

D. Wyniki pomiarów oporności izolacji
a) obwodu siłowego

Lp	Linia zasilająca	Napięcie robocze (V)	Oporność izolacji w stosunku do: MΩ						stan izolacji zadawal. tak-nie
			L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
1	Linia zasilająca od bezpieczników na złączu przed wył. Dźwigu do wyłącznika głównego	220/380~	>1999	>1999	>1999	>1999	>1999	>1999	TAK

b) obwodów elektrycznych nie podłączonych metalicznie między sobą

Nazwa występujących obwodów	Napięcie zasilania	Pomiar w stosunku do PE	stan izolacji właściw. Tak-nie
	[V]	[MΩ]	
Obwód oświetlenia	220	>1999	tak
Obwód bezpieczeństwa pk. 6,8,10	120	>1999	tak
Obwód sterownika drzwi (dopływ do falownika)	220	>1999	tak
Obwód alarmu	Zgodnie z instrukcją, te obwody nie są sprawdzane ze względu na możliwość uszkodzenia falownika		
Obwód sygnalizacji			

Pomiaru oporności izolacji dokonano zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta dźwigu

Pomiary oporności izolacji dokonano przyrządem MPI510
nr fabr. 360573/05

E. Przyjęty system dodatkowej ochrony obwodu sterowego oraz połączonych z nim metalicznie obwodów chronione za pomocą:

- a) uziemienia
- b) nie pozwala na uruchomienie dźwigu w przypadku doziemienia obwodu sterowego gdy kabina znajduje się w postoju, jak również w czasie ruchu kabiny wyłącza dźwig.

F. Wyniki badania przewodów ochronnych (ogłędziny zewnętrzne)

- połączenia przewodów ochronnych zapewniają ciągłość metaliczną z chronionymi urządzeniami

G. Dodatkowe uwagi: Zastosowano wyłącznik ochronny różnicowo – prądowy – dla obwodu oświetlenia. Dla obwodów sterowych, pętli bezpieczeństwa zastosowano transformator seprujący obniżający napięcie do 120 V.

ORZECZENIE

Na podstawie wyników pomiarów oraz badań stwierdzam że stan izolacji obwodów wyposażenia elektrycznego oraz jego ochrona przeciwporażeniowa spełnia wymagania przepisów/

Doziemienie obwodu siłowego spowoduje wyłączenia linii zasilającej za pomocą bezpiecznika. Doziemienie obwodu sterowego, spowoduje zadziałanie bezpiecznika topikowego 2,5 A, dzięki czemu dźwig wyłączy się samoczynnie z eksploatacji.

Badania i pomiarów dokonał Tadeusz Zawadowski

Z uprawnieniami do wykonywania pomiarów nr leg. G1/E - 362/04
oraz dozoru nr leg. G1/D – 174/04

19.07.2006

.....
(data wykonania pomiarów)

UPRAWNIONY DO WYKONYWANIA
POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH
Tadeusz Zawadowski

.....
(podpis dokonującego pomiaru)

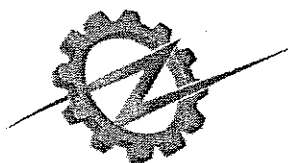
ELEKTROMECHANIKA URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH

Piotr Kopiec

41-100 Siemianowice Śląskie, ul. Okrężna 16/51

UES	Załącznik nr 28
O/K-02	Nr ewid. 8375

VI. INSTRUKCJA POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH



AUTIVOX

UMT	Załącznik nr 30
OK-00	Nr ewid. 6375

AKP

INSTRUKCJA KONTROLI REZYSTANCJI IZOLACJI I CIĄGŁOŚCI OBWODÓW OCHRONNYCH.

