

Laboratorium Badawcze i WzorcująceLaboratorium badawcze akredytowane przez
Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA
dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania.
Nr akredytacji AB 024**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ**

Numer: B/2019/359 z dnia: 16.12.2019 r.

Temat: Badania maty grzewczej jednostronnie zasilanej, na przewodach oporowych,
model HD-mat 150/1.0 przeznaczonej do ogrzewania pomieszczeń.**Badania wykonano dla:** HEAT DECOR sp. z o.o.
ul. Kobierzyńska 152B
30-382 Kraków**Badania wykonano w:** Zakłady Badań i Atestacji „ZETOM” im. Prof. F. Stauba w Katowicach
sp. z o.o. - Laboratorium Badawcze i Wzorcujące „ZETOM” Katowice

Indeks zamówienia klienta: Zlecenie do badań (e-mail) z dnia: 14.10.2019 r.

Zamówienie zarejestrowano w Laboratorium pod numerem: B/2019/303

Badania rozpoczęto dnia: 05.09.2019 r. **Badania zakończono dnia:** 13.12.2019 r.

Sprawozdanie zawiera: 41 stron

Wydano 3 egzemplarze, które otrzymują:

1. HEAT DECOR sp. z o.o.
2. HEAT DECOR sp. z o.o.
3. LT

Nadzór nad badaniami sprawował: mgr inż. Piotr JureczkoBadania i pomiary wykonali: mgr inż. Piotr Jureczko w pracowni: WE
inż. Kamil Długajczyk w pracowni: WE**Sprawozdanie opracował:** mgr inż. Piotr Jureczko**Autoryzował:**Pracownia
Elektrotechniczna
Ewa Hejman**Zatwierdził:**DYREKTOR
DS. BADAŃ I WZORCOWAŃ
mgr Tomasz Waclawczyk

Zakłady Badań i Atestacji „ZETOM”

im. Prof. F. Stauba w Katowicach sp. z o.o.

Institutions for Research and Certification “ZETOM” Ltd.

Jednostka notyfikowana w Unii Europejskiej Nr 1436,

dla dyrektyw: budowlanej, niskonapięciowej, maszynowej

ul. Ks. Bpa H. Bednorza 17; 40-384 Katowice

telefon: 0048(032) 2569-257, 0048(032) 2569-273, 0048(032) 2569-353

USTALENIA

A. Obligatoryjne:

1. Sprawozdanie z badań jest własnością zamawiającego, dla którego wykonano badania.
2. Sprawozdanie z badań i informacje w nim zawarte mogą być wykorzystane tylko za zgodą właściciela Sprawozdania.
3. Sprawozdanie z badań może być wykorzystywane tylko w całości.
4. Wszystkie wyniki badań i pomiarów, zestawione w tym Sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanych obiektów i nie są aprobatą ich jakości.
5. Pracę wykonano zgodnie z ustalonym dla niej planem realizacji pracy, zgodnie z wymaganiami systemu zarządzania według Księgi Jakości Laboratorium Badawczego i Wzorcującego.
6. W przypadku powoływania się na to Sprawozdanie należy używać następującego (lub równorzędnego) zdania:

Zbadane przez Laboratorium Badawcze i Wzorcujące "ZETOM" w Katowicach, które jest akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie w zakresie zgodnym z załącznikiem do Certyfikatu Nr AB 024.

B. Dodatkowe (zestawione w treści Sprawozdania) pkt

C. Anomalie (zestawione w treści Sprawozdania) pkt

Właściciel Sprawozdania, wykorzystując jego treść, zobowiązany jest przytoczyć informacje, że wykorzystuje wyniki uzyskane przez Laboratorium Badawcze i Wzorcujące Zakładów Badań i Atestacji “ZETOM” im. Prof. F. Stauba w Katowicach sp. z o.o., akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji.

1. PODSTAWA BADAŃ

1.1. Nazwa dokumentu zamawiającego: Zlecenie HEAT DECOR sp. z o.o. na wykonanie badań w Laboratorium Badawczym i Wzorcującym „ZETOM” Katowice

1.2. Identyfikacja dokumentu zamawiającego: Zlecenie do badań (e-mail) z dnia: 14.10.2019 r.

1.3. Dotyczy: Wykonania badań

2. CEL BADAŃ Sprawdzenie właściwości i cech wg norm zgodnie z programem badań**3. PRZEDMIOT BADAŃ**

3.1. Nazwa przedmiotu: Mata grzewcza jednostronnie zasilana, na przewodach oporowych, model HD-mat 150/1.0 przeznaczona do ogrzewania pomieszczeń

