnicy wynosi 0 - 0,1 mm. Jeżeli stosuje się prowadnice smarowane, należy stosować olej maszynowy bez dodatków.*

*Uwaga:*

*Oleje do przekładni, silników lub agregatów hydraulicznych często zawierają dodatki do pracy w wysokich ciśnieniach, w związku z czym nie nadają się do omawianych zastosowań.*

### **3.3 Ogranicznik prędkości**

*Podczas zadziałania chwytaczy linka ogranicznika prędkości winna być naprężona siłą wynoszącą min 300N, pozwalającą na ich wyzwolenie.*

### **3.4 Użytkowanie**

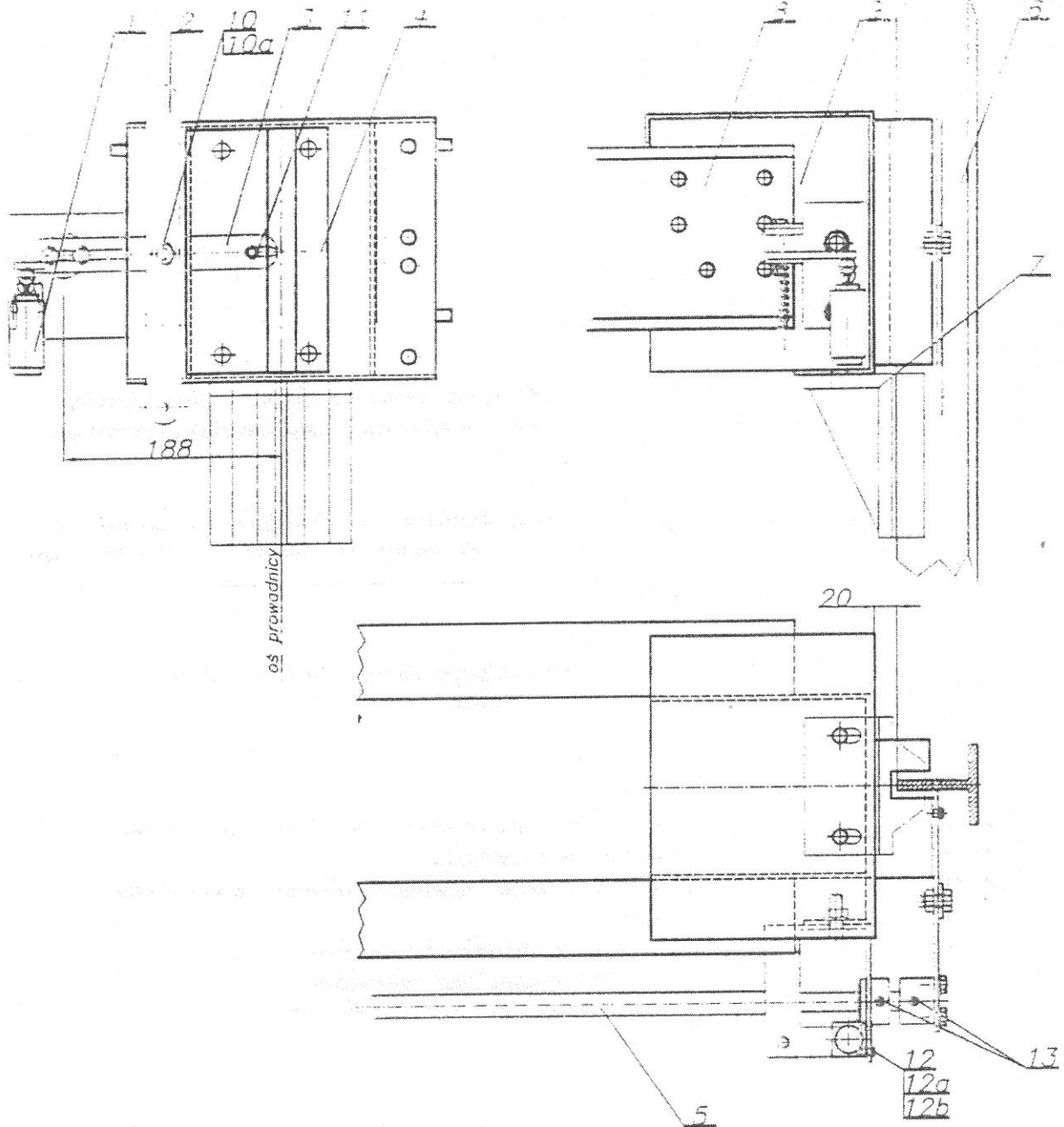
*Jeżeli chwytacz jest zainstalowany zgodnie z wytycznymi w pkt. 2, jego użytkowanie sprowadza się do wykonania następujących czynności:*

- a) należy sprawdzić, czy połączenie chwytacza z dźwignią wyzwającą jest pewne i umożliwia zadziałanie chwytaczy;*
- b) należy sprawdzić poprawność działania kontaktu bezpieczeństwa;*
- c) należy sprawdzić czy rolki nie są przesunięte bądź zabrudzone;*
- d) należy sprawdzić czy prowadnice kabiny są we właściwym stanie.*

### **3.7 Czyszczenie**

*Należy sprawdzić czy rolki chwytaczy nie zostały zabrudzone elementami obcymi (cement, gips, beton, inne materiały budowlane). W wypadku zabrudzenia rolki chwytaczy winny być bardzo dokładnie oczyszczone w celu zapewnienia bezpiecznej pracy.*

### **3.6 Rysunek łącznika chwytaczy i uwagi montażowe-patrz następna strona:**



#### UWAGI MONTAŻOWE

- 1) Linka chwytaczy powinna być zamocowana po tej samej stronie co ażwigenka łącznika bezpieczeństwa.
- 2) Sprawdzić pewność mocowania tulejek łącznika chwytaczy, ewentualnie dokręcić wkrety dociskowe poz. 13
- 3) Sprawdzić pewność zamocowania suwaków prowadzących ramę kabiny po prowadnicy.

13	Wkręt dociskowy M8x20-33H	4	PN-84/M-82315		
12b	Podkładka 4,3	4	PN-78/M82005		
12a	Nakrętka M6	4	PN-86/M-82144		
12	Sruba M4x6	4	PN-85/M-82101		
11	Pierścien osadocy spręż. Z51	1	PN-81/M-851111		
	wojny				
10a	Nakrętka M10	1	BN-77/5221-03		
10	Sruba M10x30	1	PN-85/M-82101		
3	Głowica belki dolnej	kompl.	Z.C.05		
3	Belka dolna kabiny	1	Z.C1a,b,c		
7	Suwak dolny	kompl.	Liftproducts		
6	Prowadnica kabinowa	kompl.	T9,14,16		
5	Cięgno chwytaczy-zespół	kompl.	LVT		
4	Chwytnacz ślizgowy	kompl.	typ 2000 LVT		
3	Cięgno poziome	1	LVT		
2	Cięgno pionowe	1	LVT		
1	Łącznik bezpieczeństwa	1	typ T1R236-02-M20 Schmersal		
Nr poz.	Nazwa	Ilość	nr normy/rys.	Materiał	Uwagi
ŁĄCZNIK CHWYTACZY LVT2000					
	Nazwisko	Podpis	Data		
Kreślił:	M. Moszczynski				
Projektował:	M. Moszczynski	6.05.2003			
Zatwierdził:	A. Katner				
		Nr rys.			



### SPIS TREŚCI

<b>1. Ogólne wiadomości przed rozpoczęciem montażu .....</b>	<b>3</b>
1.1. Opis, działanie .....	3
1.2. Odpowiedzialność i gwarancja .....	5
1.3. Środki bezpieczeństwa .....	5
1.4. Wskazania dla pracy przy urządzeniach bezpieczeństwa .....	6
1.5. Przygotowanie pracy .....	6
1.6. Tabliczka znamionowa, oznaczenia certyfikacji, identyfikacja .....	6
1.7. Zakres dostawy .....	7
<b>2. Montaż .....</b>	<b>8</b>
2.1. Montaż ogranicznika prędkości .....	8
2.1.1. Montaż w maszynowni .....	8
2.2. Montaż linki ogranicznika prędkości / obciążki z ciężarkiem .....	9
2.3. Elektryczna instalacja łącznika bezpieczeństwa .....	10
<b>3. Prace nastawcze .....</b>	<b>10</b>
3.1. Ogranicznik prędkości .....	10
3.2. Obciążka z ciężarkiem .....	11
<b>4. Próba działania .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Konserwacja, kontrola i naprawa .....</b>	<b>13</b>
5.1. Konserwacja i kontrola .....	13
5.2. Wykonywanie napraw .....	13



### 1. Ogólne wiadomości przed rozpoczęciem montażu

#### 1.1. Opis, działanie

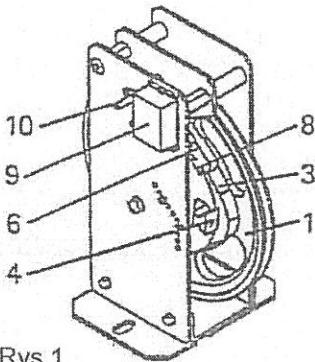
Ogranicznik prędkości jest urządzeniem zabezpieczającym, który działa w momencie przekroczenia dopuszczalnej prędkości kabiny.

Jeżeli podczas jazdy w dół lub w górę kabina przekroczy dopuszczalną prędkość nominalną i osiągnie prędkość wyzwolenia, to wówczas zadziała ogranicznik prędkości i poprzez linkę ogranicznika uruchomi chwytacze lub system hamujący działający do góry. Kabina zostanie unieruchomiona i zatrzymana na prowadnicach.

Ogranicznik prędkości (rys. 1) składa się z tarczy ogranicznika i:

- koła regulującego (1) z rowkiem klinowym do prowadzenia linki ogranicznika
- rowka próbnego do przeprowadzania testów
- wieńca krzywki
- krzywki blokującej

Linka zamocowana do dźwigni włączającej chwytacza i naprężona poprzez obciążkę napędza koło regulujące (1) poprzez docisk linki w rowku klinowym. Do koła regulującego dołączony jest również wieniec krzywki (3) z krzywką blokującą (4). Wieniec krzywki wprowadza wahadło blokujące (6) w ruch wahadłowy za pomocą kółka z łożyskiem.

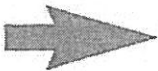


Rys.1

Wahadło blokujące zostaje przyciągnięte do wieńca krzywki poprzez sprężynę naciągającą, naprężoną odpowiednio do przewidzianej prędkości wyzwolenia. Przy osiągnięciu prędkości wyzwolenia, wychylenie wahadła jest tak duże, że zaczep wahadła (8) wchodzi w rowek na obwodzie krzywki blokującej i zostaje przez nią zablokowany.

Bolec stalowy (10) przymocowany do wahadła blokującego wyzwala łącznik bezpieczeństwa (9) jeszcze przed mechanicznym zablokowaniem wahadła. Powoduje to przerwanie prądu w obwodzie sterowania i tym samym wyłączenie dźwigu.

Ograniczniki prędkości mogą być także dostarczane wraz ze zdalnym wyzwaniem.

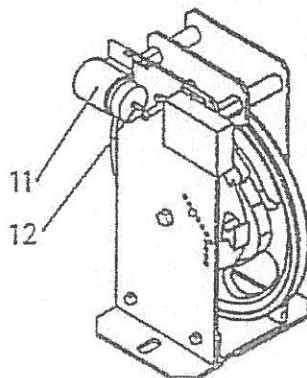


Przy montażu ogranicznika prędkości w szybie dźwigu, musi on być wyposażony w urządzenie zdalnego wyzwolenia lub być łatwo dostępny z zewnątrz (np. przez drzwi dla konserwacji).

Urządzenie zdalnego wyzwolenia (11) (rys.2) powoduje elektromagnetyczne uruchomienie dźwigni wahadła poprzez przycisk (12) (rys.2). Ograniczniki prędkości ze zdalnym wyzwaniem ułatwiają przeprowadzanie prób ich działania.

Ograniczniki prędkości posiadają dopuszczenie zgodnie z zasadami i przepisami dyrektywy dźwigowej 95/16/CE oraz certyfikaty EC o następujących numerach badania typu:

- LK200 AGB 182
- LK250 AGB 183
- LK300 AGB 184
- LK315 AGB 186



Rys.2  
Ogranicznik prędkości ze zdalnym wyzwaniem

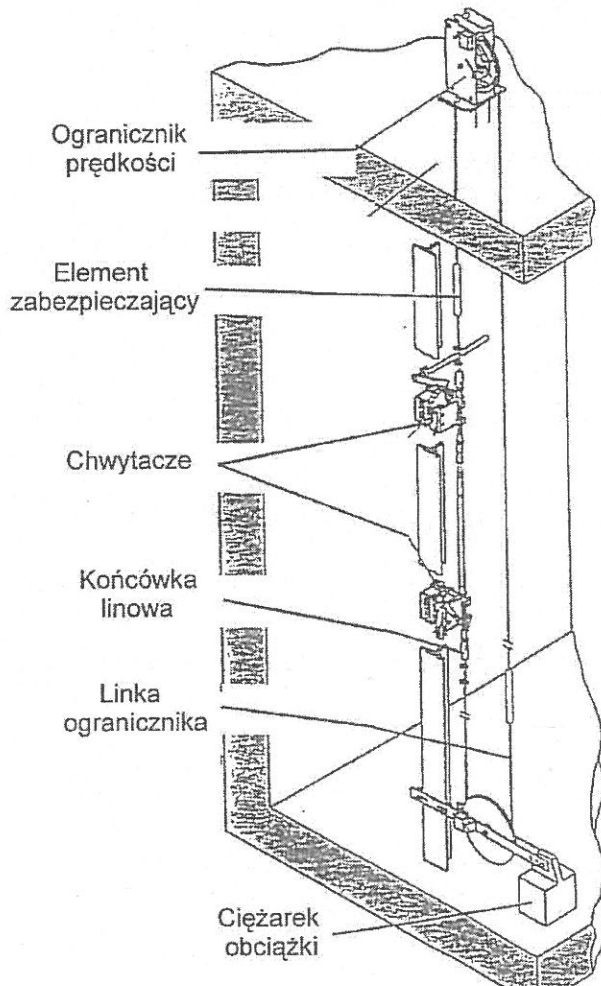


# Ogranicznik prędkości LK

## Instrukcja obsługi

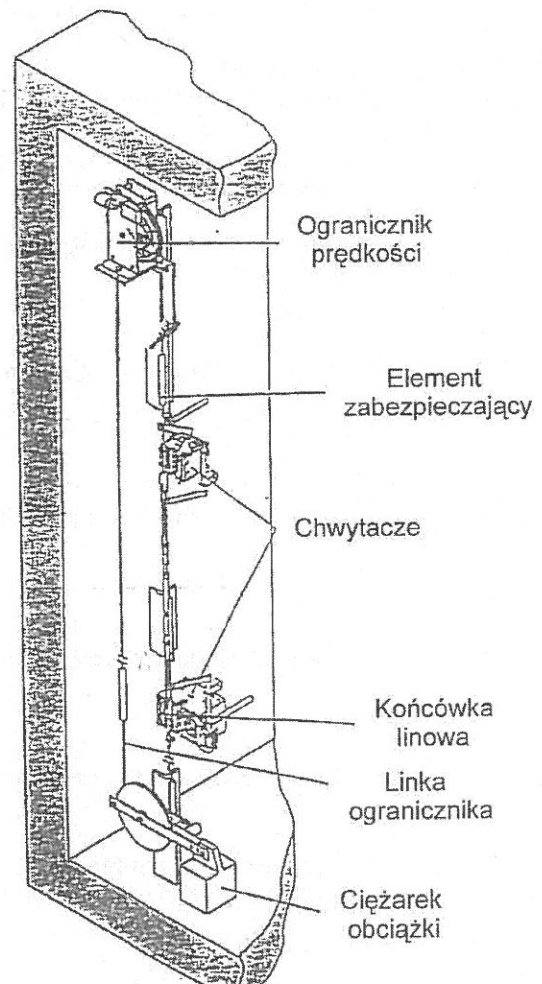
### Ogranicznik prędkości zamontowany w maszynowni

Ogranicznik prędkości może być dostarczony zarówno do montażu w maszynowni jak i do montażu w nadszybiu.



### Ogranicznik prędkości zamontowany w nadszybiu

Przy montażu w nadszybiu, ogranicznik prędkości może być dostarczony z urządzeniem zdalnego wyzwiania.





### 1.2. Odpowiedzialność i gwarancja

Instrukcja obsługi przeznaczona jest dla osób, które zapoznane są z montażem dźwigów. Niezbędna jest wystarczająca wiedza na temat budowy i konserwacji dźwigów.

Firma P.F.B. nie ponosi odpowiedzialności za szkody, które powstały przez nieodpowiednie postępowanie, niezgodne z instrukcją obsługi i mogące także doprowadzić do zniszczenia właściwości produktu.

Firma P.F.B. może unieważnić gwarancję jeśli urządzenie jest używane w inny sposób niż jest to opisane w tej instrukcji.

Ze względu na techniczne bezpieczeństwo, powszechnie **nie dozwolone** jest:

- montowanie nieprawidłowych lub przeznaczonych do innych zastosowań ograniczników prędkości
- dokonywanie jakichkolwiek zmian w ogranicznikach prędkości

### 1.3. Środki bezpieczeństwa

Z zasady monterzy sami są odpowiedzialni za bezpieczeństwo podczas pracy.

Przestrzeganie i zachowanie wszystkich obowiązujących zasad przepisów bezpieczeństwa i wymagań prawnych jest niezbędne do uniknięcia poszkodowaniu ludzi i urządzeń podczas montażu, konserwacji i naprawy.

Instrukcje, które powinny być szczególnie uwzględniane odnośnie bezpieczeństwa i zapobiegania szkodom są oznaczone następującymi symbolami:



Ogólne wskazanie niebezpieczeństwa;



Wskazanie na podwyższone niebezpieczeństwo zranienia się (np. miażdżące krawędzie, itd.)



Wskazanie na niebezpieczeństwo uszkodzenia części maszynowych (np. błędy w montażu, itd.)



Wskazanie na ważne informacje

Omawiane instrukcje obsługi są zasadniczą częścią całości systemu bezpieczeństwa. Muszą być one przechowywane w zabezpieczonym i zawsze dostępnym miejscu ( np. maszynownia dźwigu).



### 1.4. Wskazania dla pracy przy urządzeniach bezpieczeństwa

Ograniczniki prędkości należą do grupy elementów bezpieczeństwa. Niezbędne jest zwrócenie uwagi na normy i wskazówki dotyczące tych elementów, jak i informacji podanych w tej instrukcji.



Przed rozpoczęciem pracy z tym elementem należy przeczytać i zrozumieć tę instrukcję, a w szczególności rozdział "środki bezpieczeństwa"

Urządzenia bezpieczeństwa wymagają szczególnej uwagi. Ich bezbłędne działanie jest podstawą bezpiecznego użytkownika urządzenia.

Urządzenia bezpieczeństwa, które mogą być wyregulowane dopiero po montażu, muszą być natychmiast regulowane po ich zmontowaniu.

Jeżeli urządzenia bezpieczeństwa regulowane są wstępnie w trakcie produkcji, to należy niezwłocznie sprawdzić ich działanie.

Jeżeli przy naprawie lub konserwacji potrzebny jest demontaż urządzeń bezpieczeństwa, to natychmiast po skończeniu prac należy ponownie je zamontować i odpowiednio sprawdzić.

W tej instrukcji opisane zostaną następujące urządzenia bezpieczeństwa:

- łącznik bezpieczeństwa ogranicznika prędkości (ustawiony fabrycznie)
- łącznik bezpieczeństwa obciążki (tylko w układach zgodnych z normą En81)
- łącznik bezpieczeństwa podstawy ogranicznika firmy P.F.B. (jako awaryjny wyłącznik krańcowy dla przejazdu w dół i w górę)

### 1.5. Przygotowanie pracy

Przed rozpoczęciem montażu należy we własnym interesie wyjaśnić jakie istnieją warunki konstrukcyjne i przestrzenne do prowadzenia prac monterskich, zarówno gdzie (warsztat lub miejsce montażu dźwigu) jak i kiedy takie czynności mogą być wykonywane.

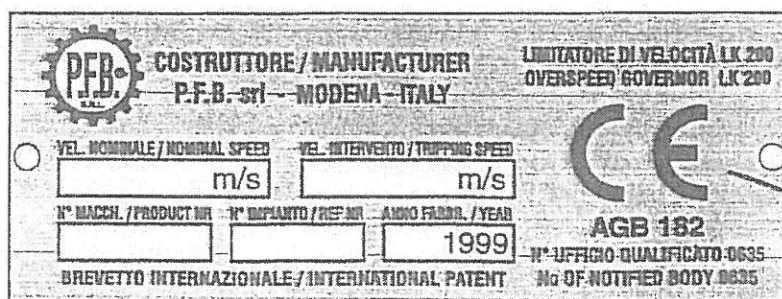
Dlatego zaleca się, żeby biorąc pod uwagę wszystkie posiadane informacje, najpierw przemyśleć przebieg działania, aby uniknąć przedwczesnych i nieprzemysłanych prac.

Po otrzymaniu dostarczonego towaru albo pojedynczych jego części należy sprawdzić na podstawie zamówienia ich prawidłowość i kompletność.

Dane na tabliczce znamionowej muszą być porównane (sprawdzone) z zamówieniem.

### 1.6. Tabliczka znamionowa, oznaczenia certyfikacji, identyfikacja

Tabliczka znamionowa ogranicznika prędkości typu LK 200/250/300/315 jest przymocowana na bocznej ścianie obudowy. Za jej czytelność odpowiedzialny jest użytkownik urządzenia.



Oznaczenie typu ogranicznika prędkości

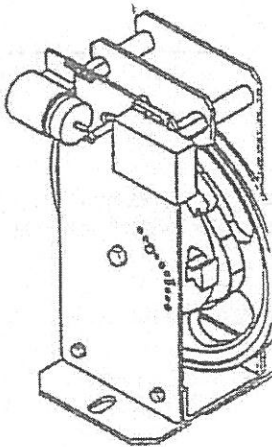
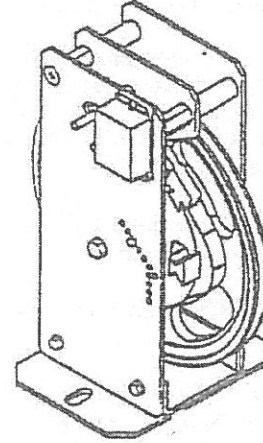
Oznaczenie badania typu





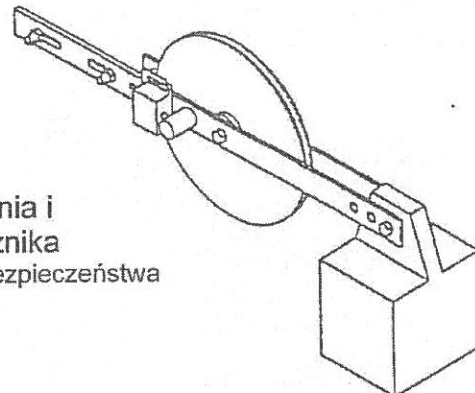
### 1.7. Zakres dostawy

Rys.1  
Ogranicznik prędkości typ LK200  
(LK250, LK300, LK315)  
Możliwy jest inny rodzaj podstawy.



Rys.2  
Ogranicznik prędkości typ LK200  
(LK250, LK300, LK315) ze zdalnym  
wyzwalaniem  
Możliwy jest inny rodzaj podstawy.

Rys.3  
Obciążka do prowadzenia i  
napinania linki ogranicznika  
(opcjonalnie z łącznikiem bezpieczeństwa  
w wersji według En81)





## 2. Montaż

Przy wszystkich pracach prowadzonych w maszynowni lub szybie, należy zwrócić uwagę na to, że:



Wstęp do strefy montażu, względnie przeprowadzanie wszelkich prac, może być dokonywane jedynie przez wykwalifikowany personel.