STEROWANIA WYKONANE W OPARCIU
O PŁYTĘ AC12

AUTIVOX	Instrukcja kontroli skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji dla sterowań w oparciu o płytę AC12
Cecha	AVPP-001/1/2004
Data	05-01-09
Zatwierdził:	mgr inż. Paweł Szypulski

Spis treści

Metody kontroli	3
Załącznik nr 1	8
Zestawienie norm i dokumentów związanych z procesem kontroli obwodów ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji	9

AUTIVOX	Instrukcja kontroli skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji dla sterowań w oparciu o płytę AC12
Cecha	AVPP-001/1/2004
Data	05-01-09
Zatwierdził:	mgr inż. Paweł Szypulski

Tabela nr 1

- Odłączyć na listwie zaciskowej szafy sterowej zacisk oznaczony **CV** (zacisk doprowadzający napięcie do obwodu bezpieczeństwa)
- Odłączyć na listwie zaciskowej szafy sterowej zacisk oznaczony **RS** (przewód wspólny przekaźników i styczników znajdujących się w obwodzie bezpieczeństwa)
- Odłączyć listwę zaciskową **K28** na płycie sterownika **AC12**
- Sprawdzić, za pomocą omomierza, elektryczne połączenie zacisku **PE** szafy sterowej z instalacją ochronną budynku.
- Sprawdzić, za pomocą omomierza, czy istnieje połączenie pomiędzy zaciskami **CV** i **RS**, a listwą zaciskową **PE szafy**. Jeżeli pomimo rozłączenia zacisków **RS** i **CV** połączenie istnieje **nie wolno przeprowadzać pomiarów**, do czasu znalezienia i usunięcia tego połączenia.
- Sprawdzić, za pomocą omomierza, połączenie obwodu ochronnego znajdującego się w szybie z zaciskiem ochronnym szafy. Ewentualne braki połączeń należy usunąć i ponownie zmierzyć połączenie.
- Dokonać wyboru punktu zasilania dla pomiarów skuteczności ochrony, kierując się zasadą aby punkt ten znajdował się możliwie jak najbliżej sprawdzanych aparatów, oraz aby w torze zasilania nie znajdowały się wyłączniki różnicowoprądowe o czułości poniżej 300mA. W przypadku braku możliwości znalezienia takiego punktu należy w tym celu dokonać mostkowania wyłącznika różnicowoprądowego w tablicy wstępnej zasilającej dźwig. **Należy pamiętać bezwzględnie o usunięciu tego połączenia po zakończeniu pomiarów.**

Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej aparatów obwodu bezpieczeństwa.

SZAFKA STEROWA

Sprawdzić stan mechanicznych połączeń zacisków PE w aparatach umieszczonych w szafie oraz wszystkich dostępnych części metalowych z zaciskiem uziemienia ochronnego znajdującego się w szafie. Dokonać pomiaru ciągłości połączenia za pomocą omomierza. Ewentualne błędne połączenia poprawić i zmierzyć ponownie.

Wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej aparatów i dostępnych części metalowych zgodnie z procedurą opisaną w tabeli 1 i według metody [3].

Dokonać oceny skuteczności na podstawie dokonanych pomiarów i analizy schematów elektrycznych szafy sterowej.

SZYB

AUTIVOX	Instrukcja kontroli skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji dla sterowań w oparciu o płytę AC12
Cecha	AVPP-001/1/2004
Data	05-01-09
Zatwierdził:	mgr inż. Paweł Szypulski

Kontrolnych). Dokonać pomiaru ciągłości połączenia za pomocą omomierza. Ewentualne błędne połączenia poprawić i zmierzyć ponownie. Sprawdzić mechaniczne (połączenia spawane lub śrubowe z odpowiednimi podkładkami koronkowymi itp.) i elektryczne połączenia wszystkich elementów metalowych kabiny do zacisku ochronnego w kasce Jazd Kontrolnych lub stalowej ramy kabiny. Sprawdzić elektryczne połączenia pomiędzy ramą kabiny, a zaciskiem ochronnym w kasce jazd kontrolnych. Wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej aparatów i elementów metalowych dostępnych dla dotyku zgodnie z procedurą opisaną w tabeli 1 i według metody [3]. Dokonać oceny skuteczności na podstawie dokonanych pomiarów i analizy schematów elektrycznych szafy sterowej.