3.2. Zleceniodawca: HEAT DECOR sp. z o.o.

3.3. Dostawca/Producent: HEAT DECOR sp. z o.o.

3.4. Miejsce produkcji: -

3.5. Sposób dostarczenia obiektów do badań: przez Zleceniodawcę

3.6. Obiekty pobrano u: Zleceniodawcy

3.7. Protokół z pobrania: -

3.8. Data otrzymania obiektów do badań: 02.09.2019 r.

3.9. Oznakowania dodatkowe przez pobierającego: -

3.10. Opis opakowania obiektów: Opakowanie handlowe

3.11. Oznakowanie obiektów w laboratorium:

Oznakowanie obiektu przed dostarczeniem do laboratorium	Oznakowanie obiektu wykonane w laboratorium ¹⁾	Uwagi
-	2019/303	
¹⁾ stanowi w dalszym ciągu index próbek		

4. PROGRAM BADAŃ

Program badań obejmuje zakres badań wg norm:

- PN-EN 60335-1:2012+A11:2014 „Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkowania. Część 1: Wymagania ogólne”
- PN-EN 60335-2-96:2005+A2:2009 „Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkowania. Część 2-96: Wymagania szczegółowe dotyczące giętkich mat grzejnych do ogrzewania pomieszczeń” (**Badania wykonane metodami nieakredytowanymi**)

Możliwe przypadki oceny:

- opis badania nie dotyczy badanego przedmiotu : **N** (A)
- przedmiot badania spełnia wymaganie : **P** (pass)
- przedmiot badania nie spełnia wymagań : **F** (fail)
- nie wchodzi w zakres badań : - (-)

Uwagi ogólne:

„(patrz uwaga #)” odnosi się do uwagi załączonej do sprawozdania.

„(patrz załączona tabela)” odnosi się do tabeli załączonej do sprawozdania.

„(patrz Załącznik #)” odnosi się do załącznika do sprawozdania.

W sprawozdaniu używa się przecinka do oddzielenia części dziesiętnych.

Sprawozdanie dotyczy badań pełnych wykonanych dla maty grzewczej jednostronnie zasilanej, na przewodach oporowych, model HD-mat 150/1.0 przeznaczonej do ogrzewania pomieszczeń.

Podstawowe parametry techniczne:

Moc znamionowa maty: 150 W / m²

Powierzchnia: 1 m² (2 m x 0,5 m)

Napięcie zasilania: 220-230 V AC

Częstotliwość znamionowa: 50 Hz

Zasilanie maty: jednostronne

Stopień IPX7

Rezystancja: 352,7 Ω (+10% / -5%)

Max. temp.: 80 °C

Max. temp. instalacji: 5 °C

Min. promień gięcia: 6D

Niniejsze sprawozdanie z badań dotyczy mat grzewczych pochodzących z tego samego typoszeregu:

Mata grzewcza Heat Decor jednostronnie zasilana 150W/m^2

Moc przewodu 12W/m

Odległość pomiędzy przewodami = 80mm

Nr	Model	Moc maty (W)	Wymiar (m*m)	Powierzchnia (m ²)	Długość przewodu (m)	Rezystancja (Ω)
1	HD-mat 150/1.0	150	0.5×2	1,0	12,50	352,7
2	HD-mat 150/1.5	225	0.5×3	1,5	18,75	235,1
3	HD-mat 150/2.0	300	0.5×4	2,0	25,00	176,3
4	HD-mat 150/2.5	375	0.5×5	2,5	31,25	141,1
5	HD-mat 150/3.0	450	0.5×6	3,0	37,50	117,6
6	HD-mat 150/3.5	525	0.5×7	3,5	43,75	100,8
7	HD-mat 150/4.0	600	0.5×8	4,0	50,00	88,2
8	HD-mat 150/4.5	675	0.5×9	4,5	56,25	78,4
9	HD-mat 150/5.0	750	0.5×10	5,0	62,50	70,5
10	HD-mat 150/6.0	900	0.5×12	6,0	75,00	58,8
11	HD-mat 150/7.0	1050	0.5×14	7,0	87,50	50,4
12	HD-mat 150/8.0	1200	0.5×16	8,0	100,00	44,1
13	HD-mat 150/9.0	1350	0.5×18	9,0	112,50	39,2
14	HD-mat 150/10.0	1500	0.5×20	10,0	125,00	35,3
15	HD-mat 150/12.0	1800	0.5×24	12,0	150,00	29,4