W szczególności, powinny być przestrzegane następujące środki bezpieczeństwa:



- ustawić zabezpieczenia przed spadnięciem (zabezpieczenia podestu roboczego, osób)
- zakryć otwory w podłodze
- zabezpieczyć narzędzia i inne przedmioty przed niezamierzonym spadnięciem
- w przypadku wykonywania prac w szybie należy zablokować otwory drzwiowe i ustawić odpowiednie znaki ostrzegawcze

### 2.1. Montaż ogranicznika prędkości

#### 2.1.1. Montaż w maszynowni

##### Przygotowanie



Montaż ogranicznika prędkości przeprowadzany jest bezpośrednio na podłodze maszynowni lub na jego podstawie.



Podłoga i podstawa muszą wytrzymać nacisk 25kN

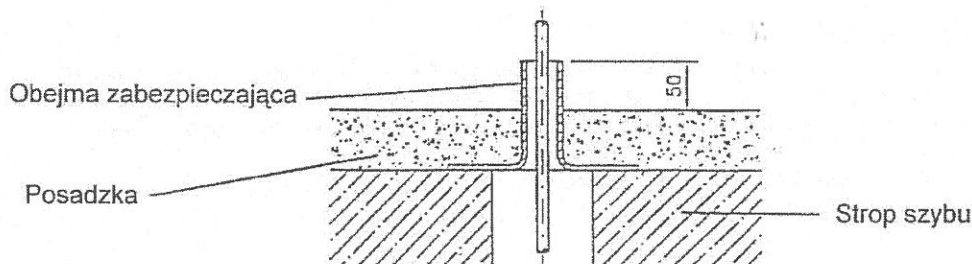
Dla dźwigów według EN81, otwory przelotowe na liny powinny być możliwie najmniejsze i muszą być zabezpieczone obejmami o wysokości 50mm.

Dla dźwigów według TRA, obowiązuje takie samo postępowanie.



Przed montażem zamocować odpowiednią obejmę zabezpieczającą w podłodze

Jeżeli po montażu, na podłodze będzie wylewana posadzka, należy uwzględnić jej grubość (rys.1)



Rys.1

##### Etapy montażu:

- ustawić ogranicznik prędkości nad otworami dla lin i wypozyjonować w taki sposób, aby linka schodząca z kółka ogranicznika prędkości trafiała pionowo na punkt mocowania końców linki do dźwigni chwytacza. Można do tego celu użyć np. pionu budowlanego
- zaznaczyć otwory do wiercenia
- włożyć kołki mocujące w otwory (kołki muszą wytrzymać obciążenie robocze co najmniej 2kN)
- zamocować ogranicznik prędkości

### 2.2. Montaż linki ogranicznika prędkości / obciążki z ciężarkiem

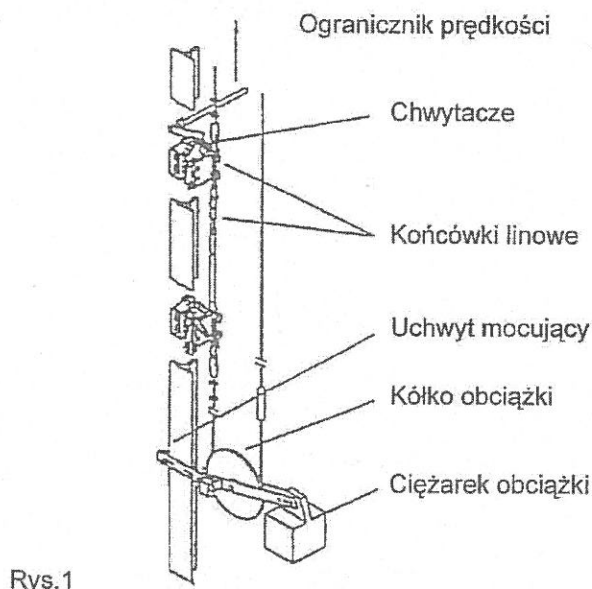
Poprawne technicznie działanie ogranicznika prędkości jest możliwe tylko przy prawidłowym linki ogranicznika i obciążki.

Przy ustalaniu wysokości na jakiej musiałaby być zamontowana obciążka z ciężarkiem, należy uwzględnić:



- w żadnym wypadku ciężarek nie może dotykać podłogi (rys.1)
- gdy rama kabiny znajdzie się w najniższym położeniu (przy ściśniętym zderzaku), dolna końcówka linowa i wystający w dół koniec linki nie mogą dotykać kółka obciążki

- Odciąć linkę ogranicznika prędkości z wystarczającym zapasem i nałożyć ją na kółko ogranicznika.
- Na jeden z końców linki ogranicznika założyć końcówkę linową (rys.1) i zamocować ją do chwytacza.

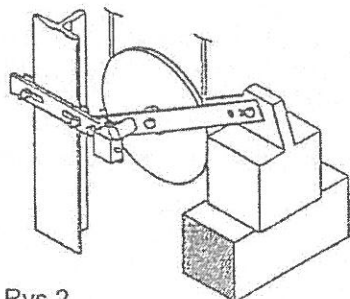


Rys.1

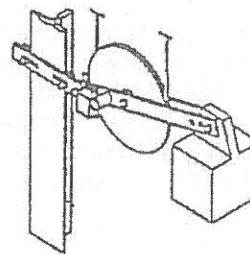
- Drugą koniec linki opuścić do szybu.
- Zamocować uchwyt mocujący obciążkę na około 450mm (wymiar orientacyjny, rys.1) od podłogi szybu.
- Ustawić obciążkę w pozycji ukośnej (rys.2) np. poprzez podłożenie "podpory" pod ciężarek obciążki
- Przy użyciu mechanizmu hamowania do góry, na drugi koniec linki założyć końcówkę linową lub
- Założyć końcówkę linową na drugi koniec linki i zamocować ją do chwytacza.
- Usunąć podporę spod ciężarka obciążki aby naprężyć linkę.



Jeśli montaż był właściwie wykonany, obciążka powinna znajdować się w pozycji lekko ukośnej, wznoszącej się ku górze (rys.3).



Rys.2



Rys.3



### 2.3. Elektryczna instalacja łącznika bezpieczeństwa



Wszystkie prace przy sprzęcie elektrycznym powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków lub doświadczony personel.



Przed rozpoczęciem prac, wyłączyć zasilanie od wszystkich elementów urządzenia.

Przy prowadzeniu kabli zasilających należy uważać aby:

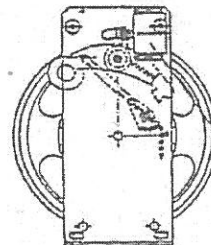


- jednobiegunowe kable miały podwójną izolację
- użytkowanie i ułożenie kabli było przeprowadzone zgodnie z przepisami EMV dotyczącymi zakłóceń elektromagnetycznych

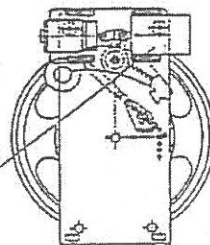
Łączniki bezpieczeństwa przerywają obwód bezpieczeństwa urządzenia dźwigowego.

Należy podłączyć następujące łączniki bezpieczeństwa:

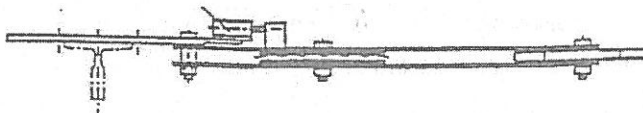
Rys.1 Ogranicznik prędkości  
typ LK200/250/300/315  
bez zdalnego wyzwalania



Rys.2 Ogranicznik prędkości  
typ LK200/250/300/315  
ze zdalnym wyzwalaniem



Rys.3 Obciążka z ciężarkiem  
(łącznik bezpieczeństwa tylko  
przy urządzeniach według EN81)  
typ LK200/250/300/315 ze  
zdalnym wyzwalaniem



## 3. Prace nastawcze

### 3.1. Ogranicznik prędkości

Łącznik bezpieczeństwa ogranicznika prędkości jest już ustawiony w fabryce. Jego pozycja jest zabezpieczona lukiem pieczęciowym i nie może być zmieniana.



Dokonywanie ustawień przy ograniczniku prędkości nie jest konieczne



### 3.2. Obciążka z ciężarkiem (EN81 i TRA) Regulacja łącznika bezpieczeństwa

Tylko dla urządzeń zgodnych z normą EN81:

- uchwyt mocujący obciążkę ustawić tak, aby łącznik bezpieczeństwa nie został uruchomiony (rys.1, poz.1)



Uwzględnić przy tym wydłużenie linki!

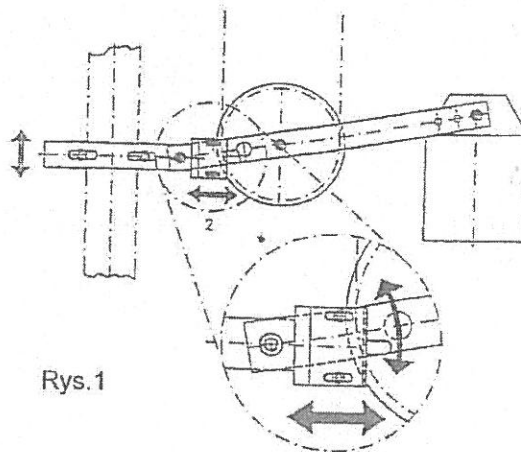
- poziomą pozycję załączania łącznika bezpieczeństwa ustawić za pomocą otworów fasolkowych (rys.1, poz.2)
- po montażu zdjąć linkę obciążki i sprawdzić zadziałanie łącznika bezpieczeństwa poprzez poruszanie ramieniem obciążki; następnie zabezpieczyć tak ustawioną pozycję łącznika lakiem pieczęciowym lub podobnym
- po zadziałaniu łącznika, należy ręcznie ustawić bolec wyzwalający łącznika bezpieczeństwa w pozycję wyjściową

#### Napężenie linki ogranicznika

Po uruchomieniu i użytkowaniu przez dłuższy czas urządzenia, może zająć potrzeba niewielkiego ponownego podciągnięcia linki ogranicznika.

Uważać na minimalną odległość pomiędzy podłogą szybu a ciężarkiem obciążki.

- przesunąć uchwyt mocujący obciążkę na prowadnicy
- naciągnąć linkę ogranicznika w końcówce linowej



Rys.1



### 4. Próba działania

Mimo, że jakość i działanie każdego podzespołu jest sprawdzone zanim urządzenie opuści fabrykę, to testowanie działania ogranicznika prędkości i urządzeń bezpieczeństwa powinno być wykonane przed końcowymi testami (odbiorom dźwigu przez UDT).

#### Próbna jazda po montażu



Wyczyścić prowadnice przed pierwszą jazdą próbną



Przed rozpoczęciem jazdy próbnej należy usunąć ludzi i przedmioty z szybu

Przed odbiorem końcowym, należy koniecznie przejechać wolno kabiną dźwigu przez cały szymb (jazda inspekcyjna). Sprawdzać przy tym, czy jest wystarczająca odległość wszystkich mocujących elementów, w szczególności w obszarze mocowania prowadnic i linki ogranicznika. Jeśli to możliwe należy wcześniej zlokalizować i usunąć części wystające śrub oraz inne niebezpieczne przewężenia.

Następnie wykonać statyczną próbę działania.

#### Ogranicznik prędkości bez zdalnego wyzwalania

- ręcznie uruchomić ogranicznik prędkości: nacisnąć wahadło blokujące w dół
- powoli jechać kabiną do dołu

#### Ogranicznik prędkości ze zdalnym wyzwalaniem

- uruchomić zdalne wyzwalanie
- powoli jechać kabiną do dołu

Ogranicznik prędkości musi wyzwolić chwytacze.

Łącznik bezpieczeństwa musi zadziałać i przerwać obwód bezpieczeństwa urządzenia dźwigowego. Za pomocą powolnej jazdy do góry przywrócić ogranicznik i chwytacze do pierwotnej pozycji.

#### Ogranicznik prędkości ze zdalnym wyzwalaniem

- zresetować elektromagnetycznie łącznik bezpieczeństwa

#### Kontrola pełnego działania

W dalszej kolejności sprawdzone będzie wyzwalanie dla prędkości nominalnej oraz wykonane przebadanie przynależne urządzeniu bezpieczeństwa. Próba wyzwalania ma być przeprowadzona z albo bez obciążenia nominalnego kabiny jako dynamiczna próba działania.

- przy jeździe próbnej, w kabinie nie mogą przebywać ludzie.

Linkę ogranicznika prędkości założyć na rowek próbny i z prędkością nominalną przejechać kabiną do góry i do dołu. Ogranicznik prędkości można także wyzwolić ręcznie, przez naciśnięcie wahadła blokującego.

#### Ogranicznik prędkości ze zdalnym wyzwalaniem

- z prędkością nominalną przejechać kabiną do góry i do dołu i uruchomić zdalne wyzwalanie

Ogranicznik prędkości musi wyzwolić chwytacze.

Łącznik bezpieczeństwa musi zadziałać i przerwać obwód bezpieczeństwa urządzenia dźwigowego.

- za pomocą powolnej jazdy do dołu, ewentualnie do góry, przywrócić ogranicznik prędkości i urządzenie hamujące do (np. chwytacze) do pozycji pierwotnej.

#### Kontrola zabezpieczenia napięcia linki ogranicznika

Łącznik bezpieczeństwa obciążki jest sprawdzany przez zdjęcie linki ogranicznika z kółka. Po zakończeniu testu trzpień wyzwalający łącznika bezpieczeństwa należy ręcznie przywrócić do pierwotnej pozycji.



### 5. Konserwacja, kontrola i naprawa

#### 5.1. Konserwacja i kontrola

Ogólnie, ogranicznik prędkości i obciążka nie wymagają zasadniczo konserwacji.

Cały układ został przemyślany w taki sposób, że przy właściwym użytkowaniu bez uszkodzeń, nie wymaga on poważniejszych zabiegów konserwacyjnych.

W zależności od częstotliwości używania, kontrole układu powinny być wykonywane cyklicznie.



Po dokonaniu istotnych zmian lub po wypadku, należy koniecznie dokonać kontroli układu (patrz EN81-2, dodatek E2).  
Jest to konieczne zwłaszcza wtedy, kiedy wymieniane urządzenie bezpieczeństwa.

Zmiany, uszkodzenia lub inne niesprawności muszą być zgłoszone i jeśli to konieczne, naprawione w dozwolonym zakresie.



Regularne kontrole zapewniają nie tylko większe bezpieczeństwo, ale także dłuższą żywotność i bezawaryjną pracę urządzenia.

Sz szczególnie zalecane jest przeprowadzanie kontroli i konserwacji przed prawnie wymaganymi kontrolami funkcji.

Skontaktuj się z producentem, jeśli powstaną wątpliwości dotyczące sprawnego działania poszczególnych elementów urządzenia.

#### Plan kontroli i konserwacji

- sprawdzać sprawność funkcji ogranicznika prędkości dwa razy w roku
- sprawdzać uszkodzenia i zniekształcenia ogranicznika prędkości i poszczególnych jego elementów
- sprawdzać zużycie podciętych rowków klinowych ogranicznika prędkości oraz rowków kółka obciążki



Niebezpieczeństwo zerwania linki ogranicznika! Spasowanie się (tzn. dotarcie się) konturu linki do kształtu rowka klinowego ogranicznika prędkości grozi zerwaniem linki.

- kontrolować żeby ruch dźwigni wahliwej odbywał się bez oporu; jeśli konieczne, nasmarować
- kontrolować linkę ogranicznika pod kątem uszkodzeń; jeśli konieczne, wymienić
- kontrolować łącznik bezpieczeństwa przez ręczne wyzwalanie go
- utrzymywać urządzenie w czystości a szczególnie tabliczka znamionowa musi być zawsze czytelna

#### 5.2. Wykonywanie napraw

Generalnie, także w przypadku napraw, ogranicznik prędkości nie może być rozmontowywany lub w jakikolwiek inny sposób zmieniony (plomby, lak pieczęciowy).



Samodzielna wymiana części lub podzespołów z uwagi na uszkodzenia lub duże zużycie nie jest dozwolona.

Powody są następujące:

- zasady i przepisy dotyczące gwarancji i postanowień bezpieczeństwa technicznego
- tylko oryginalne części zamienne mogą być montowane



Użytkowanie urządzenia dźwigowego, nawet tymczasowo, bez ogranicznika prędkości jest niedozwolone.

# Drzwi automatyczne do wind

---

## Instrukcja montażu i regulacji drzwi kabiny

### SPIS TREŚCI

1. Opis części
2. Mocowanie napędu kabinowego
3. Regulacja drzwi centralnych
4. Regulacja drzwi bocznych
5. Instalacja paneli drzwiowych
6. Regulacja paneli
7. Regulacja kół
8. Rygiel drzwi szybowych
9. Poprawne wyregulowanie pomiędzy klampami i uchwytyami
10. Urządzenie blokujące CDL-S

#### Moduł VVV-4

1. Programowanie
2. Wejścia
3. Przykłady programów
4. Specyfikacja

#### Zasilacz awaryjny

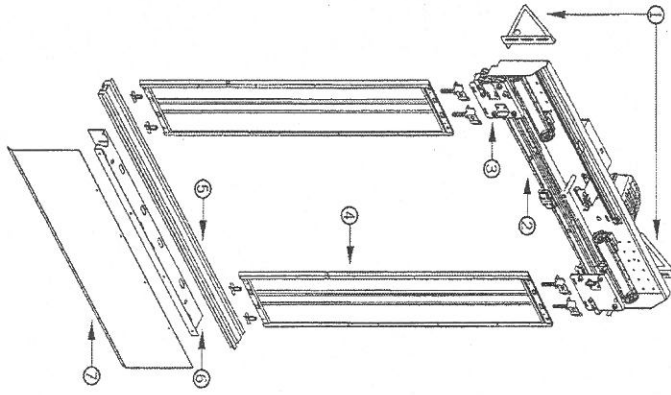
1. Działanie
2. Instalacja
3. Wskaźniki diodowe
4. Kontrola baterii
5. Schemat

#### Potwierdzenie zgodności



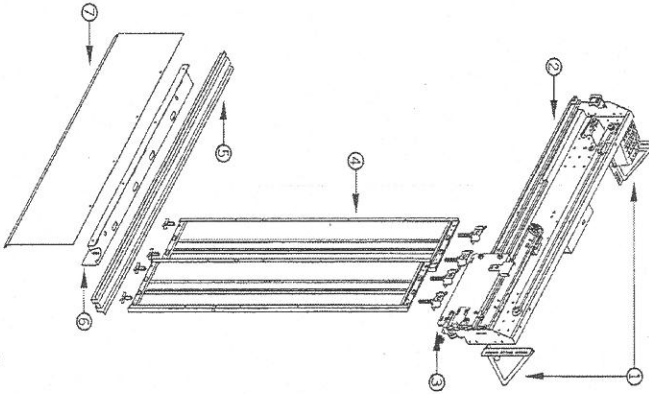
## 1. OPIS CZĘŚCI

### Drzwi kabinowe centralne



1. Wspornik mocujący
2. Mechanizm
3. Płyta
4. Panele
5. Prowadnica
6. Podpora prowadnicy
7. Osłona

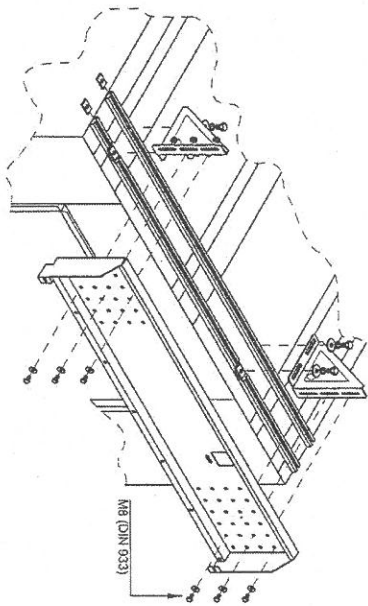
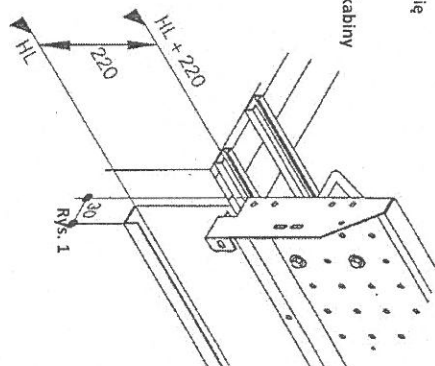
### Drzwi kabinowe boczne



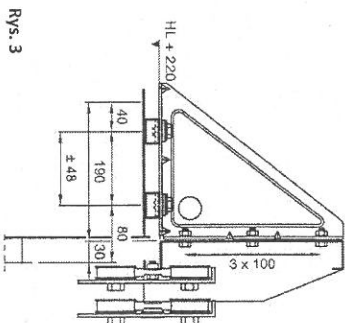
3

## 2. MOCOWANIE NAPĘD ABINOWEGO

1. Umieść wspornik w prowadnicach znajdujących się na szczycie kabiny.
2. Umieść mechanizm 220mm, wyżej niż wysokość kabiny (rys. 1).
3. Przykręć mechanizm do wsporników (rys. 2).
4. Zostaw 30mm pomiędzy przednią częścią kabiny i mechanizmem. Regulacja na wspornikach (rys. 3)
5. Zamocuj wsporniki w prowadnicach.



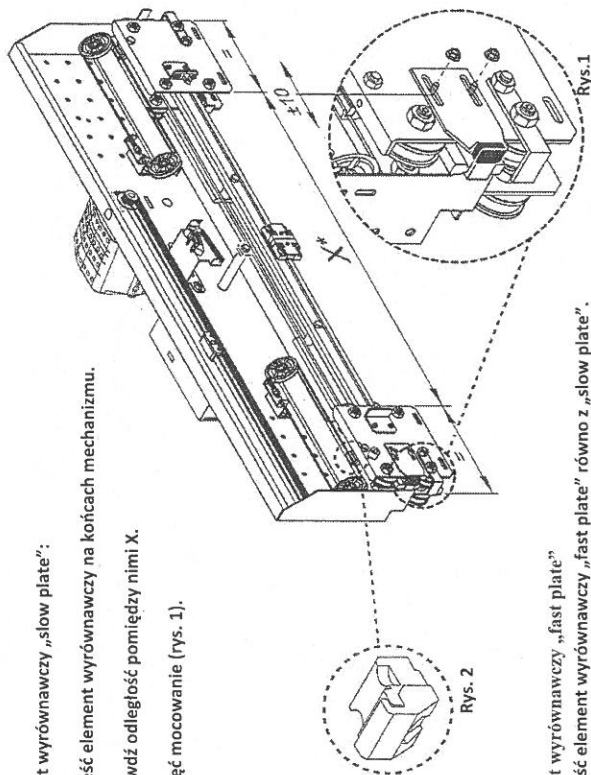
Rys. 2



Rys. 3

4

### 3. REGULACJA DRZWI CENTRALNYCH



Element wyrównawczy „slow plate”:

1. Umieść element wyrównawczy na końcach mechanizmu.
2. Sprawdź odległość pomiędzy nimi X.
3. Dokręć mocowanie (rys. 1).

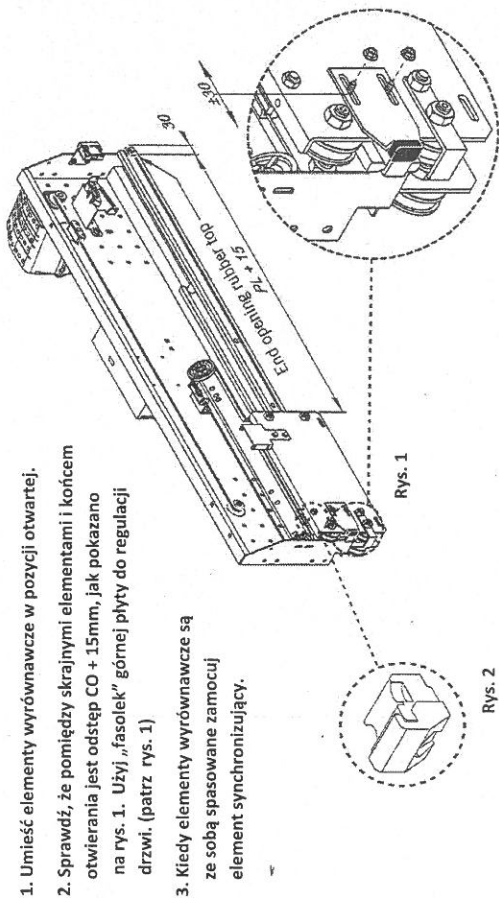
Element wyrównawczy „fast plate”:

1. Umieść element wyrównawczy „fast plate” równo z „slow plate”.
2. Dokręć mocowanie (rys. 1).

\*X= dystans pomiędzy elementami wyrównawczymi, kiedy drzwi są zamknięte + CO +15mm (wzór dla drzwi w pełni automatycznych)

\*X= dystans pomiędzy elementami wyrównawczymi kiedy drzwi są zamknięte + CO (wzór dla drzwi półautomatycznych)

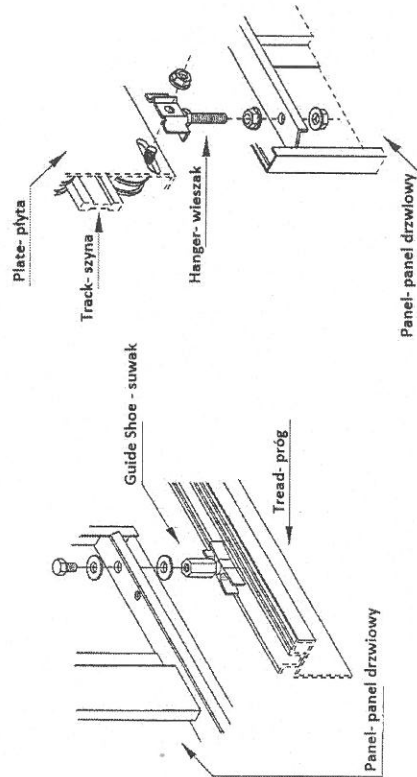
### 4. REGULACJA DRZWI BOCZNYCH



1. Umieść elementy wyrównawcze w pozycji otwartej.
2. Sprawdź, że pomiędzy skrajnymi elementami i końcem otwierania jest odstęp CO + 15mm, jak pokazano na rys. 1. Użyj „fasolek” górnej płyty do regulacji drzwi. (patrz rys. 1)
3. Kiedy elementy wyrównawcze są ze sobą spasowane zamocuj element synchronizujący.