Uwagi dotyczące pomiarów.

- W celu zapewnienia właściwych warunków pomiarów skuteczności ochrony przeciw porażeniowej, należy zapewnić odpowiednie zasilanie przyrządu pomiarowego. W tym celu należy w rozdzielni dźwigu zmostkować czasowo wyłącznik różnicowo- prądowy (1 fazowy). Następnie zasilić przyrząd pomiarowy z właściwej fazy. Po zakończeniu pomiarów należy bezwzględnie **usunąć zworę.**
- Pozostawienie jej w rozdzielni może być przyczyną zagrożenia życia ludzkiego.**

- Przed rozpoczęciem pomiarów skuteczności ochrony przeciw- porażeniowej należy bezwzględnie sprawdzić czy właściwe połączenia zostały wykonane. W tym celu do pomiarów ciągłości połączeń elektrycznych pomiędzy częściami metalowymi dostępnymi, a przewodem ochronnym, należy zastosować miernik rezystancji (omomierz).

AUTIVOX	Instrukcja kontroli skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji dla sterowań w oparciu o płytę AC12
Cecha	AVPP-001/1/2004
Data	05-01-09
Zatwierdził:	mgr inż. Paweł Szypulski

Kontrola stanu izolacji.

W czasie tej próby sprawdzany jest stan izolacji przewodów instalacji dźwigowej. Ma ona na celu wyeliminowanie ewentualnych uszkodzeń izolacji przewodów lub aparatów. Przed przystąpieniem do pomiarów należy:

tabela nr 2

- odłączyć na listwie zaciskowej szafy sterowej zacisk oznaczony **CV** (zacisk doprowadzający napięcie do obwodu bezpieczeństwa,
- odłączyć na listwie zaciskowej szafy sterowej zacisk oznaczony **RS** (przewód wspólny przekaźników i styczników znajdujących się w obwodzie bezpieczeństwa)
- odłączyć listwę zaciskową **K28** na płycie głównej sterownika **AC12**
- odłączyć wszystkie listwy zaciskowe od płyt elektronicznych sterownika
- dokonać wyboru napięcia probierczego zgodnego z przepisami i normami [tabela nr 3 i 1.2.4].

Kontrolowany powinien być stan izolacji pomiędzy każdym przewodem czynnym a ziemią (PE). Dla obwodów zasilania trójfazowego także stan izolacji pomiędzy przewodami fazowymi. Zgodnie z normą EN 81 pkt. 13.1.3 a) minimalna dopuszczalna wartość rezystancji izolacji obwodów bezpieczeństwa wynosi 500 000 Ω .

Szafa Sterowa

Obwody znajdujące się w szafie sterowej, sprawdzane są na etapie procesu kontroli jakości, a stosowne zapisy znajdują się Protokole Kontroli Jakości Tablicy Sterowej.

Szyb

Obwody oświetlenia szybu

AUTIVOX	Instrukcja kontroli skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji dla sterowań w oparciu o płytę AC12
Cecha	AVPP-001/1/2004
Data	05-01-09
Zatwierdził:	mgr inż. Paweł Szypulski

głównego (falownik) należy dodatkowo odłączyć przewody od zacisków tablicy sterowej (zaciski 11, 12 i 13)

- Pomiary obwodów zasilania cewek zaworów w dźwigach hydraulicznych dokonywać po uprzednim odłączeniu przewodów od zacisków tablicy sterowej i zacisków zaworów (zaciski COM2, V0, V1, V2 i V3 w module BG16)

- Pomiary obwodów zasilania cewek luzownika dokonywać po uprzednim odłączeniu przewodów od zacisków tablicy sterowej i zacisków luzownika (zaciski FR+ i FR-).