Mata grzewcza Heat Decor jednostronnie zasilana 200W/m^2

Moc przewodu 16W/m

Odległość pomiędzy przewodami = 80mm

Nr	Model	Moc maty (W)	Wymiar (m*m)	Powierzchnia (m ²)	Długość przewodu (m)	Rezystancja (Ω)
1	HD-mat 200/1.0	200	0.5×2	1,0	12,50	264,5
2	HD-mat 200/1.5	300	0.5×3	1,5	18,75	176,3
3	HD-mat 200/2.0	400	0.5×4	2,0	25,00	132,3
4	HD-mat 200/2.5	500	0.5×5	2,5	31,25	105,8
5	HD-mat 200/3.0	600	0.5×6	3,0	37,50	88,2
6	HD-mat 200/3.5	700	0.5×7	3,5	43,75	75,6
7	HD-mat 200/4.0	800	0.5×8	4,0	50,00	66,1
8	HD-mat 200/4.5	900	0.5×9	4,5	56,25	58,8
9	HD-mat 200/5.0	1000	0.5×10	5,0	62,50	52,9
10	HD-mat 200/6.0	1200	0.5×12	6,0	75,00	44,1
11	HD-mat 200/7.0	1400	0.5×14	7,0	87,50	37,8
12	HD-mat 200/8.0	1600	0.5×16	8,0	100,00	33,1
13	HD-mat 200/9.0	1800	0.5×18	9,0	112,50	29,4
14	HD-mat 200/10.0	2000	0.5×20	10,0	125,00	26,5
15	HD-mat 200/12.0	2400	0.5×24	12,0	150,00	22

5. WYPOSAŻENIE POMIAROWE

– Termohigrometr	nr iden.9200011
– Woltomierz	nr iden.2100021
– Aparat do prób napięciowych	nr iden.2100033
– Amperomierz	nr iden.2200018
– Termometr cyfrowy	nr iden.3200005
– Miernik cyfrowy	nr iden.3200024
– Kąt probierczy	nr iden.3200012
– Komora wilgoci	nr iden.8920003
– Regulator temp. w suszarce	nr iden.8910001
– Suwmiarka	nr iden.0120027
– Siłomierz	nr iden.1001065
– Megaomomierz	nr iden.2700005
– Urządzenie kontrolno-pomiarowe	nr iden.2500015
– Przymiar zwijany	nr iden.0110063
– Stanowisko do prób płomieniem igłowym	
– Stanowisko do badania termicznego pętla	

6. OPIS I WYNIKI BADAŃ**6.1. Badania wykonano wg normy PN-EN 60335-1:2012+A11:2014**

Punkt wg PN	Wymagania	Pomiary, obserwacje	Wynik
5.	OGÓLNE WARUNKI WYKONYWANIA BADAŃ		
5.1	Badania według niniejszej normy są badaniami typu		P
5.2.	Badania wykonuje się na jednym egzemplarzu sprzętu, który ...		P
5.3	Badania wykonuje się w kolejności zgodnej z niniejszymi ...		P
5.7	Badania wykonuje się w pomieszczeniu bez przeciągu ...	$20 \pm 5^{\circ}\text{C}$	P
5.8	Warunki badania w zależności od częstotliwości i napięcia		P
5.8.1.	Sprzęt przeznaczony do zasilania tylko prądem przemiennym bada się przy zasilaniu prądem przemiennym o częstotliwości ...		P
	Sprzęt zasilany prądem przemiennym, który nie jest oznakowany częstotliwością znamionową lub jest oznakowany zakresem ...		N
5.9	Jeżeli wytwórca oferuje inne wymienne elementy grzejne ...		N
5.10	Badania wykonuje się na sprzęcie w stanie dostawy...		P
5.11	Sprzęt bada się z dostarczonym przewodem zasilającym		P
5.12	Sprzęt kombinowany i sprzęt grzejny pracujący przy poborze ...		N
5.13	Sprzęt z elementami grzejnymi PTC, sprzęt grzejny i sprzęt kombinowany zasilany przez zasilacz impulsowy przełączany		N
5.14	Sprzęt klasy 0I i sprzęt klasy I z metalowymi elementami		N
5.15	Sprzęt z elementami pracującymi przy napięciu SELV		N
5.16	Sprzęt z obwodami elektronicznymi		N
5.17	Sprzęt zasilany z akumulatorów		N
5.18	Wymiary liniowe i kątowe podawane bez odchyłek		N
5.19	Element lub części sprzętu z cechami układu samoczynnego lub niesamoczynnego		N
6.	KLASYFIKACJA		
6.1.	W celu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym sprzęt powinien być wykonany w klasie I, II lub III	klasa I	P
6.2.	Stopień ochrony przed wnikaniem wody	IPX7	P
7.	OZNACZENIE I INSTRUKCJE		
7.1.	Napięcie znamionowe lub zakres napięcia znamionowego	230 V	P