### 5. INSTALACJA PANELI DRZWIOWYCH

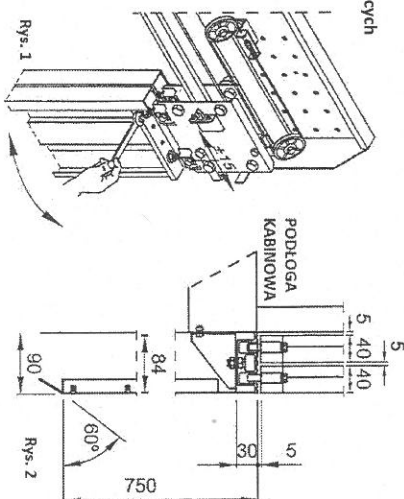
Procedura instalacji suwaków i wieszaków mocujących panele.



## 6. REGULACJA PANELI

Następująca procedura jest taka sama dla każdego typu drzwi kabinowych (otwieranych od środka lub otwieranych na bok)

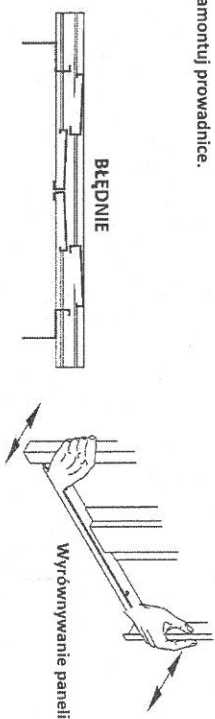
1. Po zamocowaniu paneli do odpowiadających im płyt, przesuń je wzdłuż odcinka otwierania aż do ramy.
2. Dokręć nakrętki trzymające płyty na śrubach mocujących panele (schemat 1)
3. Wyrównaj panele przy pomocy nakrętek śrub mocujących panele aż panel będzie równoległy w stosunku do pozostałych (schemat 1). Sprawdź czy między wszystkimi elementami jest przynajmniej 5mm luzu (schemat 1).



### Wyrównywanie paneli:

Panele powinny przesuwać się gładko w prowadnicach. Jeśli z jakiegoś powodu panele poruszają się z oporami postępuj zgodnie z następującą procedurą:

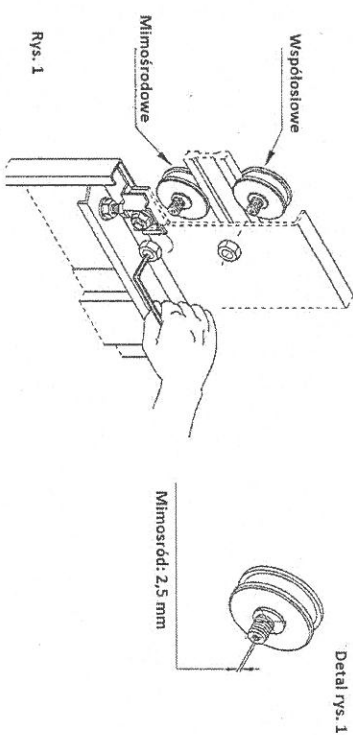
1. Zdemontuj dolne prowadnice.
2. Wyrównaj panele, aby były równoległe do prowadnic.
3. Zamontuj prowadnice.



7

## 7. REGULACJA KOŁ

1. Regulacja będzie wykonywana poprzez dolne koła (mimośrodowe), obracając wałek możemy wyregulować siłę na prowadnicach.
2. Ta regulacja może być zrobiona kluczem imbusowym 5mm i kluczem płaskim. Nadmierne przykręcanie zatrzyma panel.



I koła są regulowane w fabryce, powinny zostać wyregulowane jedynie w przypadku złego funkcjonowania.

8

### 8. KRZYWKI RUCHOME DRZWI SZYBOWYCH

Drzwi kabiny zawierają ruchome krzywki które powodują otwarcie drzwi.

Kiedy drzwi kabiny są zamknięte, ruchome krzywki pozostają zamknięte, więc podczas ruchu kabiny nie pracują z blokadą.

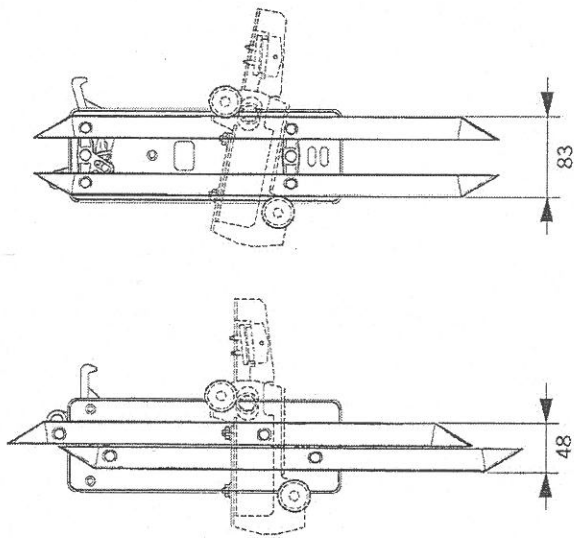
Przed ruchami podczas otwierania, ruchome krzywki otwierają się i odblokowuje się zamek co umożliwia otwieranie i zamykanie drzwi.

Podczas cyklu zamykania, ruchy będą w odwrotne, ruch krzywek podczas zamykania, i zamykanie krzywek aby zwolnić zamek, aby drzwi były gotowe do zamknięcia i kabina gotowa do przejazdu.

Poprawna pozycja krzywek jest na środku w stosunku do rolek zamka.

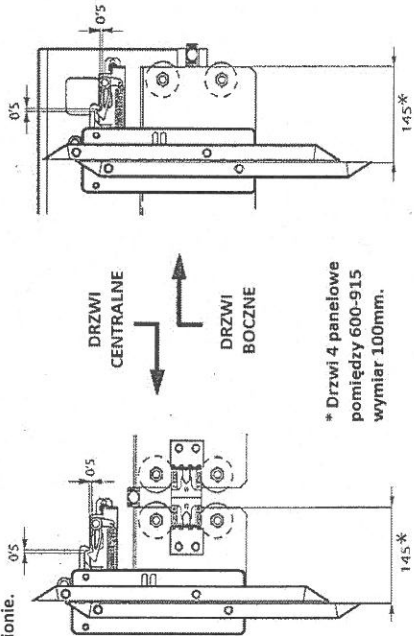
Poprawna regulacja pomiędzy blokadą i zaczepem

Po umieszczeniu krzywki (145mm, pomiędzy końcem płyty i wałkiem krzywki) w zablokowanej pozycji, wyreguluj blokadę-zaczep przy pomocy slotu (8x25) wspornika z szczeliną 0,5mm w poziomie i pionie.



Pozycja zamknięcia  
rys. 1

Pozycja otwarcia  
rys. 2



\* Drzwi 4 panelowe pomiędzy 600-915 wymiar 100mm.

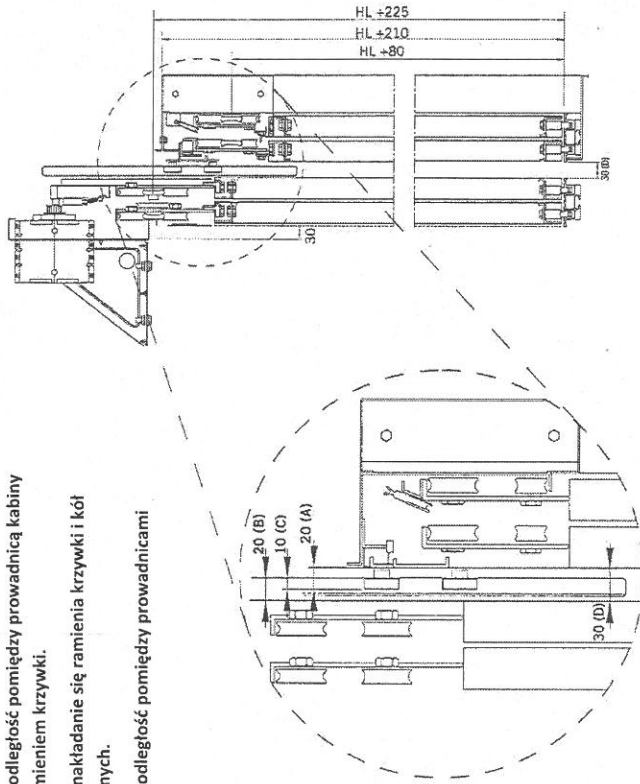
### 9. UKŁOŻENIE ELEMENTÓW

A - odległość pomiędzy osią prowadnicy i zewnętrzną częścią kół nośnych.

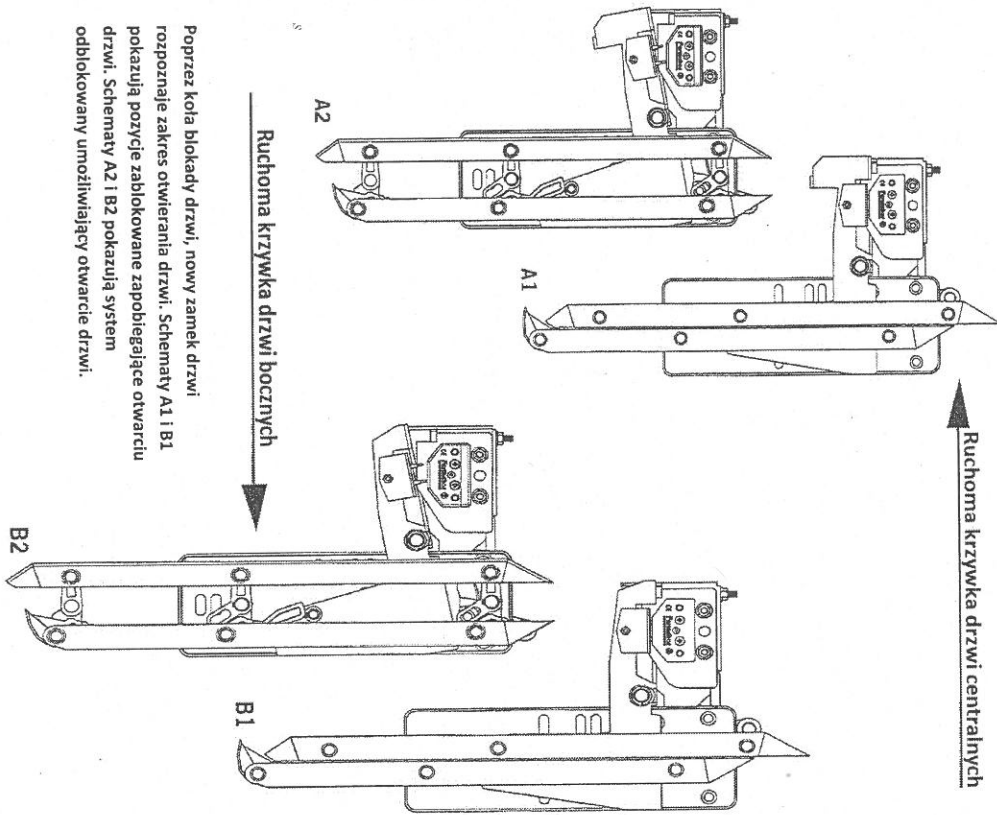
B - odległość pomiędzy prowadnicą kabiny i ramieniem krzywki.

C - nakładanie się ramienia krzywki i kół nośnych.

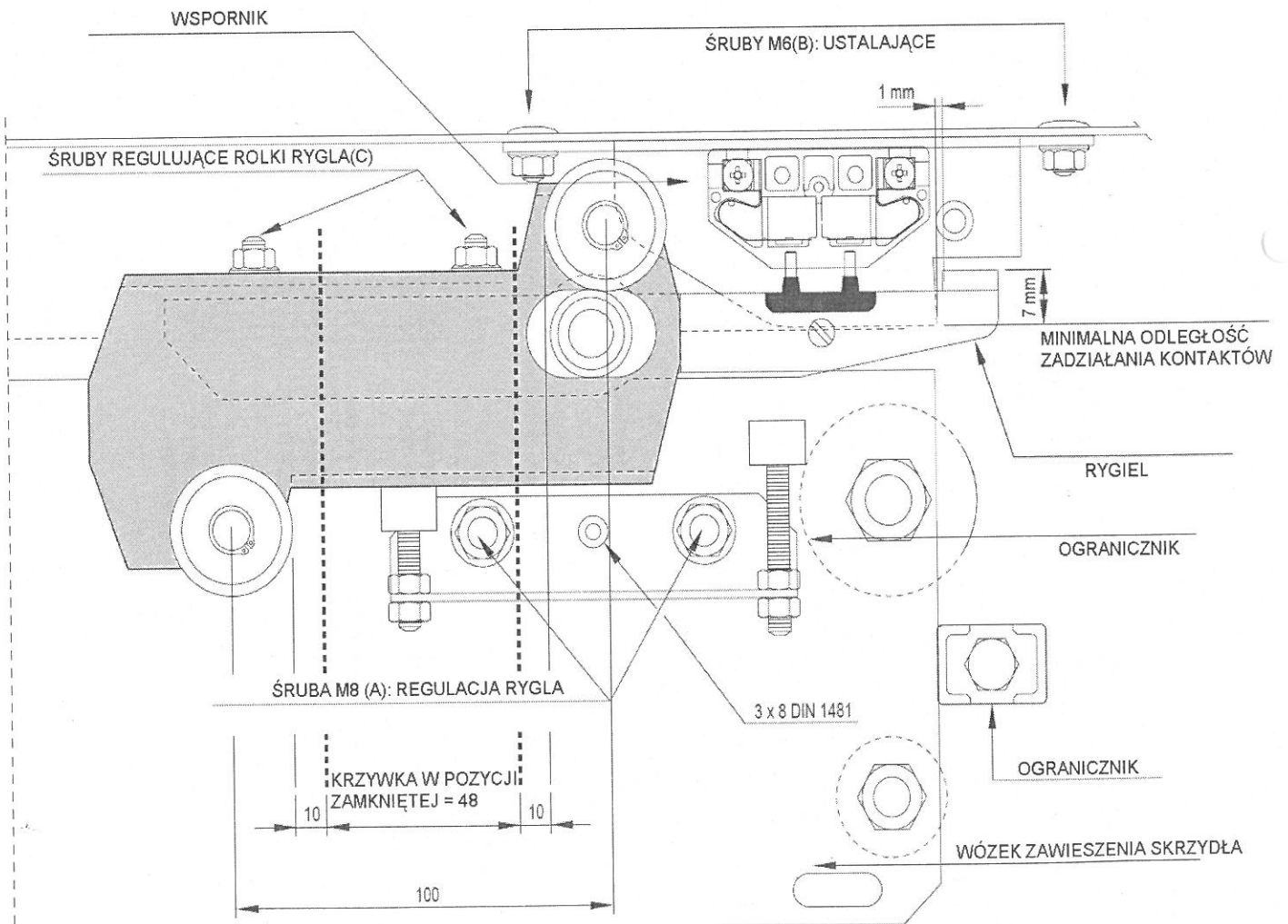
D - odległość pomiędzy prowadnicami



9. UŁOŻENIE ELEMENTÓW



Poprzez koła blokady drzwi, nowy zamek drzwi rozpoznaje zakres otwierania drzwi. Schematy A1 i B1 pokazują pozycje zablokowane zapobiegające otwarciu drzwi. Schematy A2 i B2 pokazują system odblokowany umożliwiający otwarcie drzwi.



## Warunki pracy i oceny zużycia liny typu PAWO 819 W+IWRC Ø6,5mm

Lina dopuszczona jest do pracy z kołem ciernym o średnicy  $\geq 200\text{mm}$  i utwardzanych rowkach klinowych (stal, żeliwo) w zakresie kąta  $\gamma \geq 40^\circ$  oraz na utwardzanych rowkach z podcięciem w zakresie kąta  $\varphi \leq 98^\circ$ .

Koła linowe powinny mieć rowek półokrągły ( $R=0,5 - 0,53d$ ), i posiadać średnicę  $\geq 200\text{mm}$  (stal, żeliwo oraz tworzywa sztuczne).

1. Badania liny powinny odbywać się przynajmniej co 2 lata w ramach przeglądu głównego i w międzyczasie jeden raz w ramach przeglądu pośredniego
2. Ocena zużycia liny powinna odbywać na podstawie widocznych pęknięć drutów wg normy DIN15020 – arkusz 2 grupa napędów 2m – 5m  
W zależności, który ze stanów zużycia nastąpi pierwszy lina wymaga wymiany:
  - maksymalna dopuszczalna ilość pękniętych drutów: 26 sztuk na długości 30 średnic linyLub wg zaleceń producenta:
  - maksymalna dopuszczalna ilość pękniętych drutów: 13 na długości 6 średnic liny
3. Linę należy wycofać z eksploatacji, gdy średnica nominalna zmniejszy się o 6%

Przed przystąpieniem do ewentualnej wymiany lin należy skontaktować się z wytwórcą dźwigu.

Prawidłowe i regularne smarowanie uzupełniające znacznie przedłuża trwałość układów. Smarowanie zmniejsza zużycie i zapobiega korozji. Podczas smarowania uzupełniającego należy nanosić tylko niewielką ilość smaru na całą długość liny. Do lin firmy Gustav Wolf, pracujących na kołach ciernych, producent poleca środek konserwujący T86. Środek ten jest rzadką cieczą pełzającą. Dzięki tej właściwości łatwo przedostaje się do wnętrza liny.

INSTRUKCJA  
UŻYTKOWANIA  
DŹWIGÓW  
BEZ MASZYNOWNI



P.U.H.P „PILAWA”  
78-100 Kołobrzeg  
ul. Tęczowa 1

## INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA DŹWIGU BEZ MASZYNOWNI

### CEL INSTRUKCJI

Instrukcja ta powstała aby przekazać właścicielowi wszystkie konieczne informacje potrzebne do właściwego użytkowania dźwigu. W instrukcji zawarte są informacje dotyczące konserwacji i zalecenia dla właściciela, które musi przestrzegać aby utrzymywać dźwig w dobrym stanie technicznym i zagwarantować przez cały czas użytkowania bezpieczeństwo dla pasażerów i konserwatorów.

### UŻYTKOWANIE DŹWIGU

Dźwig jest przeznaczony do transportu osób, osób na wózkach inwalidzkich wraz z osobami towarzyszącymi lub rzeczy o maksymalnej masie równej udźwigowi windy. W zależności od zamówienia dźwig może być wyposażony w sterowanie zbiorcze lub przestawne, w pierwszym przypadku użytkownicy mogą wezwać dźwig w każdym momencie i na potwierdzenie przyjęcia wezwania zaświca się przycisk na przystanku, w drugim przypadku możliwe jest przywołanie dźwigu tylko wtedy gdy nie używa go nikt inny. O zajętości dźwigu zawiadania czerwone światło, które znajduje się na każdym przystanku, światło to gaśnie gdy dźwig się zwalnia (sterowanie przestawne).

W przypadku gdy dźwig jest przewidziany do załadunku, który będzie odbywał się przy pomocy wózka widłowego lub innych podobnych środków transportu konieczne jest aby także wymagane zostało zasygnalizowane już na etapie zamawiania dźwigu co pozwoli na wykonanie odpowiedniej konstrukcji. Właściciel jest zobowiązany zapewnić połączenie z serwisem dźwigowym działającym 24 godziny na dobę, poprzez urządzenie znajdujące się w kabinie oraz w tablicy sterowej lub z portiernią.

Właściciel dźwigu powinien upewnić się czy serwis jest w stanie odpowiedzieć na wezwania awaryjne. W przypadku niemożności zapewnienia stałego łącza z serwisem dźwigowym właściciel zobowiązany jest zapewnić inne urządzenie w kabinie sygnalizujące awarię dźwigu i umożliwiający wezwanie pomocy (zgodnie z krajowymi przepisami UDT).

Dla zapewnienia poprawności funkcjonowania dźwigu temperatura w szybie powinna wynosić od +5 do +40° C uwzględniając również ciepło wydzielane przez aparaty.

### DEFINICJE

#### WŁAŚCICIEL DŹWIGU

Osoba fizyczna lub prawna, która ma możliwości dysponowania dźwigiem i ponosi odpowiedzialność za użytkowanie takiego urządzenia zgodnie z odpowiednimi przepisami.

#### DOSTAWA DŹWIGU

Dzień, w którym montażysta oddaje po raz pierwszy dźwig w użytkowanie dla właściciela.

#### AWARIA

Sytuacja, w której osoby znajdujące się w kabinie potrzebują pomocy z zewnątrz.

#### USTERKA

Sytuacja w której bezpieczne użytkowanie dźwigu jest ograniczone lub niemożliwe.

#### MONTAŻYSTA

Osoba fizyczna lub prawna, która podejmuje odpowiedzialność za zaprojektowanie, wyprodukowanie i zainstalowanie dźwigu łącznie ze wszystkimi urządzeniami bezpieczeństwa.

#### FIRMA KONSERWACYJNA

Firma, której zostaje powierzona odpowiedzialność za wykonywanie prac konserwacyjnych i która posiada uprawnionych konserwatorów.

#### PRACE KONSERWACYJNE

Wszystkie konieczne prace (smarowanie, inspekcja, sprzątanie itp.) konieczne dla, zapewnienia dobrego i bezpiecznego funkcjonowania dźwigu po zupełnym jego zamontowaniu.

#### JEDNOSTKA NOTYFIKOWANA

Niezależna organizacja z Certyfikatem Jakości, z doświadczeniem w branży dźwigowej, całkowicie profesjonalna i posiadająca wiedzę techniczną, rozpoznawalna przez jedno z państw członkowskich Unii Europejskiej

#### NAPRAWA

Wymiana lub naprawa podzespołów uszkodzonych i/lub zużytych.

#### URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenia które są zdefiniowane jako podzespoły bezpieczeństwa w Dyrektywie dźwigowej 95/16/CE Załącznik IV.

#### OSOBY UPRAWNIONE

Osoba ze znajomością i zdolnością techniczną, która może wykonać powierzone jej prace bez powodzenia niebezpieczeństwa.

