

castor
PRACOWNIA
PROJEKTOWA

os. Tysiąclecia 71/45
PL 61-255 Poznań
GSM +48 600 446 520
www.castorpp.pl
e- mail: biuro@castorpp.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

STADIUM: P.B.W.

TEMAT OPRACOWANIA

REMONT TOALET W BUDYNKU C PRZY UL. TOWAROWEJ 53 W POZNANIU

ADRES INWESTYCJI

**BUDYNEK C UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO W POZNANIU
UL. TOWAROWA 53, POZNAŃ**

INWESTOR

**UNIWERSYTET EKONOMICZNY W POZNANIU
Al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

| BRANŻA | IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA | NR. UPRAWNIENI | PODPIS |
|--------------------|--|-------------------------|--------|
| ELEKTRYCZNA | mgr inż. Alina Franciszka Król | WKP/0205/POOE/16 | |
| | | | |

DATA

POZNAŃ, 11.2017r.

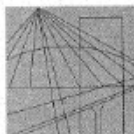
SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY | 1 |
| SPIS TREŚCI | 2 |
| ZAŁĄCZNIKI FORMALNE..... | 3 |
| OPIS TECHNICZNY – część ogólna..... | 7 |
| OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa:..... | 8 |
| LISTA RYSUNKÓW..... | 17 |
| Tabela znamionowa projektowanych materiałów | 18 |



ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

| | |
|--|----------|
| 1) Uprawnienia projektanta nr ewid. WKP/0205/POOE/16..... | 4 |
| 2) Zaświadczenie projektanta o przynależności do okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. WKP/IE/0313/16 ważne do dnia 2018-03-31r..... | 5 |



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-132/2016

Poznań, dnia 21 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani

Alina Franciszka Król

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzona dnia 15 lipca 1984 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0205/POOE/16**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Alina Franciszka Król jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

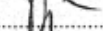
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

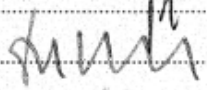
Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pani Alina Franciszka Król
64-140 Włoszakowice ul. Spokojna 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
- 4.a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-VJT-B7F-754 *

Pani Alina Franciszka Król o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0313/16

adres zamieszkania ul. Spokojna 10, 64-140 Włoszakowice

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-30 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY – część ogólna

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Podkłady budowlane.
- Wytyczne branżowe.

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej, który ma na celu stworzenie podstaw do wykonania instalacji elektrycznej w wyznaczonych pomieszczeniach budynku C Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, ul. Towarowa 53. W szczególności zostanie opisany następujący zakres prac:

- Instalację gniazd wtyczkowych 230V,
- instalacja oświetlenia,
- ochrona przeciwporażeniowa.

OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa:

1. DEMONTAŻE

W remontowanych pomieszczeniach budynku C Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne, które sukcesywnie zgodnie z postępowaniem prac, należy odłączyć od miejsca zasilania. Nie należy pozostawiać unieczynnionych obwodów pod napięciem bez zabezpieczenia oraz odpowiedniego oznaczenia znakami bezpieczeństwa. Należy usunąć istniejące okablowanie i puszki w remontowanych toaletach. Wyjątek stanowi tylko okablowanie tzw. przelotowe, zasilające również inne pomieszczenia niż wskazane do remontu. W takiej sytuacji należy zachować WLZ, a do remontowanych toalet poprowadzić nowe okablowanie. Harmonogram prac należy ustalić przed ich rozpoczęciem z Działem Technicznym UEP.

Osprzęt do demontażu:

- Przedsionek toalety
 - 1 oprawa typu downlight,
 - 1 oprawa nad lustrem,
 - 2 wyłączniki oświetleniowe,
 - 2 gniazdka wtyczkowe 230V,
 - Suszarka do rąk,
- Toaleta:
 - 4 oprawy typu downlight,

Zdemontowane suszarki należy przedstawić działowi technicznemu w celu ich zaopiniowania przed utylizacją.

Uwaga

W remontowanych toaletach znajdują się czujniki dymu. Instalacje i urządzenia należy tymczasowo zdemontować, a okablowanie zabezpieczyć na czas remontu. Po zakończeniu prac zamontować ponownie. **Podczas prac należy zabezpieczyć wszelkie instalacje p.poż., a w szczególności czujki przed zapaleniem. Brak należytego zabezpieczenia może wywołać fałszywy alarm pożarowy!**

2. ZASILANIE




Remont instalacji elektrycznej w pomieszczeniach toalet nie powoduje zwiększenia mocy zapotrzebowanej.