1	2	3	4
	Symbol rodzaju prądu lub częstotliwość	50 Hz	P
	Znamionowy pobór mocy	150 W/m ²	P
	Prąd znamionowy		N
	Nazwa wytwórni lub oznaczenie handlowe	Heat Decor	P
	Oznaczenie modelu lub typu	HD-mat 150/1.0	P
	Symbol klasy II		N
	Liczba IP	IPX7	P
	Symbol klasy III		N
	Ośłona elektrycznego zaworu wody oznakowana ...		N
7.2.	Sprzęt stacjonarny zasilany z kilku źródeł ma ostrzeżenie		N
	Ostrzeżenie umieszczono w pobliżu zacisków		N
7.3.	Sprzęt, który ma podany zakres wartości znamionowych i może pracować bez zmiany nastawienia w całym zakresie, powinien być oznakowany najniższą i najwyższą wartością zakresu, oddzielonymi ...		N
	Sprzęt, który ma różne wartości znamionowe i który powinien mieć zmieniane nastawienia na określoną wartość przez użytkownika lub instalującego, powinien być oznakowany tymi wartościami oddzielonymi od siebie ukośną kreską		N
7.4.	Napięcie, na które sprzęt jest nastawiony wyraźnie dostrzegalne		N
7.5.	Sprzęt jest oznaczony na więcej niż jedno napięcie znamionowe lub na więcej niż jeden zakres napięcia znamionowego ma podany:		
	Najniższe i najwyższe wartości znamionowego poboru mocy są oznaczone na sprzęcie ...		N
7.6.	Prawidłowość stosowanych symboli		P
7.7.	Sprzęt przeznaczony do przyłączenia do więcej niż dwóch przewodów zasilających oraz sprzęt przeznaczony do zasilania z kilku źródeł powinny być wyposażone w schemat połączeń, przymocowany do ...		N
7.8.	Z wyjątkiem przyłączenia typu Z zaciski stosowane do przyłączenia do zasilania powinny być oznaczone następująco:		
	- zaciski przeznaczone wyłącznie dla przewodu neutralnego ...		N
	- zaciski uziemienia ochronnego powinny być oznaczone symbolem ...		N
	Nie dopuszcza się umieszczania tych oznakowań na wkrętach, zdejmowalnych podkładkach lub innych częściach, które mogą ...		N
7.9.	Oznaczenie i umiejscowienie wyłączników		N

1	2	3	4
	Oznaczenie zrozumiałe bez względu na wykonanie i znajomość języków obcych		N
7.10.	Różne położenia łączników sprzętu stacjonarnego i różne położenia regulatorów w przypadku całego sprzętu powinny być oznaczone cyframi ...		N
	Jeżeli do oznaczania różnych położzeń są stosowane cyfry ...		N
	Elementy stosowane do funkcji sprzętu załącz / wyłącz, jeżeli są powinny odróżniać się od pozostałych elementów ...		N
7.11.	Regulatory przewidziane do nastawiania podczas instalowania lub podczas normalnego użytkowania powinny mieć oznaczony kierunek		N
7.12.	Do sprzętu dołączono instrukcję obsługi		P
	Specjalne środki ostrożności podczas konserwacji przez użytkownika, środki te powinny być podane w instrukcji ...		P
	Sprzęt może być użytkowany przez dzieci co najmniej 8 lat i przez osoby o ograniczonej zdolności fizycznej, jeżeli zapewniony zostanie nadzór ...		P
	W instrukcjach sprzętu klasy III powinno być podane, że powinien on być zasilany tylko napięciem ...		N
7.12.Z1	Specjalne instrukcje dot. bezpiecznego działania sprzętu powinny być zestawione razem na początku instrukcji użytkowania. Wysokość znaków co najmniej 3 mm		P
7.12.1.	Jeżeli należy podjąć specjalne środki ostrożności podczas instalowania sprzętu, środki te są szczegółowo ...		P
	Jeżeli sprzęt jest przeznaczony do podłączenia do instalacji ...		N
7.12.2.	Jeżeli sprzęt stacjonarny nie jest wyposażony w przewód zasilający nieodłączany i wtyczkę lub inne urządzenie ...		N
7.12.3.	Jeżeli izolacja przewodów zasilających sprzęt przewidziany do przyłączenia na stałe do instalacji elektrycznej może stykać ...		N
7.12.4.	Instrukcja użytkowania sprzętu do wbudowania powinna zawierać wyraźne informacje dotyczące:		
	- wymiarów przestrzeni, którą należy przewidzieć dla sprzętu		P
	- wymiarów i rozmieszczenia elementów do podtrzymywania ...		P
	- minimalnych odstępów między różnymi częściami ...		P
	- minimalnych wymiarów otworów wentylacyjnych ...		N
	- przyłączenia sprzętu do źródła zasilania ...		P
	- konieczności utrzymywania dostępu do wtyczki ...		N
7.12.5.	Instrukcja obsługi zawiera informacje:		
	- przyłączenie typu X		N