#### OBOWIĄZKI WŁAŚCICIELA

Zaczynając od dnia dostawy dźwigu, właściciel jest zobowiązany do upewnienia się czy dźwig jest eksploatowany zgodnie z jego przeznaczeniem, i że niektóre sterowania specjalne, jak jazda awaryjna dźwigu są przeprowadzane przez osoby przeszkolone: poza tym musi wiedzieć, że używanie klucza awaryjnego jest niebezpieczne jeśli jest powierzone osobom nieprzeszkolonym. W przypadku awarii osoby, które zostają uwolnione przez osobę odpowiedzialną mogą wyjść z kabiny tylko poprzez drzwi przystankowe, a nie ewentualne wyjścia awaryjne czy klapy.

Właściciel jest w pełni odpowiedzialny za to, aby zawsze możliwy był dostęp do poziomu ostatniego przystanku, gdzie znajduje się dojeżdżenie do zespołu napędowego i szafy sterowej.

Właściciel powinien powierzyć dźwig w konserwację firmie z konserwacją firmie z personelem uprawnionym.

Właściciel powinien upewnić się, że drzwi od szafy sterowych są zablokowane przy pomocy klucza i powinien powierzyć kopie tych kluczy osobom odpowiedzialnym i przeszkolonym przez firmę konserwacyjną pod względem bezpieczeństwa w przypadku niewłaściwego użycia.

Dla dźwigów z szybem częściowo zamkniętym, właściciel powinien upewnić się czy żadne przedmioty nie zakłócają trasy szybu, w której porusza się dźwig.

Właściciel powinien natychmiast informować firmę konserwacyjną jeśli dźwig wykazuje jakiegokolwiek anomalie w funkcjonowaniu lub usterkę.

Powinno poinformować firmę konserwacyjną o wszystkich zmianach dokonanych w dźwigu po jego pierwszym uruchomieniu.

Powinno również upewnić się że nazwa, adres i numer telefonu firmy konserwacyjnej są czytelne dla pasażerów wewnątrz kabiny.

Powinno upewnić się, czy klucze do szafy sterowej są zawsze dostępne w budynku.

Powinno w sposób jasny i jednoznaczny oznakować tablice rozdzielcze z wyłącznikiem oraz zabezpieczeniami linii zasilającej dźwig, na wypadek, gdyby niemożliwe było wyłączenie dźwigu z szafy sterowej.

Musi upewnić się czy firma konserwacyjna ma stały dostęp do dźwigu, tak aby ewentualnie przeprowadzić ewakuację osób uwieczonych w kabinie dźwigu lub aby przeprowadzić prace konserwacyjne.

Jeśli na trasie dojeżdżania do dźwigu występują jakieś roboty budowlane właściciel dźwigu jest zobowiązany do poinformowania o tym firmę konserwacyjną i do wyznaczenia innej trasy.

Powinno upewnić się, że obecność osoby dyżurującej gotowej do odebrania wezwania alarmowego od pasażerów w kabinie, poprawność działania systemu łączności należy sprawdzać co trzy dni. W



przydadku stwierdzenia wadliwego działania lub awarii systemu łączności należy bezwzględnie wyłączyć dźwig z eksploatacji i wezwać firmę konserwującą do usunięcia usterki.

Z a b r a n i a się przy sprzątnięciu usuwania śmieci do szynby dźwigowego, z uwagi na zanieczyszczenie urządzeń dźwigowych, co może spowodować unieruchomienie, a nawet awarię dźwigu.  
Z a b r a n i a się zgarniania wody do szynby dźwigowego, ponieważ może to spowodować zbrocznikowanie łączników drzwi przystankowych, niszczenie dźwigu przy otwartych drzwiach przystankowych, a w konsekwencji może być przywrócić nawet śmiertelnego wypadku.

## **OPIS DŹWIGU**

Dźwig wyposażony jest w następujące elementy podstawowe:

- wciągarka wyposażona w silnik elektryczny bezreduktorny (*pozostaje dane patrz instrukcja obsługi napędu*) / kolo cienne umieszczone w górnej części szynby,
- ogranicznik prędkości, który jest zamocowany do kabiny przy pomocy lin stalowych, i który blokuje kabine dźwigu w przypadku zbyt dużego wzrostu prędkości,
- sterowanie, które kontroluje pracę dźwigu,
- kabine poruszającą się po prowadnicach,
- ramę podtrzymującą kabine dźwigu,
- prowadnice,
- przeciwwagę która jest potrzebna do zrównoważenia ciężaru kabiny + najczęściej 45-50% masy dźwigu dźwigu, amortyzatory w podszynby, które mają na celu zatrzymać kabine dźwigu ze średnim opóźnieniem 1 g w skrajnych przypadkach kiedy nie zadziałają systemy bezpieczeństwa dźwigu,
- na każdej kondygnacji drzwi otwierane / zamknięte automatycznie, kasety dyspozycji wyposażoną w jeden przycisk dla każdej kondygnacji, przycisk alarm (z symbolem graficznym), dzwonek, przycisk otwierania drzwi (z symbolem graficznym; dwie strzałki kierunkowo skierowane na zewnątrz),
- na każdej kondygnacji w kasetę wezwan pozwalającą przywołać dźwig,
- na przystankach i w kabinie mogą być przewidziane piętrowskazywałe sygnalizujące pozycję kabiny dźwigowej i w przypadku sterowania zbrocznego sygnalizujące przy pomocy strzałek kierunek jazdy kabiny po zrównoważeniu dźwigu.

## **INFORMACJE KONIECZNE DO NORMALNEGO FUNKCJONOWANIA DŹWIGU**

### **CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA**

Dźwig wyposażony we wciągarkę z silnikiem synchronicznym i magnesami stałymi sterowany częstotliwością zainstalowany w szybie betonowym lub w konstrukcji stalowej.

Wciągarka jest usytuowana w górnej części szynby przy jednej z bocznych ścian,

Kabina jest podtrzymywana przez ramę i jest podnoszona przez układ belek usytuowanych pod kabiną,

Przeciwwaga jest usytuowana z boku kabiny,

Przełożenie 1:1 lub 2:1. (opcja)

### **STEROWANIE AWARYJNE RĘCZNE (po zaniku napięcia)**

Otwarcie szaty sterowej pozwala na dostęp do przycisków pozwalających na uruchomienie awaryjnej jazdy dźwigu w kierunku w funkcji zrównoważenia układu masy kabiny i przeciwwagi. Obwód bezpieczeństwa nie musi być zamknięty, a zwarcie uzwojenia silnika wspomaga ograniczenie prędkości przemieszczania się kabiny. Instrukcje postępowania dla takiej jazdy znajdują się na wewnętrznej stronie drzwi szaty sterowej. Jeśli dźwig jest zrównoważony i nie porusza się, należy docisnąć kabine. Czynnności te mogą być wykonywane tylko przez uprawniony personel.

### **STEROWANIE AWARYJNE AUTOMATYCZNE (po zaniku napięcia) - opcja**

Jeśli dźwig, podczas jazdy normalnej, zatrzyma się poza stacją drzwi przystankowych i obwód bezpieczeństwa jest zamknięty, zadziała sterowanie awaryjne, które spowoduje kabine na najbliższy przystanek. Zasilanie

zapewnia zasiliacz UPS lub zestaw baterii, który podtrzymuje pracę płyty głównej sterownika, falownika oraz napędu drzwi. Jeśli opcja nie występuje, dźwig jest wyposażony w sterowanie awaryjne ręczne. W przypadku planowanego wyłączenia dźwigu na dłuższy okres czasu, należy pamiętać o wyłączeniu zasiliacza awaryjnego UPS w celu uniknięcia jego rozładowania.

### **PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW**

Właściciel dźwigu jest zobowiązany do przechowywania i zabezpieczenia całej dokumentacji dźwigu i jest odpowiedzialny za ewentualne jej zagubienie.

### **SYTUACJE WYMAGAJĄCE DZIAŁAŃ OSÓB UPRAWNIONYCH**

W przypadku blokady dźwigu pomiędzy dwoma kondygnacjami i kiedy w kabinie są uwiecznione osoby należy, aby przeszkolony personel udał się na kondygnację gdzie znajduje się sterowanie dźwigu i tam postępując zgodnie z przekazanymi przez wytwórcę instrukcjami przeprowadzi ewakuację osób uwiecznionych. Jeśli przy pomocy prostych operacji nie uda się ewakuować osób uwiecznionych w kabinie, konieczne jest wezwanie firmy konserwacyjnej, która przy pomocy personelu wyspecjalizowanego uwolni te osoby. Konserwacja dźwigu i ewentualne naprawy powinny być przeprowadzane przez firmę specjalistyczne zatrudniające osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

### **POGOTOWIE DŹWIGOWE**

Rolę pogotowia dźwigowego spełnia osoba posiadająca kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia konserwacji urządzeń dźwigowych. Numer telefonu pogotowia dźwigowego powinien zostać umieszczony w widocznym miejscu np. w kabinie dźwigu. Kabina jest wyposażona w zestaw do bezpośredniego powiadomienia konserwatora o awarii dźwigu. Urządzenie zapewnia dwukierunkową łączność telefoniczną za pomocą sieci GSM lub linii abonentańskiej w zależności od wybranego rozwiązania.

### **ZALADUNEK I WYŁADUNEK**

Upewnić się czy załadunek i wyładunek towarów odbywa się zawsze w odpowiedni sposób i zgodnie z zaleceniami firmy zamawiającego; należy podkreślić, że załadunek i wyładunek przy pomocy wózka musi być przewidziany już w fazie projektowania przez producenta dźwigu.

### **WOLNY DOSTĘP DO PRZYSTANKÓW**

Dostęp do drzwi przystankowych musi być wolny, pewny, a oświetlenie musi być przynajmniej 50 lux na poziomie progu drzwi; w przypadku gdy z dźwigu będą korzystały osoby niepełnosprawne na wózkach inwalidzkich konieczne jest, aby przed dźwigiem była wola powierzchni o wymiarach 1,5m x 1,5m. Natężenie oświetlenia na poziomie przystanku gdzie znajduje się sterowanie musi wynosić min. 200 lux.

### **ZABEZPIECZENIA JAKIE NALEŻY WYKONAĆ DLA DŹWIGU ZAINSTALOWANEGO W**

#### **SZYBIE CZĘŚCIOWO ZAMKNIĘTYM**

Kiedy szyno nie jest całkowicie zamknięty konieczne jest aby podczas konserwacji na dachu kabiny umieszczona była barierka. Poza tym barierka powinna być umieszczona na dachu kabiny od strony gdzie odległość pomiędzy ścianą szynby, a zewnętrzną częścią kabiny jest powyżej 300 mm.

### **UŻYCIE KLUCZA AWARYJNEGO OTWIERANIA DO DRZWI PRZYSTANKOWYCH**

Używanie klucza awaryjnego otwierania jest przewidziane tylko dla uprawnionego personelu. W przypadku użycia klucza przez osoby nieuprawnione prosy się o zachowanie szczególnej ostrożności, gdyż po otwarciu drzwi występuje ryzyko wypadnięcia do szynby.

### **NADSZYBIE**

Nadszynie zawiera haki lub belkę montażową (z opisem użyciu) osadzone na stałe w płycie stropowej lub tuż pod nią umożliwiające zamocowanie wciągarki w górnej części szynby. Umżliwia to również montaż ręcznego wciągarka w celu awaryjnego podnoszenia ramy i/lub wciągarki do żądanej pozycji.

## INSTRUKCJE W TABLICY STEROWEJ

Wszystkie wymagane instrukcje dotyczące postępowania w sytuacjach awaryjnych jak i obsługi urządzenia dźwigowego powinny znajdować się w szafie sterowej na wewnętrznej ścianie drzwi.

- instrukcja użycia klucza awaryjnego
- instrukcja użytkowania dźwigu
- instrukcja opuszczenia awaryjnego kabiny
- schemat tablicy sterowej
- lista kodów błędów sterownika

## DZIAŁANIA KONSERWACYJNE

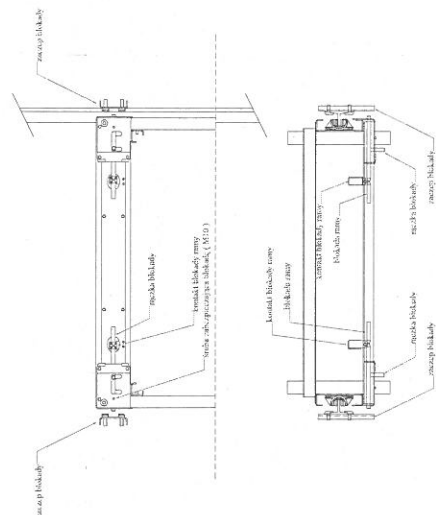
### URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA

Dźwig powinien być wyposażony w urządzenie komunikacyjne, które podczas awarii pozwalają na wezwanie pomocy, czas trwania takiego połączenia musi być wystarczające dla przeprowadzenia podstawowych działań ratunkowych. Urządzenie to musi funkcjonować również w przypadku zaniku zasilania w budynku. Komiczne jest sprawdzenie czy natężenie światła na każdej kondygnacji na poziomie progu drzwi kabinowych ma wartość co najmniej 50 lux, a na poziomie gdzie umieszczona jest tablica sterowa 200 lux

### PRACE W NADSZYBIU

Prace prowadzone w nadszymbiu, a zwłaszcza te związane z wciągarką, elementami zawieszania dźwigu, ogranicznikiem prędkości powinny być prowadzone po ówczesnym rozłożeniu dwóch blokad ryglujących ramę kabiny, w celu zabezpieczenia platformy roboczej (dach kabiny) i ludzi na niej pracujących.

Blokada składa się z rygla znajdującego się w górnej części ramy kabinowej zabezpieczonego kontaktem elektrycznym wpętym w obwód bezpieczeństwa, oraz z zaczepu blokady znajdującego się na prowadnicach kabinowych. Zaczepy powinny być tak zamocowane, aby płaszczyzna dachu kabiny znajdowała się nie wyżej niż 1m nad poziomem przystanku. Zabezpiecza to drogę ewakuacji i chroni przed upadkiem z wysokości. Blokada ryglująca zabezpiecza dźwig od strony mechanicznej jak i elektrycznej. Dla zapewnienia poprawnego zabezpieczenia należy użyć dwóch blokad ryglujących się na ramie. Każda z blokad posiada zabezpieczenie przed przypadkowym przesunięciem w postaci śruby dociskowej M10. Przed przystąpieniem do prac należy zatem zabezpieczyć właściwe narzędzie pozwalające na zwolnienie zabezpieczenia. Blokadę należy zabezpieczyć zarówno po złożeniu jak i jej rozłożeniu.



## PRACE PORZĄDKOWE

Właściciel dźwigu jest zobowiązany do zapewnienia oprócz podstawowej opieki konserwacyjnej, zadbanie o zachowanie czystości w dźwigu. W szczególności należy zwrócić uwagę aby proggi drzwi były wolne od wszelkich zanieczyszczeń mogących powodować blokowanie się drzwi. Co pewien okres czasu należy oczyścić również podszycie z wszystkich przedmiotów tam się znajdujących, a nie należących do dźwigu.

## NAPRAWA USTEREK

Wszystkie naprawy powinny być przeprowadzane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

## WYMIANY ZESPOLÓW

Zanim przeprowadzi się jakikolwiek wymianę należy skontaktować się wcześniej z instalującym dźwig czy wymiana ta nie wpłynie na obniżenie bezpieczeństwa jego funkcjonowania.

## WYLĄCZENIE DŹWIGU

Zanim uruchomimy się dźwig należy upewnić się czy w kabine nie ma pasażerów i czy kabina ma drzwi zamknięte i jest zatrzymana na przystanku. W przypadku planowanego wyłączenia dźwigu na dłuższy okres czasu, należy pamiętać o wyłączeniu zasilacza awaryjnego UPS w celu uniknięcia jego rozładowania.

## BHP W PRACACH KONSERWACYJNYCH

Czyszcząc lub smarując kolo cieme i liny należy pamiętać, aby nie opierać się o nie i zawsze pracować przy wyłączonym napięciu, aby uniknąć wciągnięcia między kolo cieme a liny, co może spowodować ciężkie okaleczenie lub nawet śmierć.

Czyszczenie, smarowanie i kontrolowanie elementów szybu powinno odbywać się przy jeździe z najwyższego przystanku w dół, aby uniknąć niebezpieczeństwa zgnięcia przez kabinę na strop przy jeździe na dachu kabiny.

Wszystkie prace grożące niebezpieczeństwem powinny wykonywać osobiście konserwator, pomocnik może wykonywać roboty bardziej skomplikowane pod nadzorem konserwatora, uczeń wszelkie prace pomocnicze, najprostsze.

## WSPÓŁPRACA KONSERWATORA Z DOZOREM TECHNICZNYM

Udział w badaniach dozorowych dźwigu, który znajduje się w konserwacji danego konserwatora

Właściwe przygotowanie dźwigu do badania dozorowego polegające na przygotowaniu odpowiedniego obciążenia (jeżeli zakres badania tego wymaga), sprawdzeniu czy są do wglądu książka rewidyjna dźwigu i dziennik konserwatora oraz poświadczanie z wynikami pomiarów oporności izolacji i skuteczności instalacji przeciwporażeniowej. Prawidłowo konserwowany dźwig powinien mieć wykonane wszystkie zalecenia organów Dozoru Technicznego, wpisane do książki dźwigu.

Udzielenie wszelkiej pomocy rzeczoznawcy Dozoru Technicznego przy wykonywaniu badania dozorowego, dostarczenie ubrania ochronnego, przyrządów pomiarowych, lampy przenosnej, niezbędnych narzędzi i.t.d.

Przebieg wypadkowy – przeprowadza się po każdym nieszczęśliwym wypadku z ludźmi. Pierwsza osoba, która zauważy wypadek powinna natychmiast zawiadomić gospodarza obiektu, jako upoważnionego do wykonania określonych dalej obowiązków. Jeżeli ktoś został ranny, jak najszybciej powiadomić pogotowie ratunkowe, a następnie konserwatora i administrację/uzyltkownika/.

Dodatkowo należy powiadomić organ POLICJI i STRAŻY POŻARNEJ! Komórka konserwacyjna ma obowiązek zawiadomić organy UDT, które ustalą przyczyny wypadku. Do czasu przybycia ekspertów UDT konserwator ma obowiązek zabezpieczyć dźwig przed dostępem osób postronnych.

## INFORMACJE DOTYCZĄCE PRÓB PRZEPROWADZANYCH PO DOKONANYCH MODYFIKACJACH I WYPADKACH

Wszystkie zmiany i uszkodki powinny być wpisywane do dziennika dźwigu. W szczególności wszystkim wpisom podlegają takie zmiany jak:

- prędkość dźwigu,
- udźwig,
- masa kabiny,
- wysokość podnoszenia,
- typ urządzenia blokującego,
- wymiana sterowania,
- wymiana przewadnic,
- wymiana drzwi lub dodanie drzwi kabinowych lub/i przystankowych,
- wymiana zespołu napędowego lub koła ciernego,
- wymiana ogranicznika prędkości,
- wymiana amortyzatorów,
- wymiana chwytaczy.

Po wykonaniu ważnej modyfikacji lub po jakimkolwiek wypadku należy przekazać wszystkie dokumenty dotyczące tej sprawy odpowiedniej jednostce Nabywającej. Jednostka ta musi określić stosowność przeprowadzenia prób elementów wymienionych lub zamienionych.

### ODPOWIEDZIALNOŚĆ I POSTĘPOWANIE PODCZAS EWAKUACJI

Właściciel dźwigu jest zobowiązany do powierzenia personelowi posiadającemu odpowiednie uprawnienia lub przeszkolenemu przez firmę konserwacyjną obowiązków udzielania pomocy osobom uwieczonym w kabinie. Personel ten musi być na bieżąco informowany o wszystkich wprowadzanych zmianach. Instrukcja postępowania podczas jazdy rezerwnej musi znajdować się na wewnętrznej stronie drzwiczek w tablicy sterowej. Ewakuacja osób uwieczonych powinna odbywać się poprzez drzwi przystankowe do dźwigu.

Po przeprowadzeniu ewakuacji osób kabina pozostaje do dyspozycji konserwatorów, tak aby przeprowadzili czynności konserwacyjne i wykonali niezbędne naprawy

Osoby przeszkolone powinny zostać również poinformowane, kiedy same mogą przeprowadzić czynności ewakuacyjne, a kiedy powinny wezwać firmę konserwacyjną.

W przypadku pożaru, gdy dźwig jest wpięty w instalację próż. automatycznie wykonana jazda na przystanek ewakuacyjny (przystanek programowalny) i otworzy drzwi. Powrót do pracy nastąpi po resucie sygnałów systemu próż.

Jeżeli dźwig nie jest wpięty w instalację próż. ewakuacja powinna rozpocząć się od sprawdzenia czy w kabinie nie ma uwieczionych pasażerów i ich uwolnieniu zgodnie z instrukcją awaryjnego uwalniania. Następnie należy wyłączyć zasilanie dźwigu tak, by dalsze jego użytkowanie, nie było możliwe do czasu zakończenia akcji ratowniczej. Wyłaznik główny znajduje się w szafie sterowej na najwyższym przystanku. Klucze do szafy sterowej posiada konserwator dźwigu oraz administrator.

Po stronie administratora znajduje się obowiązek jasnego i jednoznacznego oznakowania wyłaznika oraz zabezpieczeń linii zasilającej dźwig na wypadek, gdyby niemożliwie było wyłączenie dźwigu z szafy sterowej.

## KONSERWACJA CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ I MECHANICZNEJ DŹWIGU

### PRZEGLĄDY KONSERWACYJNE

Zasadniczym celem przeglądu jest sprawdzenie działania urządzeń dźwigu pod kątem bezpieczeństwa użytkownika. Przegląd należy wykonywać co 30 dni.

- Zakres przeglądu:
- sprawdzenie wartości napięcia fazowego, przewodowego i sterowego (dla sterowań elektronicznych napięcie stabilizowane 24V)
- sprawdzenie działań przekładników,
- wykonanie dwóch jazd w górę i w dół kabiny i skontrolowanie działania aparatury sterowej;
- sprawdzenie czy elementy ruchome ogranicznika prędkości nie stukają,
- wyłączyć wyłaznik główny dźwigu,
- sprawdzenie stanu połączeń przewodów ochrony przeciwpożarowej i zabezpieczeń,
- określenie przewodów ze szczególnym zwróceniem uwagi na stan listew zaciskowych, gdzie są podłączone, łączniki obwodów bezpieczeństwa,
- sprawdzenie stanu styków styczników i przekładników (w razie potrzeby wymienić),
- sprawdzenie stanu lin nośnych i linki ogranicznika prędkości; sprawdzenie stanu zawieszania i układu wyłęczającego łącznik zwisu lin, sprawdzenie stanu koł linowych, szczególnie rowków koła ciernego, sprawdzenie pracy i regulacja układu hamulcowego,
- sprawdzenie stanu baterii dzwonka alarmowego i telefonu, oświetlenia awaryjnego oraz UPS-a.

### SILNIK ELEKTRYCZNY

- sprawdzenie ustawienia silnika, w przypadku drgań i nierytmicznej pracy ustawić silnik,
- sprawdzić mocowanie silnika do podsiławy, w razie potrzeby wyregulować.

### LINY I ZAWIESZENIE LIN NOŚNYCH

Smarowanie lin:

a) podczas montażu smarem olejowym (np. T86 lub jego odpowiednikiem),

b) po pół rocznym użytkowaniu wykonac smarowanie uzupełniające nanosząc tylko niewielką ilość smaru na całą długość liny.

c) co rok,

- wyrownanie skręconych lin nośnych,
- oczyszczenie zawieszania i nasmarowanie części obrotowych;

Ocena zużycia liny typu PAWO 819 W+IWRC 06,5mm:

a. Badania liny powinny odbywać się przynajmniej co 2 lata w ramach przeglądu głównego i w międzyczasie jeden raz w ramach przeglądu pośredniego

b. Ocena zużycia liny powinna odbywać na podstawie widocznych pęknięć drutów wg normy DIN15020 – arkusz 2 grupa napędów 2m – 5m

W zależności, który ze stanów zużycia nastąpi pierwszy lina wymaga wymiany:

- maksymalna dopuszczalna ilość pęknięć drutów: 26 sztuk na długości 30 średnic liny
- maksymalna dopuszczalna ilość pęknięć drutów: 13 na długości 6 średnic liny

Lub wg zaleceń producenta.

c. Linę należy wycofać z eksploatacji, gdy średnica nominalna zmniejszy się o 6%

Przed przystąpieniem do ewentualnej wymiany lin należy skontaktować się z wytwórcą dźwigu.