Pomiary obwodów sterowych dokonywać z uwzględnieniem uwag znajdujących się w załączniku nr do niniejszej instrukcji. Oceny wyników pomiaru dokonać na podstawie [4] i analizy schematu elektrycznego.

Ze względu na występowanie w instalacji dźwigowej urządzeń zawierających elementy elektroniczne, szereg obwodów musi być wyłączonych z pomiaru. Wykaz tych obwodów znajduje się w załączniku nr 1 do niniejszej instrukcji. Dodatkowe ograniczenia mogą być zawarte w Dokumentacji Montażowej układu sterowania, a także w instrukcjach użytkowania poszczególnych urządzeń zamontowanych w dźwigu.

W czasie tego pomiaru przewody fazowe i neutralny mogą być ze sobą połączone.

Stosowanie tych środków ostrożności jest konieczne, ponieważ wykonanie pomiaru bez połączenia przewodów czynnych mogłoby spowodować uszkodzenie przyrządów elektronicznych

Pomiary należy wykonywać prądem stałym. Przyrząd probierczy powinien umożliwiać zasilanie napięciem probierczym zgodnym z tab. nr 1, przy obciążeniu prądem 1mA.

Minimalne wartości rezystancji izolacji podaje **tabela nr 3.**

napięcie znamionowe obwodu	napięcie pomiarowe	rezystancja
----------------------------	--------------------	-------------

AUTIVOX**Instrukcja kontroli skuteczności ochrony
przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji dla
sterowań w oparciu o płytę AC12**

Cecha

AVPP-001/1/2004

Data

05-01-09

Zatwierdził:

mgr inż. Paweł Szypulski**Załącznik nr 1**

Zestawienie obwodów nie podlegających kontroli rezystancji izolacji po podłączeniu do urządzeń dźwigu ze względu na możliwość uszkodzenia elementów elektronicznych zamontowanych w dźwigu:

- Obwody sygnalizacji i sterowania: 24R, +24V, 0V, COMB, PRIC, CREP, 37, FM, FD, FM1, FD1, ED, EM, PMI2, PMX2, SPG1-4, C0-15, M0-M14, D1-15, ES1..ES24, BVL, BVH.
- Obwody zasilania awaryjnego i sygnalizacji alarmowej: 0P, 12P, 12E, BAL, ECS, IL0, IL1, IL2, IB, ZD1, ZD2
- Obwody sterowania drzwiami COM3, FE1, OU1, COM4, FE2, OU2, COI1, CS1, FCOU1, FCFE1, OVD1, COI2, CS2, FCFE2, FCOU2, OVD2
- Obwody łączników odwzorowania położenia i korekcji: CAA, CAB, OVC, CAZA, CAZB, CAZ+, CAZ-
- Obwody zabezpieczeń silnika: STH, MTH, NHM, DNH
- Obwody cewek zaworów dla dźwigów hydraulicznych: EVS+, EVS-
- Pozostałe obwody, których badanie można pominąć zgodnie z wytycznymi z zawartymi w normie [4]

AUTIVOX	Instrukcja kontroli skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji dla sterowań w oparciu o płytę AC12
Cecha	AVPP-001/1/2004
Data	05-01-09
Zatwierdził:	mgr inż. Paweł Szypulski

Zestawienie norm i dokumentów związanych z procesem kontroli obwodów ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji

Normy

1. PN/EN81.1 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące konstrukcji i instalowania dźwigów osobowych i towarowych oraz dźwigów towarowych małych.
Część 1: Dźwigi elektryczne.
2. PN/EN81.2 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące konstrukcji i instalowania dźwigów osobowych i towarowych oraz dźwigów towarowych małych.
Część 1: Dźwigi hydrauliczne.
3. PN-IEC60364-4-41: 2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”
4. PN-IEC 60364-6-61: 2000 „Instalacje w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”

Dokumenty firmowe

5. Dokumentacja Technologiczna Szaf Sterowych (zwana dalej DT)
6. Instrukcja Technologiczna wytwarzania szaf sterowych do dźwigów