1	2	3	4
	- przyłączenie typu Y		N
	- przyłączenie typu Z		P
7.12.6	Jeżeli wymagany jest wyłącznik termiczny niesamoczynny zgodny z normą wtedy w instrukcjach sprzętu zawierającego wyłącznik powinna być podana treść: OSTRZEŻENIE W przypadku pojawienia się zagrożenia spowodowanego niezamierzonym ...		N
7.12.7	Instrukcja sprzętu mocowanego zawiera ...		N
7.12.8	W instrukcjach sprzętu podłączanego do sieci wodociągowej powinny być podane: - maksymalne ciśnienie doprowadzonej wody - minimalne ciśnienie doprowadzonej wody, jeżeli jest to ...		N
	W instrukcjach dot. sprzętu podłączanego do sieci wodociągowej odejmowanymi kompletnymi węzami powinno być podane ...		N
7.13.	Instrukcja obsługi w języku polskim		P
7.14.	Znakowanie powinno być wyraźne, czytelne i trwałe		P
7.15.	Znakowanie powinno znajdować się na głównej części sprzętu		P
	Znakowanie na sprężcie powinno być łatwo dostrzegalne z zewnątrz ...		N
	W sprężcie stacjonarnym, po zainstalowaniu sprzętu jak do normalnego użytkowania, powinny być widoczne co najmniej: nazwa wytwórcy ...		N
	Wskazania dotyczące łączników i regulatorów powinny znajdować się w pobliżu tych urządzeń. Nie powinny one być umieszczone na częściach ...		N
7.16.	Oznaczenie złącza termicznego lub wkładki topikowej ...		N
8.	OCHRONA PRZED DOSTĘPEM DO CZĘŚCI CZYNNYCH		
8.1.	Sprzęt powinien być tak skonstruowany i obudowany aby zachowana była ochrona przed przypadkowym kontaktem z częściami czynnymi ...		P
8.1.1.	Nie usuwa się lamp znajdujących się za odejmowalną pokrywą ...		N
	Nie powinno być możliwe dotknięcie próbnikiem części czynnych		P
8.1.2.	Próbnik wkłada się praktycznie bez docisku w otwory sprzętu klasy 0 lub klasy II, z wyjątkiem otworów dających dostęp do ...		N
8.1.3.	W sprężcie innym niż klasy II do części czynnych elementów grzejnych żarzących się w sposób widoczny, których wszystkie bieguny mogą odłączone pojedynczym ruchem ...		N

1	2	3	4
8.1.4.	Część dostępna nie jest uważana za część czynną, jeżeli:		
	- jest zasilana napięciem bardzo niskim bezpiecznym		N
	- jest oddzielona od części czynnych impedancją ochronną		N
	W przypadku zastosowania impedancji ochronnej prąd między daną częścią a źródłem zasilania ...		N
8.1.5.	Części czynne sprzętu do wbudowania, sprzętu mocowanego i sprzętu dostarczanego w oddzielnych zespołach powinny ...		P
8.2.	Sprzęt klasy II skonstruowany i obudowany w sposób zapewniający ochronę przed przypadkowym dotknięciem ...		N
	Możliwe powinno być tylko dotykane części oddzielonych od części czynnych izolacją podwójną lub wzmocnioną		N
10.	POBÓR MOCY I PRĄDU		
10.1.	Wartość mocy pobieranej:		
	- znamionowej	150 W	P
	- zmierzonej	146 W	P
	odchyłka dopuszczalna ... +5% / -10%		P
10.2.	Wartość prądu pobieranego:		
	- znamionowego		N
	- zmierzonego		N
	odchyłka dopuszczalna ...		N
11.	NAGRZEWANIE		
11.1.	Sprzęt i jego otoczenie nie powinny nadmiernie nagrzewać się podczas normalnego użytkowania		P
11.2.	Sprzęt ręczny utrzymywany jest podczas badania w pozycji ...		N
	Sprzęt do wbudowania wbudowuje się ...		N
	Sprzęt grzejny i inny sprzęt kombinowany ustawia się w kącie ...		N
	Sprzęt z napędem silnikowym przeznaczony podczas normalnego ..		N
11.3.	Przyrosty temperatury określa się przy użyciu termoelementów wykonanych z cienkiego drutu, aby wykazały najwyższe ...		P
	Przyrosty temperatur uzwojeń metodą pomiarów rezystancji ...		N
11.4.	Sprzęt grzejny pracuje przy 1,15 znamionowego poboru mocy		P
11.5.	Sprzęt z napędem silnikowym pracuje przy napięciu w zakresie od 0,94 do 1,06 ...		N