Lina typu PAWO 819 W+IWRC 06,5mm dopuszczona jest do pracy z kołem ciernym o średnicy  $\geq 200$ mm i utwardzanych rowkach klinowych (stal, żeliwo) w zakresie kąta  $\gamma \geq 40^\circ$  oraz na utwardzanych rowkach z podcięciem w zakresie kąta  $\phi \leq 98^\circ$

Koła linowe powinny mieć rowek półokrągły ( $R=0,5 - 0,53d$ ), i posiadać średnicę  $\geq 200$ mm (stal, żeliwo oraz tworzywa sztuczne).

## TABLICA STEROWA

- dokreślić przewody na listwach i zaciskach aparatów elektrycznych,
- sprawdzenie czy wyłącznik główny nie wykazuje zacięć przy działaniu,
- oczyszczenie gniazda bezpiecznikowego,
- sprawdzenie przyciskiem TEST wyłączników różnicowoprądowych.

## DOKUMENTACJA W MASZYNOWNI (tablicy sterowej)

- sprawdzenie czy w maszynowni znajdują się obowiązujące dokumenty; brakujące i zniszczone dokumenty uzupełnić.

## KABINA

- oczyszczenie kabiny na zewnątrz i wewnątrz
- kontrola i regulacja napędu drzwi automatycznych,
- sprawdzenie mocowania kabla zwisowego,
- sprawdzenie zamocowania lin nośnych i linki ogranicznika prędkości; wydłużone liny skrócić (gdą zachodzi potrzeba),

## CHWYTACZE

- Należy sprawdzić czy rolki chwytaczy nie zostały zabrudzone elementami obcymi (cement, gips, beton, inne materiały budowlane). W wypadku zabrudzenia rolki chwytaczy winny być bardzo dokładnie oczyszczone w celu zapewnienia bezpiecznej jazdy. Sprawdzić zawleczki na rolkach chwytaczy.

## PRZECIWWAGA

- sprawdzenie mocowania lin nośnych i regulacja zawieszania,
- sprawdzenie hałaśliwości pracy przeciwwagi i usunięcie przyczyn,
- oczyszczenie przeciwwagi,

## SZYB

- czyszczenie ścian oraz wszystkich elementów szybu,
- czyszczenie przewodów kabinowych i przeciwwagowych,
- czyszczenie lin nośnych i linki ogranicznika prędkości,
- kontrola mocowania instalacji elektrycznej i kabla zwisowego, sprawdzenie kabla zwisowego dla stwierdzenia czy nie nastąpiło przepalenie lub przerwanie żył, ewentualnie uszkodzenie izolacji żył, (w razie potrzeby wykonać pomiary elektryczne),
- przeprowadzenie czyszczenia i regulacja drzwi szybowych,
- sprawdzenie stanu ryglowania; w razie potrzeby wyregulować,
- oczyszczenie progów drzwi automatycznych.

## PODSZYBIE

- oczyszczenie podszybia z zanieczyszczeń,
- regulacja części ruchomych zespołów,
- sprawdzenie zamocowania zderzaków.

## **PRZYKŁADY NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCYCH USTEREK DŹWIGU I SPOSOBY ICH USUNIĘCIA**

W eksploatacji dźwigach 80% uszkodzeń polegających na braku możliwości uruchomienia dźwigu spowodowane jest usterkami w zasilaniu dźwigu i wystąpieniu przerwy w obwodzie łączników bezpieczeństwa.

Usunięcie uszkodzenia polega na wykonaniu poniższych czynności:

- na zaciskach tablicy sterowej sprawdzić wartość napięcia fazowego i międzyprzewodowego,

- sprawdzić wartość napięcia sterowego oraz obwodu bezpieczeństwa

-za pomocą uniwersalnego miernika zlokalizować przerwę w obwodzie bezpieczeństwa

Utrzymanie w czystości łączników drzwi przystankowych oraz częste (co 30 dni) sprawdzanie czy ruszając zaryglowanym skrzydłem drzwi nie powoduje się rozwierania łącznika drzwiowego, gwarantuje znaczne podniesienie niezawodności pracy dźwigu.

W przypadku istnienia napięcia za łącznikami bezpieczeństwa i dalszej niemożności uruchomienia dźwigu lub pracy sterowania niezgodnej z założonym programem wg schematu należy zlokalizować miejsca wadliwej pracy aparatury przekątnikowej i usunąć usterkę.

Usuwanie usterek w aparatach sterowych i elektronicznych

Po ustaleniu, że za usterkę odpowiedzialna jest aparatura sterowa tzn. instalacja zewnętrzna w maszynowni, szybko i kabine jest sprawna, należy ustalić czy błąd nie leży w części stycznikowej. W części elektronicznej lokalizowanie usterek polega na określeniu w jakim bloku znajdują się obwody związane z usterką i kolejną zamianą modułów nie usuwa usterek, należy jej szukać w innych blokach.

## Uszkodzenia występujące w dźwigach osobowych

Usterki	Przypuszczalny powód	Sposoby usunięcia usterek
Wyłącza się łącznik ogranicznika prędkości	a) Łącznik wyłącza się przed osiągnięciem przez kabinę prędkości równej 110% prędkości znamionowej	a) wymieni ogranicznik
Wyłącza się przekątnik termiczny wyłącznika nadmiarowego	a) nadmierne grzanie się bimetalii spowodowane obniżaniem się zacisków w wyłączniku b) złe (na zbyt małą wartość) zakres nadmiarowego wyłącznika c) nadmierny pobór prądu przez silnik	a) dokreślić wszystkie śruby mocujące przewody doprowadzone do wyłącznika b) ustalić i ustawić prawidłowy zakres wyłącznika c) sprawdzić luz między skrzydłem i rygłem oraz wyregulować łącznik
Przerwa w łącznikach drzwi bezpieczeństwa przystankowych	a) uszkodzenie zwieracza korodowanie styków łącznika b) spowodowane wilgocią c) przerwa pomiędzy zwieraczem a stykami łącznika d) styk zwieracza zawieszona się o część izolacyjną łącznika e) poruszając zaryglowanym skrzydłem drzwi powoduje się przerwę łącznika	a) wymieni zwieracz b) oczyścić styki c) zbliżyć styki zwieracza do styków łącznika d) ustawić prawidłowo zwieracz e) sprawdzić luz między skrzydłem i rygłem oraz wyregulować łącznik
Przerwa w łącznikach rygli	a) zbyt mały docisk między stykami ruchomymi i stałymi	a) zwiększyć docisk styków b) oczyścić rygiel
Niewłaściwe zatrzymanie się kabiny na poziomach przystanków	a) kabina jadąca w jednym kierunku zatrzymuje się dobrze, w drugim przejeżdża	a) ustawić w odpowiedni sposób magnesy na prowadnicach

	przystanek	
Zatrzymanie się kabiny na skutek działania chwytaczy	a) nadmierny luz na kole ogranicznika prędkości b) złe ustawione chwytacze c) zanieczyszczone prowadnice	a) wyremontować ogranicznik chwytacze, b) wyregulować chwytacze, c) sprawdzić położenie kontaktów usunąć zanieczyszczenia d) sprawdzić stan powietrzalni
Ograniczenia w łączniku obciążki	a) wydłużenie się linki ogranicznika prędkości	a) skrócić linkę lub przestawić łącznik obciążki
Szybkie zużywanie przewodników rolkowych lub ślizgowych kabiny i przeciwwagi	a) złe ustawienie prowadnic	a) ustawić prowadnice wymienić prowadniki
Drzwi automatyczne kabinowe i przystankowe nie zamykają się, nie słychać pracy napędu	a) uszkodzenie napędu drzwi kabinowych (uszkodzony silnik lub zerwane paski napędowe)	a) wymienić uszkodzone części
Drzwi automatyczne kabinowe i przystankowe nie zamykają się, słychać pracę napędu. Drzwi zamykają się zgrzytami i szarpnięciami.	a) Nadmierne opory ruchu w części progowej b) Nadmierne opory ruchu w belce górnej c) Skrzydła drzwi trą o część progową d) Skrzydła drzwi trą o ościeżnice	a) oczyścić powierzchnie prowadzące, odszkalcone profile wymienić b) jak wyżej c) regulację zawieszenia skrzydeł drzwi wykonac regulację ustawienia profilu belki górnej lub ustawienia rolek prowadzących w części progowej
Drzwi automatyczne kabinowe zamykają się, drzwi przystankowe nie zamykają się	a) brak zespołu krzywek i rolek	a) uzupełnić brak. Sprawdzić i ewentualnie wymienić.
Powtarzające się stuki podczas pracy napędu drzwi automatycznych	a) zbyt lekko naciągnięte paski zębate napędu	b) zwiększyć naciąg pasków zębanych
Drzwi automatyczne zatrzymują się ze zbyt dużą energią przy braku kabiny na przystanku	a) zbyt silne napięcia sprężyny	a) zmniejszyć napięcie sprężyny
Drzwi przystankowe nie zatrzymują się samoczynnie przy braku kabiny na przystanku	a) zbyt małe napięcie sprężyny b) uszkodzenie sprężyny rygla c) złe ustawienia haka blokującego	a) zwiększyć napięcie sprężyny b) wymienić sprężynę rygla c) przesunąć hak w prawidłowe położenie
Główna praca drzwi	a) zanieczyszczone prowadzenie powybijane bieżnie rolek górnych b) uszkodzenie elementu przenoszącego napęd	c) oczyścić prowadzenia d) wymienić roleki
Zamykanie jednej części drzwi	a) uszkodzenie elementu przenoszącego napęd	a) wymienić uszkodzone elementy: paski (zębany lub klinowy) w drzwiach kabinowych, linkę w drzwiach przystankowych
Stuk metaliczny w końcowej fazie zamykania drzwi	a) uszkodzenie nakładki gumowej na haku rygla	a) wymienić uszkodzona nakładkę

## INSTRUKCJA UWALNIANIA OSÓB Z KABINY

**Krok-1:** W każdym przypadku wystąpienia awarii należy skontaktować się z uwięzionymi pasażerami i powiadomić Ich o rozpoczęciu operacji uwolnienia.

**Krok-2:** Przełącznik do aktywacji operacji ewakuacji ("TRYB UWALNIANIA") przełącz na pozycję 1.

**Krok-3:** Spójrz na panel kontrolny w tablicy wstępnej i sprawdź czy świeci się lampka "NA PIĘTRZE" lub na wyświetlaczu kontrolnym wyświetlany jest komunikat "POZIOM". Jeżeli lampka się świeci lub wyświetlany jest komunikat "POZIOM", przejdź do KROKu-7.

**Krok-4:** Przełącznik "INSPEKCJA" obróć na pozycję 1. Przesuwaj kabinę na dół lub w górę poprzez przyciski „GÓRA” lub „DÓŁ” na panelu kontrolnym tablicy wstępnej i obserwuj ruch kabiny na wyświetlaczu kontrolnym.

- Jeżeli strzałka na wyświetlaczu pokazuje niewłaściwy kierunek natychmiast przerwij operację uwalniania i powiadom odpowiedzialną firmę konserwującą

- Jeżeli nie pokazuje się strzałka sygnalizacyjna na wyświetlaczu ,puścić przycisk i przejść do Kroku-6.

- Jeżeli kabina przesuwa się w pożądanym kierunku, kontynuuj z Kroku-5

**Krok-5:** Trzymaj wciśnięty przycisk „GÓRA” lub „DÓŁ” na panelu kontrolnym dopóki na panelu nie zaświeci się lampka "NA PIĘTRZE" i przejdź do Krok-7.

**Krok-6:** Wciśnij jednocześnie przyciski "UWALNIANIE HAMULCA 1" i "UWALNIANIE HAMULCA 2".

UWAGA!!! Wciśnięcie i przytrzymanie przycisków zwolni szczęki luzownika.

- Jeżeli kabina się porusza, trzymaj wciśnięte przyciski dopóki na panelu kontrolnym nie zaświeci się zielona lampka "NA PIĘTRZE" lub na wyświetlaczu kontrolnym wyświetlany jest komunikat "POZIOM". Jeżeli lampka się świeci lub wyświetlany jest komunikat "POZIOM" , przejdź do KROKu-7.

(W trakcie przemieszczania kabiny wyświetlacz pokazuje aktualną prędkość kabiny. Należy uważać by prędkość nie przekroczyła 0,63 m/s. Gdy prędkość osiągnie wartość 0,5 m/ należy bezzwłocznie puścić przyciski na 3 sekundy i wcisnąć je ponownie )

- Jeżeli kabina nie może się poruszyć, należy przerwać operację uwalniania i natychmiast powiadomić odpowiedzialną firmę konserwującą.

**Krok-7:** Kabina znajduje się w strefie odryglowania drzwi. Wciśnij czerwony przycisk na panelu kontrolnym. Idź na przystanek na którym znajduje się kabina(wskazany na wyświetlaczu). Otwórz drzwi szybowe używając klucza awaryjnego otwierania drzwi i uwolnij uwięzionych pasażerów.

**Krok-8:** Po uwolnieniu pasażerów, drzwi zamknąć i sprawdzić, czy są zaryglowane. Dźwig należy zabezpieczyć i powiadomić firmę konserwującą.

1. SMP - przełącznik zasilania głównego
2. TRYB UWALNIANIA – przełącznik do aktywacji operacji ewakuacji
3. AKTYWACJA OGR. PR. - przycisk do aktywacji ogranicznika prędkości
4. DEAKTYWACJA OGR. PR. - przycisk do dezaktywacji ogranicznika prędkości
5. UWALNIANIE HAMULCA 1 - przycisk do zwolnienia pierwszej szczęki luzownika
6. UWALNIANIE HAMULCA 2 - przycisk do zwolnienia drugiej szczęki luzownika
7. NA PIĘTRZE - wskaźnik strefy drzwi
8. INSPEKCJA - przełącznik do aktywacji jazdy inspekcyjnej
9. GÓRA - jazda inspekcyjna windy w górę
10. DÓŁ - jazda inspekcyjna windy w dół
11. ŚWIATŁO W SZYBIE – przycisk włączania / wyłączania światła w szybie
12. STOP AWARYJNY - zatrzymanie awaryjne



Uwolnienie osób z kabiny należy wykonywać wyłącznie w obecności osoby przeszkolonej do wykonywania uwolnienia.



## INSTRUKCJA UŻYCIA KLUCZA AWARYJNEGO

---

Dźwig został wyposażony w specjalny klucz awaryjnego otwarcia drzwi szybowych. Należy go użyć w przypadku braku możliwości sprowadzenia kabiny na przystanek i otwarcia drzwi od wewnątrz lub w trakcie prowadzenia konserwacji.

Klucz ze specjalnym otworem trójkątnym zawsze znajduje się w panelu serwisowym na najwyższym przystanku.

Posłużyć kluczem może się tylko osoba uprzednio przeszkolona w następujący sposób:

1. Wyłączyć urządzenie z zasilania głównym wyłącznikiem głównym w szafie sterowej.
  2. Sprawdzić położenie kabiny.
  3. Uprzedzić użytkowników o awaryjnym otwieraniu drzwi z wydaniem polecenia cofnięcia się w stronę tylnej ściany kabiny.
  4. Należy włożyć klucz w zamek znajdujący się w górnej części futryny, przekręcić go o pół obrotu, co spowoduje uwolnienie rygłowania drzwi, a drugą ręką otworzyć drzwi, aż do pełnego otwarcia.
  5. Awaryjnie ewakuować użytkowników.
  6. Po uwolnieniu drzwi zamknąć i sprawdzić czy są zaryglowane.
- Dźwig należy zabezpieczyć i przystąpić do usunięcia awarii.
-

## INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA DŹWIGU

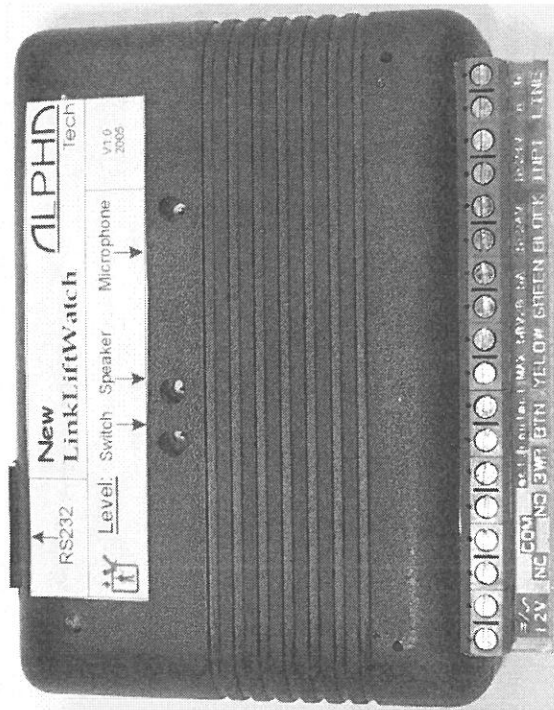
---

1. Dźwig służy do przewozu osób,
  2. Dźwig w czasie jazdy w określonym kierunku zatrzymuje się na przystanku, na którym zarejestrowano wezwanie. Także dyspozycje wybrane na kasecie sterowej w kabinie zostaną zarejestrowane i zrealizowane, a dźwig zatrzyma się na żądanym przystanku.
  3. Wzywający kabinę naciska przycisk wezwań umieszczony w kasecie obok drzwi przystankowych - w kierunku zamierzonej jazdy.  
Przyjęcie wezwania sygnalizowane jest podświetleniem przycisku. Dojazd kabiny i otwieranie drzwi sygnalizowane jest dźwiękiem gongu, a kierunek dalszej jazdy określa podświetlona strzałka.
  4. Drzwi przystankowe i kabinowe działają automatycznie. Próby ręcznego otwierania lub zamykania spowodują uszkodzenie aparatury. Zamykające się drzwi można otworzyć przez:
    - naciśnięcie przycisku otwierania drzwi,
    - użycie kontaktu antyzgnienieniowego poprzez blokadę drzwi,
    - przysłonięcie fotokomórki.
  5. Po wejściu do kabiny należy nacisnąć przycisk określający żądany przystanek docelowy. Przyjęcie dyspozycji sygnalizowane jest podświetleniem przycisku.
  6. W przypadku przeciążenia kabiny włączy się sygnał dźwiękowy i optyczny, a drzwi kabinowe nie zostaną zamknięte.
  7. Sygnalizator optyczny znajduje się w panelu sterowniczym nad przyciskami w kabinie i na przystanku podstawowym, wskazując przystanek, na którym znajduje się kabina.
  8. Strzałki kierunkowe w kabinie i na każdym przystanku wskazują kierunek ruchu kabiny.
  9. W przypadku nie otwarcia się drzwi po zatrzymaniu się kabiny należy nacisnąć i przytrzymać przycisk "ALARM" (5 sek) , i spokojnie czekać na połączenie z osobą dyżurną.
  10. Dźwig został wyposażony w interkom umożliwiający dwustronną komunikację między kabiną, a tablicą sterową dźwigu.
  11. Zauważone usterki w pracy dźwigu należy zgłaszać w administracji budynku lub do konserwatora dźwigu.
-



# New Link Lift Watch

## System komunikacji dla dźwigów



## 1 Instrukcja obsługi i instalacji

### 1.1 Witamy

Gratulujemy zakupu "New Link Lift Watch" NLLW (na rynku polskim pod nazwą "Link Lift 2005"), który jest ulepszoną wersją systemu "Link Lift Watch" LLW (w Polsce "Link Liff"). Urządzenie zapewnia komunikację głosową kabiny windy ze służbami ratowniczymi, konserwatorem lub centrum serwisowym.

NLLW jest przeznaczony dla jednej kabiny. Podłączany jest do stacjonarnej analogowej linii telefonicznej lub do linii analogowej z centrali telefonicznej. Komunikator NLLW czerpie zasilanie z linii telefonicznej – przez co przypomina zwykły telefon. Jest w pełni niezależny od zasilania dźwigu, jedynie sygnalizacja i wykrywanie stanu wymaga podłączenia źródła zasilania. Wszystkie wejścia i wyjścia są izolowane galwanicznie od linii telefonicznej, za wyjątkiem przycisku i przewodu sterującego („trzeciogo”).

Wszystkie parametry NLLW są konfigurowalne i zapisywane w pamięci wewnętrznej. Parametry można konfigurować zarówno dzwoniąc do kabiny z telefonu z wybieraniem tonowym (DTMF), z telefonu z wybieraniem tonowym podłączonego w maszynowni („rozgałęziacz”) jak i przez podłączenie do komputera (laptopa) za pomocą dołączonego przewodu KAB.

Po wciśnięciu przycisku „ALARM” NLLW może łączyć się z zaprogramowanymi numerami telefonu (do sześciu 16 cyfrowych numerów) w trybie impulsowym lub tonowym, włączając „p”, „#”, „Pauza i Flash” w trybie tonowym. Przycisk „ALARM” może być zablokowany wejściem BLOCK. NLLW umożliwia także sygnalizację zmiany stanu wejścia INP1 (np. awaria) przez połączenie z jednym 16 cyfrowym numerem telefonu ewentualnie z wykorzystaniem wspomnianych numerów awaryjnych. System umożliwia także przeprowadzanie połączeń kontrolnych na podstawie czasu systemowego (jeden niezależny numer telefonu, z ewentualnym wykorzystaniem numerów awaryjnych). Dla wszystkich numerów telefonu można ustalić konieczność potwierdzenia przez odbierającego lub bez potwierdzenia (po wciśnięciu znaku potwierdzenia NLLW odpowiada swoim numerem seryjnym i uznaje połączenie za nawiązane – nie wybiera kolejnych numerów. Ostatnia możliwość to sterowanie wbudowanym przekaznikiem (np. w celu RESETU sterowania) przez wybranie dwucyfrowego kodu. Zestyk jest oddzielony galwanicznie od pozostałych obwodów.

matykiewicz.com  
wysokiej klasy elektronika przemysłowa

Wersja V1.0 25.4.2005  
Alphatech spol. s r.o.  
Wyłączny dystrybutor w Polsce:  
MATYKIEWICZ.COM  
www.matykiewicz.com

**ALPHND**  
Tech

## Spis treści

SYSTEM KOMUNIKACJI DLA DŹWIGÓW .....	1
<b>1 INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI .....</b>	<b>2</b>
1.1 WITAMY .....	2
<b>PODSTAWOWY OPIS .....</b>	<b>4</b>
1.2 WŁASNOŚCI .....	4
1.3 SŁOWNICZEK POJĘĆ .....	6
1.4 PODŁĄCZENIA .....	7
1.4.1 Opis modułu podstawowego .....	7
1.4.2 Podłączenie linii telefonicznej (LINE a b) .....	8
1.4.3 Podłączenie przycisku i blokad (BTN i BLOCK) .....	9
1.4.4 Podłączenie sygnalizacji wizualnej (YELLOW i GREEN) .....	9
1.4.5 Podłączenie wejścia informującego o awarii (INP1) .....	10
1.4.6 Podłączenie komunikacji z maszynownią (3WR) .....	11
1.4.7 Podłączenie przekaźnika (12V i NC/COM/NO) .....	12
1.5 MONTAŻ NLLW .....	13
<b>2 OBSŁUGA NLLW .....</b>	<b>14</b>
2.1 SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA .....	14
2.2 POŁĄCZENIE Z NLLW .....	15
2.2.1 Połączenie awaryjne (aktywacja przyciskiem) .....	15
2.2.2 Informacja o awarii – zmiana stanu INP1 .....	15
2.2.3 Połączenia kontrolne (zależne od czasu systemowego) .....	16
2.2.4 Potwierdzenie nawigacji połączenia .....	16
2.2.5 Połączenie z maszynownią .....	17
2.2.6 Połączenie przychodzące .....	17
<b>3 KONFIGURACJA PARAMETRÓW .....</b>	<b>19</b>
3.1 PROGRAMOWANIE PRZEZ LINIĘ TELEFONICZNĄ (ZDALNE) .....	19
3.1.1 Wejście w tryb programowania .....	19
3.1.2 Programowanie parametrów .....	19
3.2 PROGRAMOWANIE Z KOMPUTERA PC – PROGRAM LIFTSET .....	20
<b>4 OPIS PARAMETRÓW .....</b>	<b>21</b>
4.1 PAMIĘĆ NUMERÓW TELEFONU .....	21
4.2 PARAMETRY PRACY .....	22
4.3 PODSTAWOWE PARAMETRY .....	25
4.4 PARAMETRY CZASU .....	27
4.5 POWRÓT DO USTAWIENÍ FABRYCZNYCH I KASOWANIE .....	29
4.6 ZAKOŃCZENIE PROGRAMOWANIA .....	29
4.7 PRZEGLĄD PARAMETRÓW .....	30

<b>5 PARAMETRY TECHNICZNE .....</b>	<b>32</b>
-------------------------------------	-----------

5.1 PARAMETRY ELEKTRYCZNE I SCHEMATY PODŁĄCZENIA .....	32
--	----

## Podstawowy opis

### 1.2 Własności

- komunikator NLLW jest zasilany z linii telefonicznej (wystarczy podłączyć linię telefoniczną i przycisk)
- zawiera wbudowany mikrofon i głośnik – kompaktowa budowa
- siła głosu i czułość mikrofonu mogą być regulowane niezależnie
- zintegrowana ochrona przed zakłóceniami i elektrozastąpcza
- programowanie zdalne przez telefon z wybieraniem tonowym lub przez kabel z komputera (port szeregowy RS232 lub USB z konektorem na RS232)
- zawiera wbudowany przekaźnik, sterowany zdalnie przez telefon (stosowany do aktywacji innych części sterowania dźwigu), czas aktywacji (zwarcia) regulowany od 1 do 99 sekund
- możliwość podłączenia żarówki (lub LED) – żółtej, sygnalizacja wybierania numeru
- możliwość podłączenia żarówki (lub LED) – zielonej, sygnalizacja nawiazanego połączenia
- czas wciśnięcia przycisku regulowany od 0,5 do 5 sekund
- możliwość aktywacji dodatkowym, trzecim przewodem z rozgałęziacza umieszczonego np. w maszynowni
- zawiera wejście pozwalające na blokadę przycisku ALARM – jeżeli dźwig pracuje normalnie. Blokada może być wywołana doprowadzeniem napięcia 5-24V, lub odłączeniem napięcia (do wyboru)
- wszystkie wejścia i wyjścia – za wyjątkiem przycisku i ewentualnego trzeciego przycisku aktywującego – są izolowane galwanicznie od siebie i od linii telefonicznej, z objętą polaryzacją.
- sygnalizacja stanu NLLW wizualna i akustyczna
- możliwość ustawienia 6 numerów telefonu po 16 cyfr każdy (włączając \*,#,Pause,Flash) z określeniem, czy dla danego numeru wymagane jest potwierdzenie czy też nie. Numery mogą być wybierane od 1 do 5 razy w cyklu.
- połączenia samokontrolne w odstępie od 1 do 10 dni (regulowane), wybierany jest specjalny numer telefonu, jeżeli nie dozwolony się na ten numer, można wykorzystać numery do połączeń awaryjnych (6 numerów). W przypadku nie połączenia z numerem do samokontroli, jest ono powtarzane w odstępie 0-9 minut.
- NLLW zawiera uniwersalne wejście, które może być stosowane do automatycznego zgłaszania awarii, lub na przykład braku zasilania. Możliwe jest ustawienie osobnego numeru telefonu.

