

OPIS URZĄDZEŃ W SIECI IT DLA SIWZ:

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia kontrolne o dużym stopniu pewności i niezawodności.

Urządzenia te powinny spełniać wymagania norm PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009 (na poziomie min. SIL2), PN-EN 61557-8:2007 (szczególnie Aneks A i B), PN-EN 61557-9:2004 oraz DIN VDE 0100-710:2002:

1. Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009, PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2004:

- Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508 na poziomie min. SIL2
- kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na szynach rozdzielnic (za SZRem)
- pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia)
- układ przełączający bez możliwości zgrzania styków
- możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę)
- bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia
- sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania (także na kasecie sygnalizacyjnej)
- możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
- nastawy napięć w zakresie $0,7 < U_n < 1,2 U_n$
- nastawialny czas powrotu na linię podstawową
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485)
- kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2
- galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą (wymóg DIN VDE 0100-710)
- wymagana metoda pomiarowa przekaźnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) - (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
- rezystancja wewnętrzna izometru $R_{wewn.} > 100k\Omega$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- napięcie pomiarowe izometru $U < 25V DC$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),

- prąd pomiarowy izometru $< 1 \text{ mA}$, nawet przy pełnym doziemieniu (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- pomiar rezystancji: sygnalizacja gdy $R \leq 50\text{k}\Omega$ (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50\text{k}\Omega$).
- Czas reakcji powinien być $< 5\text{s}$ jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do $25\text{k}\Omega$ (50% z $50\text{k}\Omega$). Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od $25\text{k}\Omega$ do $10\text{M}\Omega$ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
- kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (wymaganie przez DIN VDE 0100-710.531.3.1, zalecane przez PN-HD60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007)
- pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd $\geq I_n$ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007)
- ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną)
- przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przekaźnika kontroli stanu izolacji
- programowalne wejście cyfrowe i wyjście przekaźnikowe
- współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
- współpraca z przekaźnikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych
- historia zdarzeń (alarmów).

2. Transformator medyczny:

- napięcie po stronie wtórnej transformatora $U_n < 250\text{V}$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia: $< 3 \%$ (wymaganie IEC 61558-2-15, DIN VDE 0100-710)
- prąd upływu po stronie wtórnej $< 0,5 \text{ mA}$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- prąd załączania $< 12 \times I_n$ (wartość maksymalna) - wymaganie IEC 61558-2-15

3. Kasetka sygnalizacyjna:

- zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przekaźnika – nie może być możliwości jej wyłączenia (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przekaźnika – ten alarm może być wyłączony (wymaganie IEC PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej pracy sieci.
- min. 12 wejść cyfrowych
- możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPSów)
- oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych

4. Panele operatorskie (dla sal operacyjnych):

- wyświetlanie stanów pracy normalnej oraz ostrzeżeń i alarmów, jak również sterowanie urządzeniami instalacji gazów medycznych, wentylacji, klimatyzacji, sterowania oświetleniem, sygnalizacja z UPS i inne (w zależności od wymagań inwestora),
- wskazania zaprogramowanych stanów alarmu zgodnie z normami DIN VDE 0100-710:2002 oraz IEC 60364-7-710:2002,
- wskazania dowolnie zaprogramowanych stanów ostrzegawczych,
- sterowanie urządzeniami różnych instalacji,
- możliwość przystosowania do potrzeb klienta (ilość programowalnych przycisków, zegar analogowy/cyfrowy, telefon, pilot do sterowania stołem operacyjnym itp. – współpraca z dostawcami instalacji i urządzeń „zewnętrznych”),
- wyświetlacz ciekłokrystaliczny (4x20 znaków),
- wewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie z urządzeniami systemu MEDICS,
- zewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie kilku tablic oraz wyprowadzenie informacji do systemu nadrzędnego,
- przyporządkowanie komend łączeniowych i sygnałów do pól przycisków podświetlanych,
- programowalne wejścia cyfrowe do wprowadzania sygnałów z innych instalacji,
- programowalne wyjścia przekaźnikowe do sterowania urządzeniami,
- informacje alarmowe w języku polskim,
- różne formy wykonania: montaż podtynkowy, natynkowy,
- płyta czołowa pokryta łatwą do czyszczenia antybakteryjną folią, lub (jako opcja) inne wykonania,
- wyświetlanie informacji dla personelu medycznego/technicznego,
- historia (650 zdarzeń).

5. Komunikacja:

- cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,
- monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne,
- konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modułem Modbus RTU oraz modułem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
- możliwość zdalnego testowania przekaźnika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

6. Układ lokalizacji doziemień:

- współpraca z przekaźnikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2004)
- lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2004).
- wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

7. Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie ważnych odpływów w sieci w rozdzielniczy głównej i budynkowych przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych (zalecenie PN-HD 60364-7-710:2012)
- Wyświetlanie informacji na wyświetlaczu LCD o chwilowym poziomie prądu różnicowego na wszystkich mierzonych odpływach (np. poprzez bargraf).
- Możliwość podłączenia zarówno przekładników w klasie A jak i B
- Możliwość sprawdzenia poziomu wyższych harmonicznych dla każdego z odpływu (min. 20 harmonicznych)
- Wyświetlanie błędów w sieci na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

8. Zasilanie lamp operacyjnych:

- Monitorowanie izolacji obwodów lamp operacyjnych wraz z wyświetleniem alarmu na kasetach sygnalizacyjnych

9. Usługi wliczone w koszt urządzeń:

- Gwarancja 36 miesięcy
- Programowanie urządzeń, wstawienie własnych opisów alarmów
- 24h reakcja serwisowa.