3 ROZDZIELNICE

Projektowana instalacja zasilana będzie z istniejących rozdzielnic piętrowych zlokalizowanych na każdym piętrze.

- Istn. Rozdzielnica RO-1 rozdzielnica piwnicy,
- istn. Rozdzielnica ROP rozdzielnica parteru,
- Istn. Rozdzielnica RO1 rozdzielnica 1 piętra,
- Istn. Rozdzielnica RO2 rozdzielnica 2 piętra,
- Istn. Rozdzielnica RO3 rozdzielnica 3 piętra,
- Istn. Rozdzielnica RO4 rozdzielnica 4 piętra,

Rozdzielnice znajdują się w części korytarzowej budynku. Należy uporządkować wydzieloną część rozdzielnicy przeznaczoną na zabudowę projektowanych zabezpieczeń.

| | | |
|--|---|--|
|  |  |  |
| Piętro 3 | Piętro 2 | Piętro 1 |

Przełączenia i modernizacja rozdzielnic piętrowych

- Należy pogrupować kable,
- Zastosować złączki,
- Zdemontować istniejące maskownice,

- luźną plexę zamontować na stałe,
- Wymienić drzwi na nowe zamykane na kluczyk 827.

W piwnicy dwie istniejące rozdzielnice należy zinwentaryzować, zdemontować, a w to miejsce zamontować nową większą obudowę, do której należy zamontować zdemonstrowane zabezpieczenia. Należy przygotować opis wszystkich obwodów. Parametry projektowanej rozdzielnicy:

- Ilość rzędów - 8,
- Ilość miejsc w rzędzie - 24.
- obudowa metalowa,
- montaż - podtynkowy
- wymiary max. Wysokość: 1100mm / szer: 550mm / głębokość: 150mm

Widok istniejących rozdzielnic:



Obwody

Należy zastosować nowe zabezpieczenia zasilające obwody w remontowanych toaletach oraz w miarę możliwości wykorzystać istniejące.

W celu zabezpieczenia obwodów należy wykorzystać zabezpieczenia typu:

- obwody gniazdowe i czujnik pisuaru – należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym trójfazowym 40A 30mA typ A, a następnie należy zabudować dwa wyłączniki nadprądowe jednofazowe o charakterystyce B i prądzie znamionowy 16A, zdolność zwarciova 6kA zabezpieczając gniazda. ,
- obwód oświetleniowy – wyłącznik nadprądowy jednofazowy o charakterystyce C i prądzie znamionowy 10A, zdolność zwarciova 6kA.

| Obwód | przewód |
|--|---------------------------|
| Obwód 1 gniazd wtyczkowych | YDYp 3x2,5mm ² |
| Obwód 2 czujnika splukiwania wody w pisuarze | YDYp 3x2,5mm ² |
| Obwód 3 oświetleniowy | YDYp 3x1,5mm ² |

4 INSTALACJE

Instalację w pomieszczeniach toalet wykonać o stopniu ochrony min. IP44 Stosować przewody o izolacji 750V. Przewody układać w tynku w części korytarzowej, w toaletach przewody układać nad sufitem podwieszanych w rurkach instalacyjnych, a poniżej pod tynkiem. W piwnicy przewody w części korytarzowej należy układać w rurkach instalacyjnych. Nowe instalacje rozprowadzić bez puszkowo. Osprzęt montować w systemie ramkowym podtynkowo w puszkach głębokich.

Instalacje prowadzić:

- 30 cm od posadzki i sufitu,
- 15 cm od narożników ścian i drzwi,
- zachować 10 cm odległości od innych instalacji,

Osprzęt montować na wysokości:

- 110 cm wyłączniki,
- 115 cm suszarki do rąk w toalecie dla pań,
- 120 cm suszarki do rąk w toalecie dla panów,
- 140 cm gniazda.

Uwaga

Na 1 piętrze w części korytarzowej na trasie od rozdzielnic do remontowanych toalet znajdują się przewody montowane na ścianie w listwach PCV, które należy ułożyć w tynku. (długości 4m)

5 OŚWIETLENIE

Oświetlenie podstawowe:

Natężenia oświetlenia w budynku jest dostosowane do wymagań PN-EN12464-1 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach i wynosi:

- pomieszczenia WC 200 lx (licząc od poziomu podłogi)

W remontowanych pomieszczeniach należy zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe. Po remoncie należy zamontować oprawy oświetleniowe typu LED zgodnie z dokumentacją rysunkową. Należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia zgodnie z normą oświetleniową.

6 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP. Instalacje wykonać w systemie TNC-s.