➤ wszystkie parametry czasowe są regulowane programowo co pozwala na zastosowanie w szerokim zakresie aplikacji

### 1.3 Słowniczek pojęć

Wyjaśnienie podstawowych pojęć w poniższej instrukcji.

#### **komunikator NLLW**

- urządzenie do komunikacji osób w kabinie windy ze służbami ratowniczymi

#### **połączenie awaryjne**

- połączenie wywołane przez osobę w kabinie w przypadku awarii dźwigu lub innej sytuacji zagrożenia, rozmowa prowadzona jest między osobą w kabinie a służbami ratowniczymi

#### **połączenie kontrolne**

- połączenie przeprowadzane automatycznie przez system w odstępach np. 3 dni, potwierdzające sprawne działanie systemu (brak komunikacji z kabiną)

#### **informacja o awarii**

- połączenie wywołane zmianą stanu na wejściu INP1 (brak komunikacji z kabiną)

#### **rozmowa z maszynownią**

- połączenie głosowe między kabiną a maszynownią, pozwalające także na programowanie parametrów

#### **połączenie przychodzące**

- połączenie przychodzące do kabiny z zewnątrz, odbierane przez komunikator (pozwala na programowanie parametrów)

#### **sposób wybierania**

- wybieranie **tonowe** (DTMF) będące połączeniem dwóch tonów (także znaki \* i # , przerwanie obwodu = Flash) lub **impulsowe** – wybór przez przerwanie obwodu (tylko cyfry)

#### **linia telefoniczna**

- linia **zewnątrzna** (bepośrednio z centrali operatora, np. TP S.A.) lub linia **wewnętrzna** (z centrali telefonicznej w budynku, w którym znajduje się winda)

#### **potwierdzenie**

- wciśnięcie kombinacji \* (gwiazdki) i 2 cyfr która autoryzuje (potwierdza) połączenie ze strony odbierającego. NLLW zwraca swój numer seryjny.

#### **numer seryjny**

- każde urządzenie ma przypisany indywidualny numer seryjny od 00001 do 65535, który wysyłany jest w odpowiedzi na znak potwierdzenia

#### **nawiązanie połączenia**

- stan ten sygnalizowany jest zapaleniem zielonej kontrolki i następuje albo po potwierdzeniu przez odbierającego (znakiem potwierdzającym) albo przy braku sygnału przez określony odstęp czasu (regulowany)

## 1.4 Podłączenia

### 1.4.1 Opis modułu podstawowego

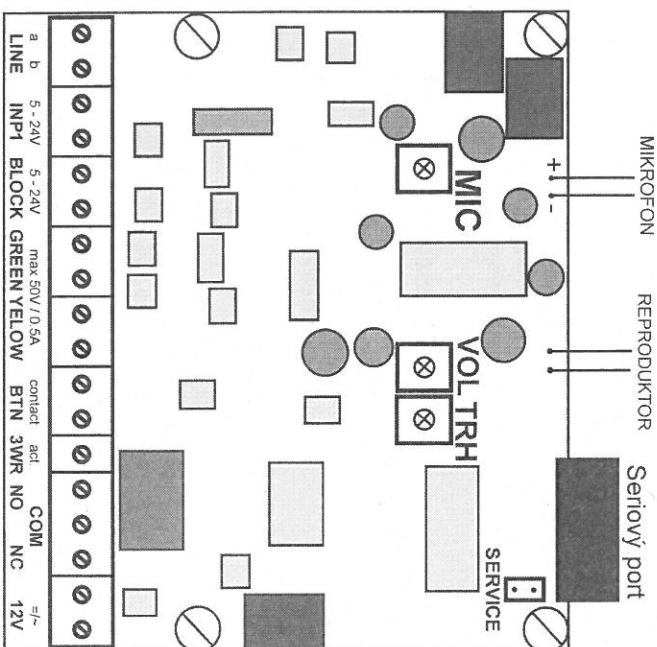
NLLW jest wykonany w formie kompaktowej, zawiera głośnik, mikrofon, złącze i konektor do programowania z komputera. Na rysunku 1. przedstawiona jest płytka elektroniczna ze wszystkimi podłączeniami. Sposób podłączenia jest opisany w kolejnych punktach. Na płycie znajdują się trzy elementy do regulacji:

**MIC** – regulacja czułości mikrofonu

**VOL** – regulacja głośności

**TRH** – regulacja balansu między mikrofonem a głośnikiem

Przy regulacji należy wziąć pod uwagę, iż sygnał przychodzący (głośnik) i sygnał wychodzący (mikrofon) są od siebie uzależnione, nie jest zatem wskazane ustawienie zbyt dużej głośności, należy w razie potrzeby wyregulować poziom balansu (TRH).



Rys. 1 Płytką elektroniczną NLLW

Dla wyjaśnienia, jeżeli sygnał przychodzący do głośnika osiągnie określony poziom, mikrofon jest wyciszany przed przekazaniem sygnału do głośnika, podobnie przy dużej sile sygnału z mikrofonu wyciszany jest głośnik. Poziom

prorytetu sygnału jest regulowany przez TRH. W związku z tym przy ustawieniu zbyt dużej mocy głośnika (VOL) i zbyt dużej czułości mikrofonu (MIC) sygnały mogą wzajemnie się ograniczać i prowadzić nawet do przerw w rozmowie, lub braku komunikacji w jedną stronę.

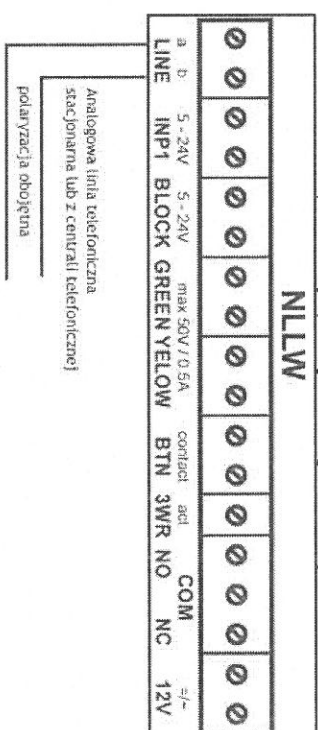
Mikrofon i głośnik są podłączone przewodami. Należy zwrócić uwagę na to, że mikrofon jest zasilany i ma określoną polaryzację (+ -).

Zworka oznaczona SERVICE jest przeznaczona do odzyskiwania hasła w przypadku jego utraty. Po złączeniu zworki i połączeniu telefonicznym z NLLW (połączenie przychodzące) NLLW od razu przechodzi do trybu programowania bez oczekiwania na hasło. W trybie tym można również ustawić nowe hasło.

Czarny konektor służy do podłączenia przewodu KAB i połączenia z komputerem. Przewód (galwanicznie izolowany) łączy port RS232 (oznaczony COM1, COM2...) z NLLW. Izolacja galwaniczna służy do ochrony w przypadku gdy komputer jest uziemiony, linii telefonicznej przed uziemieniem. Jeżeli komputer nie posiada portu RS232, a jedynie USB, należy zastosować konektor USB-RS232, który stworzy na komputerze wirtualny port szeregowy (np. COM6), który następnie wybieramy w programie LiftSet.

### 1.4.2 Podłączenie linii telefonicznej (LINE a b)

Podstawowym warunkiem pracy NLLW jest podłączenie linii telefonicznej. Linia telefoniczna zawiera dwa przewody, podłączane zgodnie z rysunkiem 2.



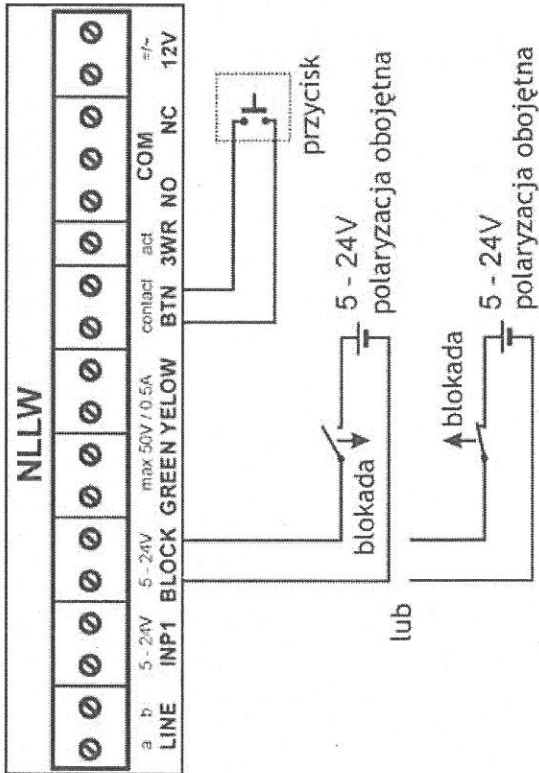
Rys. 2 Podłączenie linii telefonicznej

Złącze linii telefonicznej posiada następujące typowe parametry. Napięcie w stanie rozłączonym (obwód otwarty) 20-60V AC (podłączenie do zworki ma polaryzację obojętną), przy nawiązaniu połączenia przez NLLW (urządzenie aktywne) na linii telefonicznej występuje napięcie cca 7-12V, w zależności od natężenia prądu (w zakresie 20-60mA). Kolejne właściwości linii to sygnalizacja, wybieranie (połączenie przychodzące) definiowane napięciem sinusowym 50-90V o częstotliwości 20 – 60Hz. Sygnalizacja obejmuje sygnały, mające częstotliwość 425Hz +/- 20Hz i poziom -10dBm (cca 0,22V). Komunikator reaguje odpowiednio na sygnały: w przypadku braku sygnału przy wybieraniu numeru (jeżeli dany numer nie wymaga potwierdzenia), połączenie uznane jest za nawiązane (koniec sekwencji wybierania numerów). Sygnał

zajętości jest traktowany jako impuls do rozłączenia, lub powtórzenia wybierania numeru.

### 1.4.3 Podłączenie przycisku i blokady (BTN i BLOCK)

Kolejnym krokiem po podłączeniu linii telefonicznej jest podłączenie przycisku – komunikator będzie gotowy do pracy w podstawowym zakresie funkcji. Przycisk podłączamy do złącza BTN. Schemat na rysunku 3.



Rys. 3 Podłączenie przycisku i blokady połączeń

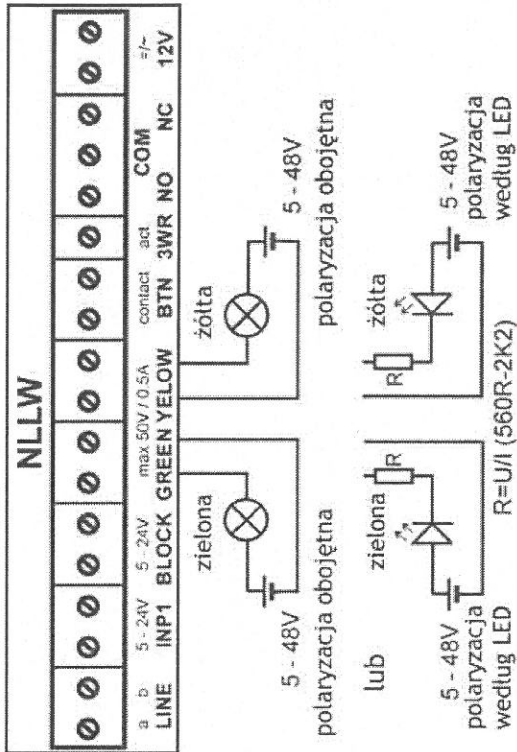
Złącze oznaczone BLOCK służy do blokowania funkcji przycisku połączeń awaryjnych. Wejście jest izolowane od pozostałych części komunikatora i jest niezależne od polaryzacji. Programowo dokonujemy wyboru czy blokada przycisku następuje przez doprowadzenie czy odłączenie od złącza BLOCK napięcia 5-24V.

**Uwaga.** Jeżeli przewody doprowadzone do przycisku są dłuższe niż 1 m a komunikator zachowuje się niezgodnie z instrukcją, należy ze względu na zakłócenia zamienić miejscami przewody podłączone do BTN.

### 1.4.4 Podłączenie sygnalizacji wizualnej (YELLOW i GREEN)

Urządzenie jest wyposażone w sygnalizację stanu połączenia przy pomocy żółtej i zielonej kontrolki. Wyjścia przeznaczone dla kontrolki są izolowane od pozostałych obwodów i od siebie nawzajem. Zestyki są przeznaczone dla prądu 0,5A i napięcia 50V. Na rys. 4. przedstawione są przykłady podłączenia żarówek (moc żarówek nie powinna przekraczać 5W) lub diod LED (jeżeli nie zawierają opornika R, należy go umieścić, dobierając wielkość według wzoru dla typowego I=0,01A przy 12V zasilania wielkość opornika 1K2). Źródła

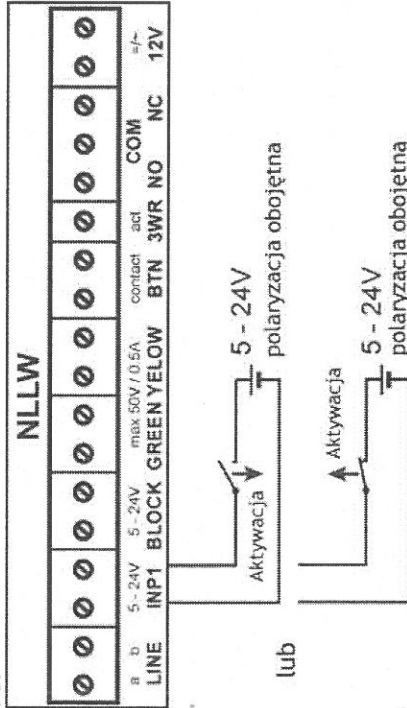
zasilania są przedstawione na rysunku dla jego przejrzystości, w praktyce jest to jedno wspólne źródło zasilania w kabinie dżwigu.



Rys. 4 Podłączenie sygnalizacji

### 1.4.5 Podłączenie wejścia informującego o awarii (INP1)

Do złącza INP1 można doprowadzić napięcie 5-24V aktywujące automatycznie połączenie w przypadku awarii (lub innej zmianie stanu dżwigu), jak oznaczono na rys. 5.

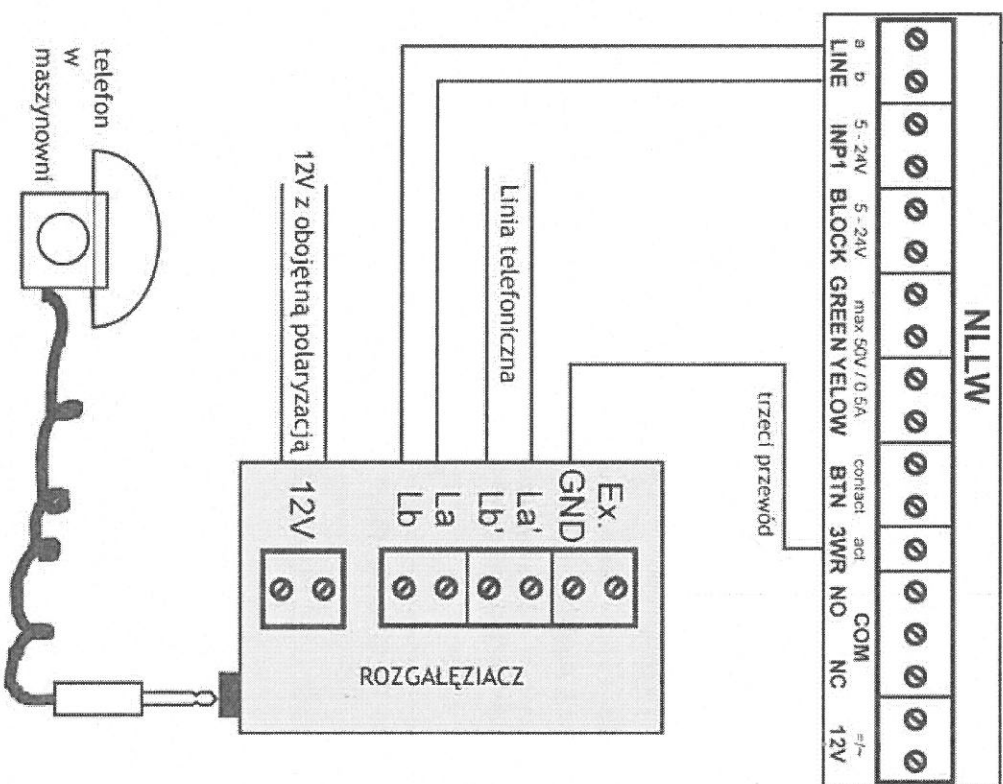


Rys. 5 Podłączenie obwodu sygnalizującego awarię

Programowo ustawiamy czy urządzenie ma reagować na doprowadzenie czy odłączenie napięcia na złącze INP1. Jest również regulowany czas jak długo ma trwać zmiana by wywołać połączenie awaryjne.

#### 1.4.6 Podłączenie komunikacji z maszynownią (3WR)

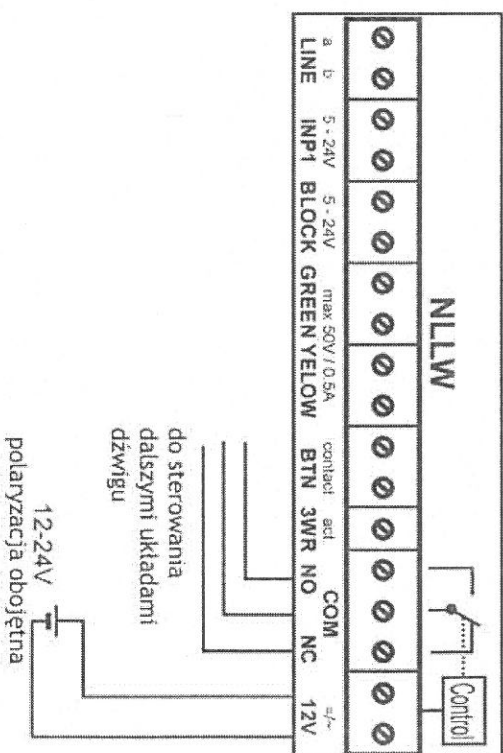
Jeżeli w maszynowni zamontujemy ROZGAŁĘZIACZ, należy podłączyć go zgodnie z rys. 6. Z maszynowni do kabiny są doprowadzone wówczas 3 przewody.



Rys. 6 Podłączenie komunikacji z maszynownią

#### 1.4.7 Podłączenie przekaźnika (12V i NC/COM/NO)

Ostatnia funkcja NLLW to sterowanie przekaźnikami, używanymi do sterowania obwodami dźwigu. Sposób podłączenia na rys. 7.

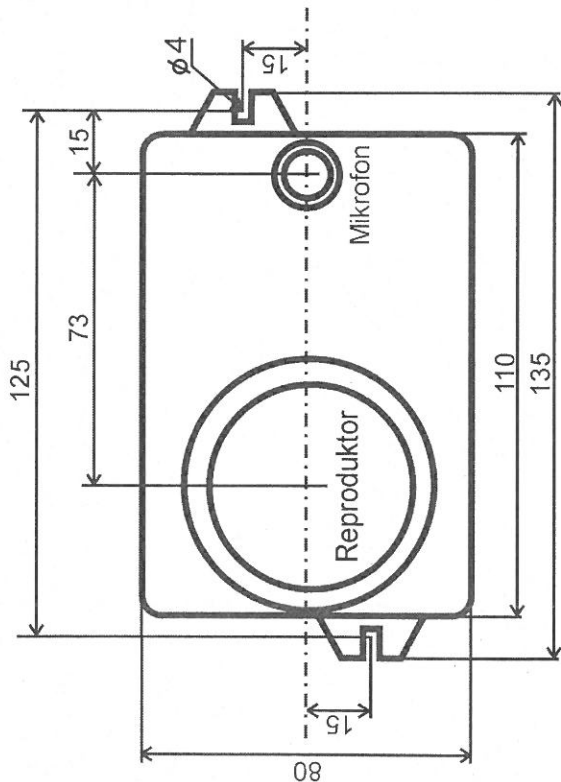


Rys. 7 Podłączenie przekaźnika

Złącze 12V jest konieczne do zasilania cewki przekaźnika, gdyż linia telefoniczna nie dostarcza wystarczającego zasilania dla tego celu. Złącze 12V jest izolowane od innych obwodów i niezależne od polaryzacji. Złącze oznaczone COM to wspólny styk przekaźników, zworka NO to kontakt normalnie otwarty a zworka NC to kontakt normalnie zamknięty. Programowo można ustawić kod aktywujący i czas aktywacji przekaźnika.

## 1.5 Montaż NLLW

Kompaktowa budowa urządzenia umożliwia prostą instalację w panelu w kabinie dźwięku. **Głębokość** (miejsce za panelem) to min. **30 mm**. Wymiary modułu przedstawia rys. 8.



Rys. 8 Wymiary NLLW

Panel w kabinie powinien mieć otwory w odpowiednich miejscach (mikrofon i głośnik), a także dwie śruby M4 do przymocowania modułu. Najlepsze parametry akustyczne można osiągnąć montując NLLW tak, by przylegał do ściany panelu i stosując odpowiednią liczbę i wielkość otworów.