1	2	3	4
11.6.	Sprzęt kombinowany działał przy napięciu w zakresie 0,94 do 1,06 napięcia znamionowego		N
11.7.	Sprzęt pracował przez czas odpowiadający najbardziej niekorzystnym warunkom ...		P
11.8.	Pomierzone przyrosty temperatur		P
	Urządzenia zabezpieczające nie powinny zadziałać		N
	Masa zalewowa nie wyciekła		N
13.	PRĄD UPŁYWOWY I WYTRZYMAŁOŚĆ ELEKTRYCZNA W TEMPERATURZE ROBOCZEJ		
13.1.	W temperaturze roboczej prąd upływowy sprzętu nie powinien być nadmierny, a wytrzymałość elektryczna powinna być odpowiednia		P
	Sprzęt pracuje w normalnych warunkach pracy ...		P
13.2.	Prąd upływowy mierzy się za pomocą układu opisanego w IEC 60990	> 0,35 mA	P
13.3.	Izolację poddaje się w ciągu 1 min działaniu napięcia o przebiegu praktycznie sinusoidalnym o częstotliwości 50 Hz lub 60 Hz	(załączona tabela)	P
15.	ODPORNOŚĆ NA WILGOĆ		
15.1.	Obudowa sprzętu zapewnia stopień ochrony przed wilgocią zgodnie z klasyfikacją sprzętu ...		P
15.1.1.	Sprzęt o stopniu ochrony innym niż IPX0 poddano próbom wg IEC 60529	IPX7	P
15.1.2.	Sprzęt ręczny obraca się stale podczas badania, ustawiając go ...		N
	Sprzęt do wbudowania instaluje się zgodnie z instrukcjami ..		N
	Sprzęt ze szpulą do samoczynnego nawijania przewodu bada się		N
	Sprzęt użytkowany na podłodze lub na stole umieszcza się na poziomym ...		N
	Sprzęt przeznaczony do mocowania do ściany oraz sprzęt z kołkami ...		N
	Części odejmowalne usuwa się i poddaje się w razie konieczności odpowiednim badaniom ...		N
15.2.	Sprzęt, w którym podczas normalnego użytkowania możliwe jest przelewanie się cieczy, powinien być wykonany w taki sposób, aby to nie wpływało ujemnie na jego izolację elektryczną		N
	Sprzęt powinien przejść z wynikiem dodatnim sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej ...		N

1	2	3	4
15.3.	Sprzęt powinien być odporny na działanie wilgoci występującej w normalnych warunkach użytkowania		P
	Wilgotne gorąco stałe ...		P
16.	PRĄD UPŁYWOWY I WYTRZYMAŁOŚĆ ELEKTRYCZNA		
16.1.	Prąd upływowy sprzętu nie powinien być nadmierny, a jego wytrzymałość elektryczna powinna być odpowiednia		P
16.2.	Napięcie probiercze prądu przemiennego przykładania się między części czynne i dostępne części metalowe, które są połączone ...	> 0,25 mA	P
	Prąd upływowy sprzętu kombinowanego nie może przekraczać wartości określonych dla sprzętu grzejnego lub z napędem silnikowym		N
16.3.	Bezpośrednio po badaniu wg 16.2 izolację sprzętu poddaje się przez 1 min sprawdzeniu napięciem o przebiegu praktycznie sinusoidalnym ...	1750 V	P
17.	ZABEZPIECZENIE PRZED PRZECIĄŻENIEM TRANSFORMATORÓW I OBWODÓW ZASILANYCH Z TRANSFORMATORÓW		
	Sprzęt z obwodami zasilanymi z transformatora powinien być skonstruowany tak, aby w przypadku zwarć, które mogą wystąpić podczas normalnej eksploatacji, nie występowało przekroczenie ...		N
	Przyrost temperatury izolacji przewodów o napięciu bardzo niskim bezpiecznym nie powinien przekraczać odpowiednich wartości podanych w tablicy 3 więcej niż o 15 K		N
	Temperatura uzwojeń transformatora nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 8		N
18.	ODPORNOŚĆ NA ZUŻYCIE (wymaganie jeżeli to konieczne wg części 2 normy)		P
19.	PRACA W WARUNKACH NIENORMALNYCH		
19.1.	Sprzęt powinien być skonstruowany tak, aby w wyniku nienormalnego lub niedbałego użytkowania niebezpieczeństwo wywołania pożaru ...		P
	Obwody elektroniczne powinny być zaprojektowane i zastosowane tak, aby zakłócenia nie czyniły sprzętu niebezpiecznym ...		N