7 OBLICZENIA

DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I LINII ZASILAJACYCH

| ODCINEK | | OBciążENIE: | | | | | | ZABEZPIECZENIE | | | LINIA ZASILAJACA: | | | | | | | | | | | SPRAWDZENIE DOBORU: | | | | | | |
|---------|-----------|--------------------|------------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|------------------------------------|---|-------|-------|-------------------|--|-------|-------------------|
| | | Moc zainstalowana: | Współczynnik zapotrzebowania | Moc obliczeniowa: | Napięcie znamionowe: | Współczynnik mocy: | Prąd obliczeniowy: | Prąd znamionowy zabezpieczenia: | Współczynnik zadziałania zabezpieczenia: | Prąd zadziałania zabezpieczenia: | Typ linii | Przekrój żyły | Materiał żyły | Materiał izolacji | Sposób ułożenia linii | Ilość obciążonych prądowo żył | Obciążalność długotrwała linii: | Współczynnik poprawkowy | | | Obciążalność przewodu skorygowana: | warunek 1: obciążalność długotrwała $I_B < I_n < I_Z$ | | | | warunek 2: przeciążalność prądowa $I_2 < 1,45 \cdot I_Z$ | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Sposób ułożenia: | Temperatura otoczenia: | Rezystancja gruntu | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | P_i | k_z | P_s | U_n | $\cos\phi$ | I_B | I_n |
| od | do | [kW] | [-] | [kW] | [V] | [-] | [A] | [A] | [-] | [A] | | | | | | | [A] | [-] | [-] | [A] | [A] | [A] | | [A] | [A] | | | |
| RO... | Obw. Ośw. | 1,0 | 0,50 | 0,5 | 230 | 0,98 | 2,22 | 10 | 1,5 | 15,0 | YDY 3 x 1,5 | 1,5 | Cu | X | A | 2 | 13 | 1 | 1 | 1 | 13 | 2,2 | 10 | 13,0 | warunek spełniony | 15,0 | 18,9 | warunek spełniony |
| RO.. | Gn. 1f. | 2,0 | 0,50 | 1,0 | 230 | 0,98 | 4,44 | 16 | 1,5 | 24,0 | YDY 3 x 2,5 | 2,5 | Cu | X | A | 2 | 17,5 | 1 | 1 | 1 | 17,5 | 4,4 | 16 | 17,5 | warunek spełniony | 24,0 | 25,4 | warunek spełniony |

| SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I SPADKÓW NAPIĘĆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--------------------------|-----------------|----------------------|----------------|------------------|------|---------------------------|----------------|----------------|----------------------------|--|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|----------------|------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|--|-----------------------|--------------------|------------------------|--|
| ODCINEK | | IMPEDANCJA I PRĄD ZWARTY | | | | | | | | | | SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ | | | | | | | SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA | | | | | | | | | |
| | | Typ odcinka | Długość odcinka | Oporność jednostkowa | | Oporność odcinka | | Oporność pętli zwarciowej | | | Prąd zwarcia jednofazowego | Prąd znamionowy zabezpieczenia | Maksymalny czas wyłączenia zwarcia | Współczynnik | Prąd zadziałania zabezpieczenia | Warunek: Skuteczność ochrony pporażeniowej $I_n \cdot Z_s \leq U_0$ | | Moc odcinka | Współczynnik mocy: | Napięcie znamionowe | Przekrój przewodu | Materiał żyły przewodu | Konduktancja przewodu | Warunek: Dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U_{\%} \leq U_{\%dop}$ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| od | do | [-] | L | R _L | X _L | R | X | R _S | X _S | Z _S | I _{k1} | I _n | t _w | I _a /I _n | I _a | Z _S ·U ₀ | U ₀ | Uwagi: | P | cosF | U _n | S | [-] | g | DU _% | DU _{%dop} | Uwagi: | |
| | | | [m] | [mW/m] | [mW/m] | [mW] | [mW] | [mW] | [mW] | [mW] | [A] | [A] | [s] | [-] | [A] | [V] | [V] | | | [kW] | [-] | [V] | [mm ²] | [-] | [mW/mm ²] | [%] | [%] | |
| RO... | Obw. Ośw. | YDY 3 x 1,5 | 20 | 12,680 | 0,120 | 253,6 | 2,4 | 539,2 | 76,8 | 680,8 | 337,8 | 10 | 0,4 | 5,0 | 50 | 34,0 | 230 | ochrona jest skuteczna | 0,5 | 0,98 | 230 | 1,5 | Cu | 54 | 0,47 | 8 | Warunek jest spełniony | |
| RO.. | Gn. 1f. | YDY 3 x 2,5 | 20 | 7,460 | 0,111 | 149,2 | 2,2 | 330,4 | 81,3 | 425,3 | 540,8 | 10 | 0,4 | 5,0 | 50 | 21,3 | 230 | ochrona jest skuteczna | 1,0 | 0,98 | 230 | 2,5 | Cu | 54 | 0,56 | 8 | Warunek jest spełniony | |

8 UWAGI KOŃCOWE

- Prace wykonać zgodnie z projektem i PN-IEC oraz stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Wykonać pomiary kontrolno-pomiarowe rezystancji izolacji, sprawdzenie ochrony za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania oraz oświetlenia.