## 2 Obsługa NLLW

### 2.1 Sygnalizacja akustyczna

Komunikator NLLW sygnalizuje poszczególne stany w trakcie działania odpowiednimi sygnałami akustycznymi, a także żółtą i zieloną kontrolką podłączoną do odpowiednich zestyków. W programie LiftSet można przesuwać brzmienie sygnałów.

Stan	Sygnaty	Częstotliwość	Kontrolki
Podłączenie linii		425-850-1275	świeci żółta
Rozłączenie linii		1275-850-425	gasną
Nawiązanie połączenia		425-850-1275	świeci zielona
Potwierdzenie odebrania		425	
Tryb wybierania	DTMF/Pulse		gasną
Rozmowa			świeci x
Ostrzeżenie przed końcem rozmowy		1275	świeci x
Wejście do programowania przez telefon		850	świeci żółta
Programowanie z telefonu		modulow. 850	świeci żółta
Potwierdzenie parametrów			
Wejście do programowania z PC		850	mrugają na zmianę
Programowanie z PC			mrugają na zmianę
Podłączenie do linii (Reset)		1275-850-1275	obie mrugną
Błąd**		425....	
Pusta pamięć (brak numeru)		850-1275-1700....	
Połączenie wywołane przez INP1		modulow. 850	gasną
Połączenie samokontrolne		Modulow. 850	gasną

świeci x – zielona / żółta – według stanu (potwierdzono = zielona)

Tab. 1 Sygnalizacja NLLW

## 2.2 Połączenie z NLLW

Funkcjonowanie komunikatora NLLW jest uzależnione od podłączenia odpowiednich obwodów dźwigu (sygnał awarii, przekaźnik,...) a także od konfiguracji odpowiednich parametrów (konfigurowanych przez program LiftSet lub przez połączenie telefoniczne z NLLW).

### 2.2.1 Połączenie awaryjne (aktywacja przyciskiem)

Połączenie awaryjne to podstawowa i najważniejsza funkcja komunikatora w kabynie dźwigu. Wywołane jest wciśnięciem przycisku (zwarcie BTN). Aby działało prawidłowo muszą być spełnione dwa warunki:

**Pierwszy warunek** – funkcja przycisku nie jest zablokowana, blokowanie może (w zależności od konfiguracji) być wywołane bądź doprowadzeniem bądź odłączeniem napięcia 5-24V na zworkę BLOCK. W związku z tym, w tej drugiej możliwości, jeżeli nie jest doprowadzone żadne napięcie na złącze BLOCK nie jest możliwe przeprowadzenie połączenia.

**Drugi warunek** – przycisk musi być wciśnięty dostatecznie długo, zgodnie z konfiguracją od 0,5 do 5 sek.

Wciśnięcie przycisku ma pierwszeństwo przed pozostałymi połączeniami (kontrolnym, informującym o awarii i przychodzącym), po tym zdarzeniu kończone są wszelkie inne połączenia i przeprowadzany cykl połączeń awaryjnych. W przypadku przzerwania połączenia kontrolnego, po zakończeniu cyklu połączeń awaryjnych nie zakończonych powodzeniem następuje powrót do połączenia serwisowego. W przypadku nawiązania połączenia (potwierdzenia) uważa się, że urządzenie działa prawidłowo i nie jest wykonywane ponownie przzerwane połączenie serwisowe.

Połączenie awaryjne zapewnia dwustronną komunikację głosową, w czasie wybierania numeru świci się żółta kontrolka, po nawiązaniu połączenia – potwierdzeniu – świci zielona kontrolka.

NLLW wybiera kolejno numery telefonu (pozycje 1+6), wyłączenie jednak do pozycji która jest zapisana jako ostatnia. Jeżeli wypełnimy wszystkie 6 pozycji, wybierane jest 6 numerów, jeśli jednak usuniemy numer np. na pozycji 3, wybierane będą numery 1 i 2 i nastąpi powrót do 1, nawet jeśli pozostawimy numer na pozycji 4. Cykl może być powtarzany od 1 do 5 razy. Jeżeli nawet wówczas nie uda się nawiązać połączenie, cykl zostanie zakończony. W czasie wybierania numerów i po nawiązaniu połączenia awaryjnego przycisk jest nieaktywny urządzenie nie reaguje także na zmiany stanu na złączach. Jedyna sytuacja mająca pierwszeństwo to nawiązanie połączenia z maszynownią (rozdział **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** str. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**). Każdy numer może mieć ustawiony wymóg potwierdzenia przez odbierającego odpowiednim kodem lub też nie.

### 2.2.2 Informacja o awarii – zmiana stanu INP1

Połączenie aktywowane przez zmianę stanu wejścia INP1 jest przeznaczane np. do automatycznej sygnalizacji awarii lub zaniku napięcia zasilającego. Połączenie jest aktywowane przez podłączenie lub odłączenie napięcia 5-24V

na wejściu INP1 (wybór programowy). Regulowany jest także czas po jakim zmieniony stan wejścia napięciowego INP1 wywołuje nawiązanie połączenia. Wybierany w tej sytuacji numer jest konfigurowany niezależnie, oczywiście może to być ten sam numer, który jest wykorzystywany do połączeń awaryjnych. Można również wybrać przy konfiguracji opcję wykorzystania wybranego numeru łącznie z numerami do połączeń awaryjnych.

Połączenie informujące o awarii nie jest powtarzane – po wybraniu dostępnych numerów następuje zakończenie procesu. Przy dłuższej trwającym stanie awarii (na wejściu INP1) inne funkcje urządzenia są aktywne (wejście reaguje wyłączenie na ZMIANĘ stanu).

Połączenie informujące o awarii nie umożliwia komunikacji głosowej, są jedynie nadawane odpowiednie sygnały – zob. świci x – zielona / żółta – według stanu (**potwierdzone = zielona**)

Tab. 1 na str. 14.

### 2.2.3 Połączenia kontrolne (zależne od czasu systemowego)

Połączenia kontrolne, przeprowadzane są w określonych odstępach czasu. Są opcjonalne – jeśli zostaną aktywowane, pierwsze połączenie będzie przeprowadzone natychmiast po podłączeniu linii telefonicznej do NLLW.

Odstęp czasowy może być regulowany w zakresie od 1 do 9 dni.

Dla połączeń kontrolnych ustalany jest niezależny numer telefonu, oczywiście może to być ten sam numer, który jest wykorzystywany do połączeń awaryjnych. Można również wybrać przy konfiguracji opcję wykorzystania wybranego numeru łącznie z numerami do połączeń awaryjnych.

Połączenia kontrolne są powtarzane tak długo, aż nie będzie nawiązane połączenie (potwierdzenie). Między poszczególnymi próbami możemy ustawić odstęp w zakresie od 0 do 9 minut. Służy to zabezpieczeniu przed ewentualnym połączeniem w tym samym momencie z większej ilości lokalizacji (dźwigów). Ustawienie różnych odstępów czasu między połączeniami pozwala uniknąć takiej sytuacji.

**Połączenie kontrolne nie umożliwia komunikacji głosowej, nie świci w tym czasie żadna z kontroltek, są jedynie nadawane odpowiednie sygnały – zob. świci x – zielona / żółta – według stanu (potwierdzone = zielona)**

Tab. 1 na str. 14.

### 2.2.4 Potwierdzenie nawiązania połączenia

Komunikator NLLW pozwala na ustalenie dla każdego wprowadzonego numeru telefonu czy wymaga on potwierdzenia przez odbierającego zgłoszenie czy też nie. Każde połączenie wymaga stwierdzenia czy jest skuteczne, a ponieważ linia analogowa nie pozwala stwierdzić tego bezpośrednio, NLLW stosuje dwa sposoby ustalenia czy faktycznie nawiązano połączenie. Informacja ta jest potrzebna by nie wybierać kolejnych numerów telefonu.

Pierwsza możliwość (**bez potwierdzenia**) wykorzystuje sygnały telefoniczne które normalnie słyszemy w słuchawce telefonu. Komunikator NLLW



przeprowadza detekcję sygnałów, w przypadku ich zaniku przez określony interwał czasowy uznaje połączenie za nawiązane (zapalenie zielonej kontroliki i zgaśnięcie żółtej). Czas ten jest regulowany programowo dla dopasowania do poszczególnych centralki telefonicznych. Najczęściej wystarczą ustawić czas 5 sek. W tej opcji jest również zachowana możliwość potwierdzenia połączenia przez wpisanie sekwencji potwierdzającej (\*xxxxx, gdzie xxxxxx to 2-6 znaków), szczególnie w przypadku zastosowania dłuższego czasu detekcji sygnału. Po wpisaniu sekwencji potwierdzającej przez odbierającego zgłoszenie NLLW zwraca swój numer seryjny (sygnały DTMF).

Druga możliwość (**z potwierdzeniem**) jest przeznaczona do określenia skuteczności połączenia wyłączenie na podstawie sekwencji potwierdzającej (\*xxxxx, gdzie xxxxxx to 2-6 znaków). Opcja ta jest bardziej pewna, wymaga jednak odpowiedniej wiedzy osoby odbierającej zgłoszenie.

Po wpisaniu sekwencji potwierdzającej NLLW zwraca swój indywidualny numer seryjny, co pozwala stwierdzić o którym automat chodzi, także w przypadku gdy automaty są podłączone do centralki w budynku co uniemożliwia stwierdzenie tego na podstawie identyfikacji numeru przychodzącego (CLIP).

### **2.2.5 Połączenie z maszynownią**

Połączenie między maszynownią i komunikatorem NLLW to specjalna sytuacja, która ma absolutny priorytet przed innymi połączeniami. W momencie połączenia z maszynownią linia telefoniczna zewnętrzna jest odłączona, nie ma zatem powodu śledzić stan wejść i wyjść NLLW. Komunikator traktuje połączenie z maszynownią jako połączenie przychodzące w związku z czym jest możliwe programowanie parametrów, sterowanie przekaznikiem, połączenie nie jest ograniczone czasowo.

Możliwość rozmowy z maszynownią zapewnia dodatkowo ROZGAŁĘZIACZ i doprowadzenie do maszynowni dodatkowego, trzeciego przewodu (poza linią telefoniczną). Sposób podłączenia znajduje się na rys. 6 na str. 10. Połączenie jest nawiązywane poprzez włożenie wtyczki Jack 6,3mm do gniazda w ROZGAŁĘZIACZU i podniesienie słuchawki (w maszynowni). Komunikator natychmiast nawiązuje połączenie, co sygnalizowane jest zapaleniem obu kontroltek. Możliwa jest obustronna komunikacja głosowa, połączenie trwa do czasu odłożenia słuchawki w maszynowni. Do czasu wyjęcia wtyczki Jack z ROZGAŁĘZIACZA, linia telefoniczna zewnętrzna jest odłączona i nie jest możliwe używanie komunikatora. Po wyjęciu wtyczki urządzenie wraca do stanu normalnego.

### **2.2.6 Połączenie przychodzące**

Połączenie przychodzące do komunikatora NLLW wywołane jest przez osobę znajdującą się poza kabiną (połączenie z zewnątrz). Po wybraniu numeru wewnętrzznego, lub numeru linii telefonicznej na której podłączony jest NLLW, słyszalne są sygnały, po których odpowiedniej liczbie (regulowane programowo) komunikator odbiera połączenie i umożliwia kontakt głosowy.

W czasie pierwszych 10 sekund możliwe jest wpisanie „# hasło” (parametr 44), co powoduje przejście do trybu programowania.

Wyjątkiem jest sytuacja złączonej zworki „SERVIS” na płycie elektronicznej, co powoduje automatyczne wejście do trybu programowania bez podania hasła serwisowego. Służy to odzyskaniu utraconego hasła (Rys. 1 na str. 6).

Rozmowa przychodząca jest sygnalizowana zieloną kontrolką, możliwe jest sterowanie przekaznikiem, po wpisaniu sekwencji potwierdzającej NLLW również zwraca swój numer seryjny. Rozmowa przychodząca służy także do zdalnego ustawienia parametrów za pomocą telefonu (po wejściu do trybu programowania).

## 3 Konfiguracja parametrów

### 3.1 Programowanie przez linię telefoniczną (zdalne)

#### 3.1.1 Wejście w tryb programowania

Wejście w tryb programowania jest możliwe na dwa sposoby:

za pomocą hasła – tylko w czasie połączenia przychodzącego! – podnieś telefon i wybierz numer, pod jakim podłączony jest komunikator (*numer miejski lub numer wewnętrzny, jeśli NLLW jest podłączony do centrali w budynku*). Komunikator odbierze połączenie (słychać odpowiedni sygnał – zob. świece x – zielona / żółta – według stanu (potwierdzono = zielona)

**Tab. 1 str.13). W przeciągu 10 sek wybierz #xxxx, gdzie xxxx to hasło wejścia w tryb programowania. Jeżeli hasło jest prawidłowe usłyszysz sygnał wejścia do programowania (zob. świece x – zielona / żółta – według stanu (potwierdzono = zielona)**

#### 1. Tab. 1 str.13).

za pomocą zworki "SERVIS" – tylko połączenia przychodzącej – po połączeniu z komunikatorem (jak w punkcie 1) NLLW automatycznie wchodzi w tryb programowania jeżeli zworka SERVIS jest połączona – słychać sygnał odebrania połączenia i sygnał wejścia do trybu programowania (zob. świece x – zielona / żółta – według stanu (potwierdzono = zielona)

#### 2. Tab. 1 str.13).

#### 3.1.2 Programowanie parametrów

Początkowy stan po wejściu do programowania jest sygnalizowany specjalnym sygnałem. Po upłynięciu każdego 6 sekund system wraca do stanu początkowego.

Przy programowaniu występują dwa rodzaje parametrów. Pierwsze z nich to parametry **ze stałą długością**, których jest większość – parametr jest zapisywany natychmiast po wpisaniu ciągu znaków wymaganej długości i **potwierdzany sygnałem**. Są również parametry **ze zmienną długością (parametr 1,21,22,45)** – w tym przypadku do **potwierdzenia** i zapisania parametru dochodzi po upłynięciu czasu bezczynności (6 sek). Do natychmiastowego zapisania parametru w pamięci dochodzi również po wypełnieniu maksymalnej liczby znaków dla danego parametru. Dla parametrów nr 1, 21, 22 jest to 16 znaków, a dla parametru 45 to 6 znaków.

Jeżeli w czasie programowania podana zostanie cyfra (znak), która jest niedopuszczalna, komunikator poda **sygnał błędu**, parametr nie zostanie zapisany, a NLLW przechodzi do wyjściowego stanu gotowości do programowania.

W przypadku bezczynności użytkownika urządzenie pozostaje w trybie programowania do 34 sekund, potem następuje automatyczne rozłączenie. Każdy wcisnięty klawisz powoduje przedłużenie tego czasu. Zakończenie programowania następuje po wyborze parametru 9.

**Uwaga:** jeżeli podczas programowania chcemy przedłużyć czas połączenia (przedłużenie czasu 34 sec) wystarczy wcisnąć np. 6, 7, 0, p lub #, NLLW odpowie sygnałem błędu, ale przedłuży czas na wybranie parametru..

### 3.2 Programowanie z komputera PC – program LiftSet

Dla konfiguracji NLLW przez komputer PC potrzebny jest przewód KAB do gniazda RS232 oraz program LiftSet (do ściągnięcia ze strony [www.matykwicz.com](http://www.matykwicz.com)), a także podłączenie do linii telefonicznej.

Sposób postępowania:

- podłącz NLLW do linii telefonicznej
- podłącz przewód KAB do komunikatora NLLW i do komputera PC (jeżeli komputer nie posiada gniazda RS232 konieczne jest zastosowanie redukcji USB – COM); Komunikator łączy się z linią telefoniczną w przeciągu 3 sekund

**uruchom program LiftSet – komunikator zasygnalizuje przejście do trybu programowania przez PC (zob. świece x – zielona / żółta – według stanu (potwierdzono = zielona)**

- Tab. 1 str.13). Przez cały czas uruchomienia programu LiftSet NLLW znajduje się w trybie programowania (sygnalizacja zapalającymi się na zmiane kontrolkami żółta-zielona). W przypadku utraty połączenia należy odłączyć i ponownie podłączyć przewód do NLLW.

## 4 Opis parametrów

### 4.1 Pamięć numerów telefonu

#### Numery dla połączeń awaryjnych (aktywacja przyciskiem)

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
1	pt nn...	Numer nn w kolejności p z potwierdzeniem t	-

p – kolejność numeru w pamięci, od [1-6]

t – potwierdzenie rozmowy [0-1], 0 - brak potwierdzenia  
nn – numer telefonu do 16 cyfr, znaki specjalne w tabelce.

Powrót do ustawień domyślnych nie zmienia powyższego parametru.

znaczenie	znak
0 - 9	0 - 9
#	#
p	p p
Flash	p #
Pause	p 0

### Numer dla połączenia kontrolnego

#### (aktywacja na podstawie czasu systemowego)

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
21	t nn...	Numer nn, z potwierdzeniem t	-

t – potwierdzenie rozmowy [0-1], 0 - brak potwierdzenia  
nn – numer telefonu do 16 cyfr, znaki specjalne w tabelce.

Powrót do ustawień domyślnych nie zmienia powyższego parametru.

znaczenie	znak
0 - 9	0 - 9
#	#
p	p p
Flash	p #
Pause	p 0

### Numer dla sygnalizacji awarii

#### (aktywacja na podstawie wejścia INP1)

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
22	t nn...	Numer nn, z potwierdzeniem t	-

t – potwierdzenie rozmowy [0-1], 0 - brak potwierdzenia  
nn – numer telefonu do 16 cyfr, znaki specjalne w tabelce.

Powrót do ustawień domyślnych nie zmienia powyższego parametru.

znaczenie	znak
0 - 9	0 - 9
#	#
p	p p
Flash	p #
Pause	p 0

### 4.2 Parametry pracy

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
31	a	Połączenia kontrolne włączone a	0

a – 0 połączenia kontrolne włączone

– 1 połączenia kontrolne aktywowane po czasie wg parametru 56

– 2 połączenia kontrolne aktywowane po czasie wg parametru 56 a także po pierwszym podłączeniu do linii

Połączenia kontrolne jest wykonywane po upływie czasu zgodnie z parametrem 56 i jest powtarzane po upływie czasu wg parametru 36

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
32	h	Do połączeń kontrolnych są używane także numery dla połączeń awaryjnych	0

h – 0 nie są używane, wyłączenie numer z parametru 21

– 1 są używane numery zapisane w 21 i 1

Powiązane parametry: 1 21 31 56 36

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
33	i	Dla sygnalizacji awarii są używane także numery dla połączeń awaryjnych	0

i – 0 nie są używane, wyłączenie numer z parametru 22

– 1 są używane numery zapisane w 22 i 1

Powiązane parametry: 1 22 34 38

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
34	z	Aktywacja sygnalizacji awarii na wejściu INP1	0

z – 0 połączenie sygnalizujące awarię jest aktywowane **doprowadzeniem** napięcia 5-24V

– 1 połączenie sygnalizujące awarię jest aktywowane **odłączeniem** napięcia 5-24V

Powiązane parametry: 1 21 33 38

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
35	B	Blokowanie wejściem BLOCK	0

- b** – 0 blokadę połączeń powoduje **doprowadzenie** napięcia 5-24V  
 – 1 blokadę połączeń powoduje **odłączenie** napięcia 5-24V  
 Powiązane parametry: **1 53**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
36	C	Czas po jakim powtarzane jest połączenie kontrolne	5

- c** – 0 ÷ 9 – nieudane połączenie samokontrolne jest powtarzane po upływie 0 ÷ 9 minut. Regulacja czasu pozwala uniknąć połączeń z kilku NLLW w tym samym czasie.  
 Powiązane parametry: **31 56**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
37	D	Liczba powtórzeń cyklu połączeń awaryjnych	1

- d** – Cykl powtórzeń połączeń awaryjnych jest powtarzany 1 ÷ 5 razy (po wciśnięciu przycisku), numery są wybierane od pierwszej pozycji do szóstej lub do pierwszej pustej pozycji. Cykl jest powtarzany **d** razy.  
 Powiązane parametry: **1**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
38	E	Minimalny czas trwania awarii po którym zostanie nawiązane połączenie sygnalizujące	1

- e** – zmiana stanu wejścia INP1 musi trwać przez 0 ÷ 9 sekund, aby nawiązane zostało połączenie sygnalizujące awarię.  
 Powiązane parametry: **22 33 34**

#### 4.3 Podstawowe parametry

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
41	V	Tryb wybierania v – tonowo/ impulsowo	0

v – tryb wybierania

v=0 wybieranie tonowe DTMF

v=1 wybieranie impulsowe

Powiązane parametry: **1 21 22**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
42	z	Znak przedłużenia rozmowy	p

z – znak służący do przedłużenia rozmowy to p lub # (10 sekund przed końcem rozmowy NLLW sygnalizuje możliwość jej przedłużenia)

Powiązane parametry: **52**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
43	Bb	Komenda nakazująca NLLW rozłączenie	44

bb – Komenda nakazująca NLLW rozłączenie [2 znaki]

Powiązane parametry: **52**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
44	xxxx	Hasło serwisowe (poprzedzane *)	0000

xxxx – Hasło serwisowe pozwalające na wejście do programowania

Powiązane parametry: **8# 84**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
45	yyyyyy	Znak potwierdzający odebranie rozmowy (poprzedzany #)	66

yyyyyy – Znak potwierdzający składa się wyłącznie z cyfr, ma długość od 2 do 6 znaków

Powiązane parametry: **1 21 22**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
46	C	Czas oczekiwania na potwierdzenie cx5 [sek]	5

c – 5 + 50 sek (0 = 50 sek) czas oczekiwania przez NLLW na potwierdzenie odebrania rozmowy wyliczany jako c (wpisywane przy programowaniu) pomnożone x5.

Powiązane parametry: **1 21 22 45**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
47	E	Czas bez sygnału – detekcja odebrania połączenia	5

e – 1 + 10 sek (0 = 10 sek) po takim czasie bez sygnału telefonicznego

NLLW uznaje połączenie za nawiązane.