1	2	3	4
	Badania są kontynuowane do momentu zadziałania wyłącznika termicznego niesamoczynnego lub do osiągnięcia stanu ustalonego		N
	Sprzęt kombinowany bada się z jednocześnie pracującymi silnikami i elementami grzejnymi w normalnych warunkach ...		N
19.2.	Sprzęt z elementami grzejnymi bada się w warunkach podanych w rozdziale 11, lecz przy ograniczonym oddawaniu ciepła do otoczenia. Napięcie zasilania ustalone przed badaniem powinno mieć taką wartość ...		P
19.3.	Badanie wg 19.2 powtarza się przy takim napięciu ustalonym przed badaniem, aby moc pobierana była równa 1,24 znamionowego poboru mocy sprzętu w normalnych warunkach pracy, po ustabilizowaniu się ...		P
19.4.	Sprzęt bada się w warunkach podanych w rozdziale 11. Każdy regulator ograniczający temperaturę podczas badania wg rozdziału 11 się zwiera		N
19.5.	Badanie wg 19.4 powtarza się na sprzęcie klasy 0I i sprzęcie klasy I z rurkowymi lub zatopionymi elementami grzejnymi. Jednak ...		N
	Badanie powtarza się przy zmianie biegunowości zasilania z drugim końcem elementu połączonym z osłoną		N
19.6.	Sprzęt z elementami grzejnymi PTC zasila się napięciem znamionowym do czasu osiągnięcia stanu ustalonego w zakresie poboru mocy i temp.		N
19.7.	Sprzęt poddaje się badaniu z unieruchomionym silnikiem poprzez:		
	- zablokowanie wirnika, jeżeli moment zablokowanego wirnika ...		N
	- zablokowanie części ruchomych w przypadku innego sprzętu		N
	Sprzęt z silnikami wyposażonymi w kondensatory w uzwojeniu pomocniczym łączy się z zablokowanym wirnikiem i przy kolejno ...		N
19.8.	W sprzęcie z silnikami trójfazowymi odłącza się jedną fazę ...		N
19.9.	Ruchową próbę przeciążenia wykonuje się na sprzęcie z napędem silnikowym, przeznaczonym do sterowania zdalnego lub automatycznego albo pracującym w sposób ciągły		N
	Sprzęt z napędem silnikowym oraz sprzęt kombinowany i w którym uzwojenie silnika są zabezpieczone przez urządzenie zabezpieczające ...		N
	Sprzęt pracuje w normalnych warunkach pracy i przy zasilaniu napięciem znamionowym do osiągnięcia stanu ustalonego. Następnie skokowo ...		N
19.10.	Sprzęt z silnikami szeregowymi łączy się przy zasilaniu napięciem równym 1,3 napięcia znamionowego.		N

1	2	3	4
19.11.	Obwody elektroniczne sprawdzono wprowadzając celowo stany zakłócenia wg 19.11.2 chyba, że spełniają warunki spełnione w 19.11.1		N
	Jeżeli ścieżka przewodząca obwodu drukowanego została przerwana uważa się, że sprzęt wytrzymał badanie i spełnione są warunki ...		N
19.11.1.	Stany zakłócenia od a) do f) wyszczególnione w 19.11.2 nie mają zastosowania do obwodów, gdy spełnione są oba następujące warunki:		
	- obwód elektroniczny jest obwodem małej mocy		N
	- zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym, zagrożeniem ogniowym, zagrożeniem mechanicznym nie zależy od prawidłowego działania obwodu elektronicznego		N
19.11.2.	Pod uwagę bierze się niżej wymienione stany zakłócenia:		
	a) zwarcie odstępów izolacyjnych powierzchniowych i powietrznych		N
	b) obwód otwarty przy zaciskach jakiegokolwiek elementu		N
	c) zwarcie kondensatorów		N
	d) zwarcie jakichkolwiek dwóch końcówek elementu elektronicznego		N
	e) uszkodzenie triaków w układzie diodowym		N
	f) uszkodzenie mikroprocesorów i układów scalonych z wyjątkiem takich podzespołów jak tyrystory i triaki ...		N
	g) uszkodzenie elektronicznego łącznika mocy w trybie częściowego wyłączenia		N
	Dodatkowo zwiera się każdy obwód małej mocy ...		N
	Przy wprowadzeniu stanu zakłócenia sprzęt pracuje w warunkach określonych w rozdz.11, przy napięciu znamionowym		N
19.11.3	Jeżeli sprzęt ma obwód elektroniczny zabezpieczający, który pracuje to ...		N
19.11.4	Sprzęt mający urządzenie, w którym położenie wyłączenia uzyskuje się poprzez rozłączenie elektroniczne lub mający urządzenie które można ... Badania wykonuje się z odłączonymi urządzeniami zabezpieczającymi, chyba że mają one szczeliny iskrowe		N
19.12.	Jeżeli przy jakimkolwiek stanie zakłócenia spośród wyszczególnionych w 19.11.2 bezpieczeństwo użytkowania sprzętu zależy od działania miniaturowego bezpiecznika topikowego, badanie powtarza się, zastępując bezpiecznik amperomierzem		N