Opracował:

LISTA RYSUNKÓW

- E-1 Rzut piwnicy
- E-2 Rzut parteru
- E-3 Rzut I piętra
- E-4 Rzut II piętra
- E-5 Rzut III piętra
- E-6 Rzut IV piętra
- E-07 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA - FRAGMENT ROZDZIELNICY PIĘTROWEJ

Tabela znamionowa projektowanych materiałów

| |
|--|
| <p>Lampa: B2 Strumień świetlny: min 1800 lm Moc oprawy: nie większa niż 15W oprawa typu downlight okrągła, temperatura barwowa źródeł: 4000K, współczynnik oddawania barw: CRI>80, Stopień ochrony: IP44, Trwałość źródeł LED - 80000 h Wymiary nie mniejsza niż fi 100, h=75mm</p> |
| <p>Lampa B1 Oprawa do montażu na ścianie. Strumień świetlny: 1300 lm Moc opraw: nie większa niż 11.0 W temperatura barwowa źródeł: 4000K, współczynnik oddawania barw: CRI>80, Stopień ochrony: IP44, Trwałość źródeł LED – min. 60000 h Oprawa nie większa niż: 574 mm, Długość źródła nie mniejsza niż: 380mm,</p> |
| <p>Łącznik światła: prąd znamionowy: 10 AX napięcie znamionowe: 250 V Stopień ochrony: IP44 Kolor osprzętu: biały</p> |
| <p>Czujnik obecności CO1 Mikrofalowy czujnik obecności Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz Zdolność wyłączenia: <10A 230V AC Częstotliwość promieniowania mikrofalowego: min. 5.8 GHz Moc promieniowania min. <0,2 mW Maksymalny horyzontalny kąt działania czujnika wynosi 360°. Stopień ochrony: IP20 Montaż: Montaż podtynkowy</p> |
| <p>Czujnik obecności CO2 Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz Zdolność wyłączenia: <10A 230V AC Maksymalna moc żarówek 230V: 2000 W Maksymalna moc lamp halogenowych 230V: 2000 W Maksymalna moc lamp LED 230V: 300W Maksymalny horyzontalny kąt działania czujnika wynosi 360°. Stopień ochrony: IP20 Montaż: Montaż podtynkowy</p> |
| <p>Czujnik ruchu CR1 Zdolność wyłączenia: <5A 230V AC Maksymalny horyzontalny kąt działania czujnika wynosi 360°. maks. promień detekcji (dla h=2,3 ÷ 3,0 m, T<24°C) r=2m wysokość montażu czujnika h=2,5÷3,0m Maksymalna moc żarówek 230V: 1200 W Maksymalna moc lamp halogenowych 230V: 300 W Maksymalna moc lamp LED 230V: 150 W Stopień ochrony: IP20</p> |

Gniazdo wtyczkowe podtynkowe 230V

prąd znamionowy: 16A
napięcie znamionowe: 230 V
Uziemienie: bolec
Kolor osprzętu: biały,
Przesłona torów prądowych: tak
Z klapką transparentną,
Stopień ochrony: IP44

Suszarka do rąk

zasilanie 220V/50HZ
moc wyjściowa (1800-2500W)
poziom hałasu max 85dB
czas suszenia 10-15s
bryzgoszczelność IPX1
obudowa: metalowa ze stali nierdzewnej szczotkowanej,
załączana czujnikiem ruchu,
wymiary max:
wysokość – 25cm, szerokość – 26,5 cm, głębokość – 19,5 cm.

suszarka do rąk z obrotową dyszą

zasilanie 220V/50HZ
moc wyjściowa (1800-2500W)
poziom hałasu max 85dB
czas suszenia 10-15s
bryzgoszczelność IPX1
obudowa: metalowa ze stali nierdzewnej szczotkowanej,
załączana czujnikiem ruchu,
wymiary max:
wysokość – 25cm, szerokość – 26,5 cm, głębokość – 19,5 cm.