Powiązane parametry: **1 21 22**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
48	Rr	Kod rr aktywujący przekaznik	55

rr – Kod wywołujący zdalnie aktywację (zwarcie) wbudowanego przekaznika (obowiązkowo 2 znaki)

Powiązane parametry: **49**

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
49	Ss	Czas zwarcia przekaznika ss [sek]	05

ss – czas [sek] zwarcia przekaznika po wybraniu odpowiedniego kodu

z telefonu (zobacz parametr 48) (obowiązkowo 2 znaki)

Powiązane parametry: **48**

#### 4.4 Parametry czasu

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyslnie
51	q	Liczba sygnałów przed odebraniem połączenia przychodzącego przez NLLW	2

q – liczba sygnałów przed odebraniem połączenia przychodzącego. NLLW odbiera połączenie po 2 sekundach od sygnału numer q (od 1 do 9).  
Powiązane parametry: 44

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyslnie
52	D	Maksymalna długość rozmowy	2

d – Maksymalna długość rozmowy z NLLW, zgodnie z tabelą. Rozmowa może być przedłużona wybraniem odpowiedniego znaku.  
Powiązane parametry: 42

Parametr	Czas
0	0,5 min
1 + 9	1+9 min
*	15 min
#	30 min

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyslnie
53	w	Czas wciśnięcia przycisku po jakim aktywowane jest połączenie	2

w – minimalny czas przez jaki musi być wciśnięty przycisk, aby zostało przeprowadzone połączenie awaryjne. Zapisywane wg wzoru  $w \times 0,5$  sec. tj. 1=0,5sek, 4=2sek, 6=3sek.... 0=5sek  
Powiązane parametry: 1

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyslnie
54	Z	Czas oczekiwania przed ponownym wybraniem numeru	2

z – czas [sek] oczekiwania (rozłączenia), przed ponownym wybraniem numeru – gdy numer jest zajęty lub brak potwierdzenia odebrania połączenia. [zakres 1-5 sek]  
Powiązane parametry: 8# 85

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyslnie
55	y	Czas przed nawiązaniem połączenia	1

y – czas [sek] po aktywacji NLLW, przed rozpoczęciem wybierania numeru [zakres 1-5 sek]. Czas regulowany w zależności od centrali, z reguły większość centrali pracuje prawidłowo przy ustawieniu  $y=2$  sek.  
Powiązane parametry: 8# 85

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyslnie
56	H	Odstęp w dniach między połączeniami kontrolnymi	3

h – [1 + 9 dni] po tym czasie NLLW nawiąże połączenie na numer zapisany w 21, względnie w 1 informuje centralę, że pracuje prawidłowo. Czas od ostatniego połączenia można obejrzeć w programie LiftSet.  
Powiązane parametry: 31 32 36 45

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyslnie
57	T	Czas trwania sygnału DTMF (tonowego)	5 (100ms)
58	M	Czas odstępu między sygnałami DTMF	5 (100ms)
59	F	Czas trwania Flash	1 (100ms)
50	P	Długość Pause / odstępu między cyframi	8 (800ms)

t – czas trwania sygnału jest ustalany wg wzoru:  
(podany numer + 5) x 10 = czas trwania sygnału [ms] [zakres 1-0 tj. 60-150ms]  
m – czas odstępu między sygnałami jest ustalany wg wzoru:  
(podany numer + 5) x 10 = czas trwania sygnału [ms] [zakres 1-0 tj. 60-150ms]

f – czas trwania sygnału Flash jest ustalany wg wzoru:  
podany numer x 100 = czas trwania Flash [ms] [zakres 1-6 tj. 100-600ms]  
p – czas trwania pauzy jest ustalany wg wzoru:  
podany numer x 100 = czas trwania pauzy [ms] [zakres 5-0 tj. 500-1000ms]

– czas p jest także czasem odstępu między cyframi w trybie impulsowym  
Powiązane parametry: 1 21 22 wysyłanie numeru serijnego

#### 4.5 Powrót do ustawień fabrycznych i kasowanie

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
8#	#	Powrót do ustawień fabrycznych	Wykonaj

Nie ma wpływu na parametry 1 i 2 (nie kasuje numerów telefonu)

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
81		Kasuje wszystkie numery telefonu	Tylko 1.. i 2..
83		Powrót do ustawień fabrycznych dla param. 3x	Tylko 3..
84		Powrót do ustawień fabrycznych dla param. 4x	Tylko 4..
85		Powrót do ustawień fabrycznych dla param. 5x	Tylko 5..

Parametr 81 powoduje skasowanie wszystkich numerów telefonu (awaryjne, kontrolne i sygnalizujące awarię).

Parametry 83 – 85 wywołują powrót do ustawień fabrycznych dla parametrów zaczynających się od odpowiednio 3.. – 5..

**UWAGA !!!** nie jest możliwe cofnięcie decyzji o skasowaniu ustawień! Konieczne jest ponowne programowanie.

#### 4.6 Zakończenie programowania

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie	Przykt.1	Przykt.2
9		KONIEC			

Po wybraniu cyfry 9 NLLW kończy połączenie, a w przypadku połączenia z maszynowni przez ROZGAŁĘZIACZ wraca do normalnej komunikacji głosowej.

#### 4.7 Przegląd parametrów

Parametr	Wartość	Znaczenie	Domyślnie
1	pt nn...	Numer nn w kolejności p z potwierdzeniem t	-
21	t nn...	Numer nn z potwierdzeniem t	-
22	t nn...	Numer nn z potwierdzeniem t	-
31	a	Połączenia kontrolne włączone wyłączone a	0
32	h	Do połączeń kontrolnych są używane także numery dla połączeń awaryjnych	0
33	i	Do sygnalizacji awarii są używane także numery dla połączeń awaryjnych	0
34	z	Aktywacja sygnalizacji awarii na wejściu INP1	0
35	b	Blokowanie wejściem BLOCK	0
36	c	Czas po jakim powtarzane jest połączenie kontrolne	5
37	d	Liczba powtórzeń cyklu połączeń awaryjnych	1
38	e	Minimalny czas trwania awarii po którym zostanie nawiązane połączenie sygnalizujące	1
41	v	Tryb wybierania v – tonowo/ impulsowo	0
42	z	Znak przedłużenia rozmowy	p
43	bb	Komenda nakazująca NLLW rozłączenie	44
44	xxxx	Hasło serwisowe (poprzedzane *)	0000
45	yvvvyy	Znak potwierdzający (poprzedzany #)	66
46	c	Czas oczekiwania na potwierdzenie cx5 [sek]	5
47	e	Czas bez sygnału – detekcja odebrania połączenia	5
48	Rr	Kod rr aktywujący przełącznik	55
49	ss	Czas zwarcia przełącznika ss [sek]	05
51	q	Liczba sygnałów przed odebraniem połączenia przychodzącego przez NLLW	2
52	d	Maksymalna długość rozmowy	2
53	w	Czas wciśnięcia przycisku po jakim aktywowane jest połączenie	1
54	z	Czas oczekiwania przed ponownym wybraniem numeru	2
55	y	Czas przed nawiązaniem połączenia	1

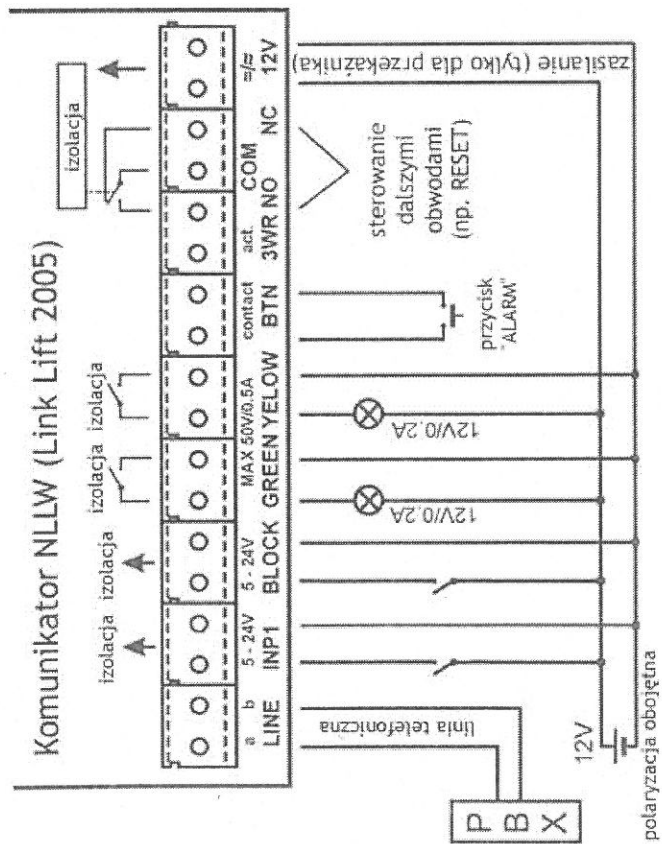
56	h	Odstęp w dniach między połączeniami kontrolnymi	3
57	T	Czas trwania sygnału DTMF (tonowego)	5 (100ms)
58	m	Czas odstępu między sygnałami DTMF	5 (100ms)
59	f	Czas trwania Flash	1 (100ms)
50	p	Długość Pause / odstępu między cyframi	8 (800ms)
8#	#	Powrót do ustawień fabrycznych	Wykonaj
81		Kasuje wszystkie numery telefonu	Tylko 1..i 2..
83		Powrót do ustawień fabrycznych dla param. 3x	Tylko 3..
84		Powrót do ustawień fabrycznych dla param. 4x	Tylko 4..
85		Powrót do ustawień fabrycznych dla param. 5x	Tylko 5..
9		K O N I E C	

## 5 Parametry techniczne

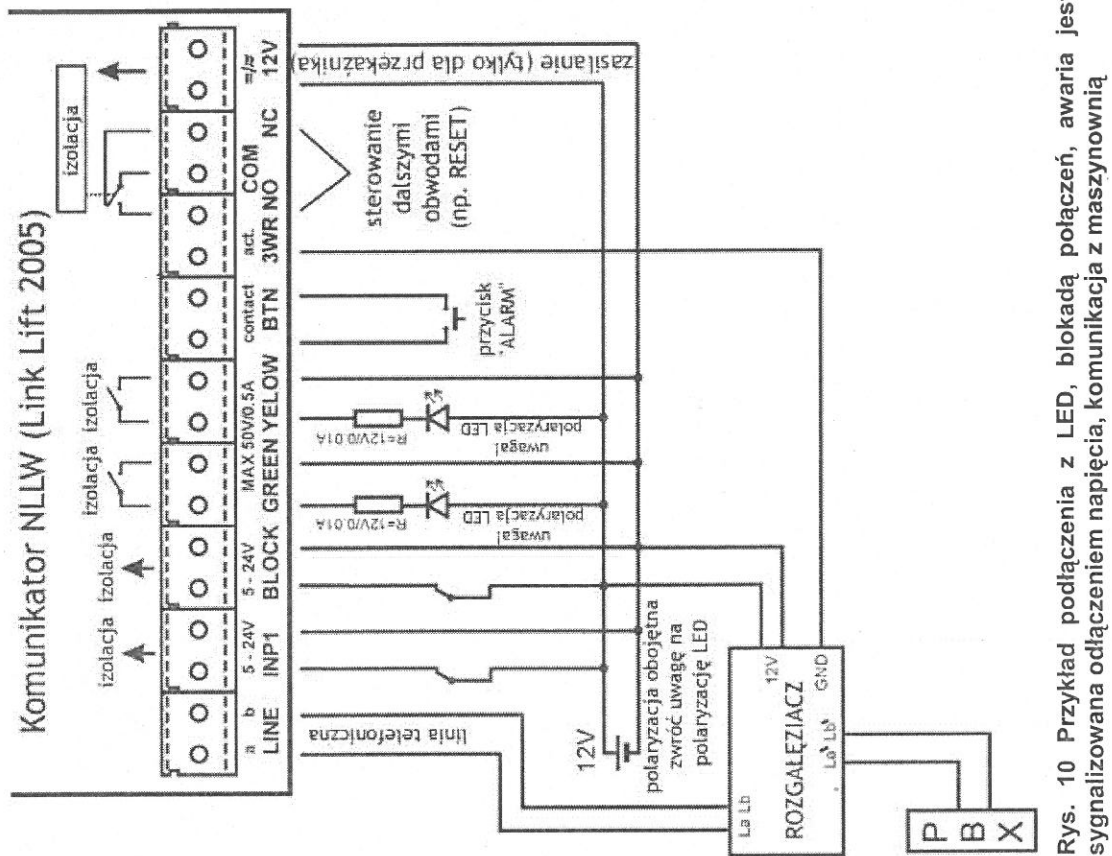
### 5.1 Parametry elektryczne i schematy podłączenia

Parametr	Wartość	Warunki
Minimalne natężenie prądu	18mA	linia podłączona
Minimalne napięcie na linii	18V	linia odłączona
Napięcie na linii przy podłączeniu do NLLW	< 8V < 12V	I = 20mA I = 60 mA
Pobór przy rozłączonej linii	< 50uA	U = 60V
Impedancja zakończenia linii	130R + 820R paral. 220n	linia podłączona
Szerokość pasma	300Hz – 3400 Hz	20 - 60mA
Impedancja sygnałów	> 2Kohm	25 – 60 Hz
Czułość detektora sygnałów	min. 10 – 25 V	
Tryb impulsowy	40 / 60 ms	
Poziom sygnału tonowego	-10 a -8 dBm	20 – 60 mA
Czułość sygnału tonowego	40 dB	20 – 60 mA
Czułość detektora tonów	30 dB	20 – 60 mA
Zasilanie przekaźnika	12VAC ± 2V , 10-12VDC ± 2V	
Max. pobór przekaźnika	50mA	12Vss
Max. napięcie słyków przekaźnika	48V	przy I < 1A
Max. prąd na stykach przekaźnika	2A	przy U < 30 V
Temperatura otoczenia	- 20 do + 50 st. C	





Rys. 9 Przykład podłączenia z żarówkami, blokadą połączeń, awaria jest sygnalizowana doprowadzeniem napięcia.



Rys. 10 Przykład podłączenia z LED, blokadą połączeń, awaria jest sygnalizowana odłączeniem napięcia, komunikacja z maszynownią

## **ANALIZA RYZYKA**

### **1. Wprowadzenie.**

1.1. Celem niniejszej analizy ryzyka jest określenie wymagań bezpieczeństwa dotyczących dźwigu ciernego nr fab.: **P12E1697** w celu ochrony osób i obiektów przed niebezpieczeństwem wypadków, związanych z działaniem tego urządzenia podczas użytkowania, konserwacji i w sytuacjach awaryjnych.

1.2. Analiza ryzyka odnosi się do dźwigu nr fab.: **P12E1697** zamontowanego w:

Urząd Gminy Siechnice  
ul. Jana Pawła II 12  
55-011 Siechnice

Niniejszą analizę ryzyka wykonano w oparciu o Dyrektywę Dźwigową 95/16/WE oraz Dyrektywę Maszynową 2006/42/WE

Niezgodności dotyczą nie spełnienia wymagań:

pkt. 9.1.2a , 9.2.1, 9.11 normy EN 81-1:1998 + A3:2009.

### **2. Założenia wstępne.**

2.1. Przy opracowaniu niniejszej analizy ryzyka przyjęto następujące zasadę:

**Środki zastosowane w celu uniknięcia ryzyka zapewniają równoważny poziom bezpieczeństwa jak rozwiązania opisane w normach zharmonizowanych**

2.2. Analizę zagrożeń przeprowadzono przy założeniu, że jeżeli spełnione są postanowienia normy, to zagrożenie nie występuje.

2.3. W przypadkach nie spełnienia wymagań normy przewidziane zostały środki zapobiegawcze, mające na celu wyeliminowanie zagrożenia.

### 3. Skala wypadku

W celu uzyskania poglądu na temat możliwych skutków wypadku, do jakiego może dojść na skutek niebezpiecznej sytuacji spowodowanej np. błędem popełnionym przez człowieka podczas eksploatacji, niewłaściwym zaprojektowaniem, nieprawidłowymi procedurami lub uszkodzeniem dźwigu względnie jego elementów, zdefiniowano poniżej skalę ciężaru danego wypadku.

**Tabela 1 – Kategorie skali wypadku**

<b><i>Kategoria skali</i></b>	<b><i>Definicja</i></b>
I. Katastrofalna	Śmierć, nieodwracalne obrażenia ciała, zniszczenie dźwigu, ciężkie uszkodzenia budynku (szybu) lub poważne szkody dla środowiska
II. Krytyczna	Ciężkie obrażenia ciała, ciężka choroba, duże uszkodzenie dźwigu (szybu) lub szkody dla środowiska naturalnego
III. Marginalna	Lekkie obrażenia ciała, uwięzienie osób, małe uszkodzenia dźwigu lub niewielkie szkody dla środowiska naturalnego
IV. Nieistotna	Nie dochodzi do obrażeń ciała, uszkodzenia budynku (szybu) lub szkód dla środowiska naturalnego

### 4. Częstość występowania.

W celu stworzenia ilościowej skali odniesienia, z jaką narasta prawdopodobieństwo, że z danych przyczyn wystąpi określone niebezpieczeństwo wiążące się z wypadkiem, definiuje się stopień częstości.

**Tabela 2 – Stopień częstości**

<b><i>Kategoria skali</i></b>	<b><i>Definicja</i></b>
A. Częsty	Zdarza się często
B. Prawdopodobny	Występuje wielokrotnie podczas eksploatacji dźwigu
C. Okazjonalny	Występuje przynajmniej raz podczas eksploatacji dźwigu
D. Rzadki	Raczej nie zdarzy się podczas eksploatacji dźwigu
E. Nieprawdopodobny	Prawdopodobieństwo wystąpienia jest tak niskie, że wychodzi się z założenia, że nigdy się nie pojawi
F. Niemożliwy	Nie może się wydarzyć chyba, że jest spowodowany świadomym działaniem

## 5. Profil ryzyka

Tabela 3 – Ocena ryzyka

Częstość	Skala wypadku			
	I. Katastrofalna	II. Krytyczna	III. Marginalna	IV. Nieistotna
A. Częsty				
B. Prawdopodobny				
C. Okazjonalny				
D. Rzadki				
E. Nieprawdopodobny				
F. Niemożliwy				

	Niemożliwy do zaakceptowania IA, IB, IC, IIA, IIB, IIIA	Konieczne środki zaradcze w celu wyliminowania ryzyka
	Niepożądany ID, IIC, IIIB	Konieczne środki zaradcze w celu zmniejszenia ryzyka
	Akceptowany, jeśli pod kontrolą IE, IID, IIE, IIIC, IIID, IVA, IVB	Konieczna kontrola do stwierdzenia, kiedy będzie konieczne podjęcie środków zaradczych
	Akceptowany bez kontroli, IF, IIF, IIIE, IIIF, IVC, IVD, IVE, IVF	Środki zaradcze nie są konieczne

Pkt. Normy	Zagrożenie, niebezpieczna sytuacja	Przyczyna i początek zdarzenia	Wypadek, skutek	Aktualna ocena		Środki zaradcze (śred.)	Zasadni-cza ocena		Ryzyko resztkowe
				SW	Cz		SW	Cz	
81-1: 1998 +A3: 2009 pkt. 9.11	Zagrożenie zgnieceniem (zmiążdżenie, obcięcia) – ludzi wchodzących lub wychodzących z kabiny.	Dźwig wykonuje niezamierzony ruch przy niezaryglowanych drzwiach szybowych i niezamkniętych drzwiach kabinowych, w wyniku uszkodzenia jakiegokolwiek elementu zespołu napędowego lub systemu sterowania, od których zależy bezpieczny ruch kabiny. Powstaje ryzyko próby wejścia lub wyjścia osób z kabiny na poziomie przystanku w momencie ruchu kabiny.	Śmierć, obcięcia lub ciężkie trwałe obrażenia ciała.	I	B	Dźwig powinien być wyposażony w środki zatrzymujące niezamierzony ruch kabiny z poziomu przystanku, przy niezaryglowanych drzwiach szybowych i niezamkniętych drzwiach kabinowych, w wyniku uszkodzenia jakiegokolwiek elementu zespołu napędowego lub systemu sterowania, od których zależy bezpieczny ruch kabiny, za wyjątkiem uszkodzenia lin nośnych, koła ciernego (w tym utraty cierności). <b>Zastosowana w dźwigu wciągarka</b> posiada hamulec elektromechaniczny działający bezpośrednio na wał koła ciernego. Hamulec jest zgodny z PN-EN 81-1, posiada dwa niezależne elementy hamujące kontrolowane przez łączniki elektryczne. W przypadku wystąpienia uszkodzenia już 1 elementu hamującego łącznik elektryczny kontrolujący uniemożliwia dalszą pracę dźwigu. Układ hamulcowy posiada certyfikat badania typu WE jako element bezpieczeństwa zabezpieczający kabinę przed wzrostem prędkości na kierunku góra nr ABV 766 / 2 oraz na zgodność z wymaganiami dodatku A3 do normy PN-EN 81-1 nr ESV 766/1 Parametry dźwigu, którego dotyczy niniejsza analiza mieszczą się w zakresie stosowania układu hamulcowego. W takim przypadku można nie rozpatrywać zagrożenia polegającego na nieprawidłowym działaniu hamulca które mogłoby spowodować niezamierzony ruch kabiny z przystanku przy przy niezaryglowanych drzwiach szybowych i niezamkniętych drzwiach kabinowych. <b>Budowa obwodu bezpieczeństwa</b> jest zgodna z normą PN-EN 81-1. -silnik zasilany jest zgodnie z certyfikatem nr Z10 10 03 22733 027 -zasilanie układu hamulcowego jest realizowane poprzez dwa niezależne styczniki których cewki zasilane są z końca obwodu bezpieczeństwa. -przerwa w obwodzie bezpieczeństwa powoduje natychmiastowe wyłączenie silnika napędowego i uruchomienie układu hamulcowego. <b>W przedmiotowym dźwigu elektrycznym</b> który nie posiada funkcji otwierania drzwi kabinowych / szybowych przy dojeździe do przystanku oraz układu poziomowania przy niezaryglowanych drzwiach szybowych i niezamkniętych drzwiach kabinowych można nie brać pod uwagę ryzyka uszkodzenia elektrycznego i niezamierzonego ruchu kabiny z przystanku. <b>Dokładność położenia kabiny</b> dźwigu na przystanku nie przekracza dopuszczalnej wartości $\pm 20$ mm w przypadku załadunku i rozładunku towaru oraz nie przekracza $\pm 10$ mm przy zatrzymaniu.	I	F	Brak zagrożeń
SW = Skala wypadku I = Katastrofalna; II = Krytyczna; III = Marginalna; IV = Nieistotna Badany przypadek – Dodatkowe środki zaradcze nie są konieczne. Zastosowane rozwiązanie zapewnia poziom bezpieczeństwa nie mniejszy niż określone w normie rozwiązanie z systemem wykrywania niezamierzonego ruchu kabiny.				Cz = Częstość A = Często; B = Prawdopodobnie; C = Okazjonalnie; D = Rzadko; E = Nieprawdopodobnie; F = Niemożliwe					

Pkt. Normy	Zagrożenie, niebezpieczna sytuacja	Przyczyna i początek zdarzenia	Wypadek, skutek	Aktualna ocena		Środki zaradcze (środki zmniejszenia zagrożenia)	Zasadnicza ocena		Ryzyko resztkowe
				SW	Cz		SW	Cz	
81-1: 1998 +A3: 2009 pkt. 9.1.2a	Liny nośne nie spełniające wymagań normy	Niespełniony warunek zastosowania liny nośnej o średnicy nie mniejszej niż 8 mm	<p>Dźwig wg EN 81-1:1998 + A3:2009</p> <p>Ciężkie obrażenia ciała, duże uszkodzenie dźwigu (szybu)</p>	II	B	Zastosowana lina nośna posiada stosowny certyfikat ( nr KP 049) wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą, dopuszczający ją do stosowania jako linę nośną w urządzeniach dźwigowych z opisem dopuszczalnych warunków pracy. Warunki opisane certyfikatem zostały spełnione na urządzeniu dźwigowym którego dot. dana analiza ryzyka	IV	F	Brak zagrożeń
<p>SW = Skala wypadku I = Katastrofalna; II = Krytyczna; III = Marginalna; IV = Nieistotna</p>				Cz = Częstość A = Często; B = Prawdopodobnie; C = Okazjonalnie; D = Rzadko; E = Nieprawdopodobnie; F = Niemożliwe					
<p><b>Badany wypadek – Dodatkowe środki zaradcze nie są konieczne.</b> Zastosowane rozwiązanie zapewnia poziom bezpieczeństwa nie mniejszy niż określone w normie</p>									

Pkt. Normy	Zagrożenie, niebezpieczna sytuacja	Przyczyna i początek zdarzenia	Wypadek, skutek	Aktualna ocena		Środki zaradcze (środki zmniejszenia zagrożenia)	Zasadnicza ocena		Ryzyko resztkowe
				SW	Cz		SW	Cz	
81-1: 1998 +A3: 2009 pkt. 9.2.1	Liny nośne nie spełniające wymagań normy	Niespełniony warunek zachowania stosunku średnicy podziałowej kół do średnicy nominalnej liny $\geq 40$	Ciężkie obrażenia ciała, duże uszkodzenie dźwigu (szybu)	II	B	Zastosowana lina nośna posiada stosowny certyfikat ( nr KP 049) wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą dopuszczającą ją do stosowania jako linę nośną w urządzeniach dźwigowych z opisem dopuszczalnych warunków pracy. Warunki opisane certyfikatem zostały spełnione na urządzeniu dźwigowym którego dot. dana analiza ryzyka	IV	F	Brak zagrożeń
Dźwig wg EN 81-1:1998 + A3:2009 SW = Skala wypadku I = Katastrofalna; II = Krytyczna; III = Marginalna; IV = Nieistotna Cz = Częstość A = Często; B = Prawdopodobnie; C = Okazjonalnie; D = Rzadko; E = Nieprawdopodobnie; F = Niemożliwe Badany przypadek – Dodatkowe środki zaradcze nie są konieczne. Zastosowane rozwiązania zapewnia poziom bezpieczeństwa nie mniejszy niż określone w normie									

Analizę Ryzyka została sporządzona przez Zespół w składzie:

Eugeniusz Piława - właściciel

Sławomir Zajac - projektant

Jarosław Budziński – spec. ds. automatyki