1	2	3	4
19.13.	Podczas badań ze sprzętu nie powinny wydobywać się płomienie, stopiony metal, trujący lub palny gaz w ilościach niebezpiecznych dla ...		P
	Po tych badaniach obudowa nie powinna ulec zniekształceniu		N
	Po badaniach izolacja sprzętu, inna niż izolacja sprzętu klasy III, powinna przejść z wynikiem dodatnim sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej ...		N
	Sprzęt z elektronicznym łącznikiem w położeniu wyłączenia ...		N
	Po zadziałaniu lub przerwie układów sterowania odstępy izolacyjne powietrzne oraz odstępy izolacyjne powierzchniowe ...		N
	Sprzęt nie powinien przejść w stan niebezpiecznego wadliwego działania i nie powinny wystąpić uszkodzenia elektronicznych ...		N
	W sprzęcie zawierającym pokrywy lub drzwi, które są kontrolowane jedną lub wieloma blokadami ...		N
19.14	Sprzęt pracuje w warunkach wg Rozdziału 11. Każdy stycznik lub przekaźnik załączający ...		N
19.15	W przypadku sprzętu zawierającego łącznik wybierający napięcie zasilania, ustawia się go na najniższe napięcie znamionowe ...		N
20.	STATECZNOŚĆ I ZAGROŻENIA MECHANICZNE		
20.1.	Sprzęt inny niż sprzęt mocowany i sprzęt ręczny, przewidziany do użytkowania na powierzchni, takiej jak podłoga, powinien być stateczny		N
	Sprzęt ustawia się na płaszczyźnie nachylonej do poziomu pod kątem 10°		N
	Sprzęt nie powinien się przewracać		N
	Sprzęt mający elementy grzejne bada się przy kącie nachylenia 15°		N
	Podczas badania przyrosty temperatury nie powinny przekroczyć wartości podanych w tablicy 9		N
20.2.	Części ruchome sprzętu, w zakresie gwarantującym możliwość użytkowania i pracy sprzętu powinny być rozmieszczone lub osłonięte ...		N
	W przypadku sprzętu mającego niebezpieczne części ruchome, związane z ich podstawową funkcją ...		N
	Obudowy, osłony ochronne i podobne części powinny być częściami nieodejmowalnymi i powinny mieć dostateczną wytrzymałość ...		N

1	2	3	4
	Niespodziewane, ponowne załączenie wyłączników termicznych samoczynnych i urządzeń zabezpieczających nadmiarowo-prądowych ...		N
	Nie powinno być możliwe dotknięcie próbnikiem niebezpiecznych ruchomych części		N
21.	WYTRZYMAŁOŚĆ MECHANICZNA		
21.1	Sprzęt powinien mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i powinien być skonstruowany tak, aby wytrzymywał niedbałe ...		P
	Sprzęt nie powinien wykazywać żadnych uszkodzeń, po trzech uderzeniach w każdy punkt obudowy, który wydaje się słaby ..		N
21.2	Części dostępne izolacji stałej powinny mieć wystarczającą odporność na przebicie ostrymi narzędziami		N
22.	KONSTRUKCJA		
22.1.	Sprzęt ma odpowiedni stopień ochrony IP ...	IPX7	P
22.2.	Sprzęt stacjonarny powinien być wyposażony w środki zapewniające odłączenie na wszystkich biegunach od źródła zasilania. Środkami takimi powinny być:		
	- przewód zasilający nieodłączalny z wtyczką		N
	- łącznik		N
	- stwierdzenie zamieszczone w instrukcji użytkowania		P
	- wtyk sprzętu		N
	Sprzęt klasy 0I i sprzęt klasy I podłączony na stałe do zasilania - łączniki jednobiegunowe i urządzenia zabezpieczające jednobiegunowe ...		N
22.3.	Sprzęt wyposażony w kołki przeznaczone do połączenia z gniazdami wtyczkowymi nie powinien wywierać obciążeń na gniazda...		N
22.4.	Sprzęt do ogrzewania cieczy i sprzęt wytwarzający nadmierne drgania ...		N
22.5.	Nie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym z naładowanych kondensatorów ... Wartość napięcia nie powinna przekraczać 34V		N
22.6.	Sprzęt powinien być tak skonstruowany, aby izolacja elektryczna nie mogła być osłabiona oddziaływaniem wody ...		N
22.7.	Sprzęt zawierający ciecz lub gaz powinien być odpowiednio zabezpieczony przed nadmiernym wzrostem ciśnienia ...		N

1	2	3	4
22.8.	W sprzęcie, w którym są przedziały (komory), które mogą być dostępne bez użycia narzędzia i są przewidziane ...		N
22.9.	Sprzęt powinien być skonstruowany tak, aby takie części jak: izolacja, przewodowanie wewnętrzne, uzwojenia nie były narażone na działanie oleju ...		N
22.10.	Niemożliwe ponowne załączenie wyłączników termicznych niesamoczynnych z podtrzymaniem ... Przyciski do ponownego załączenia tak rozmieszczone lub zabezpieczone ...		N
22.11.	Części nieodejmowalne zamocowane w sposób pewny ... Elementy zatrzaskowe stosowane do mocowania takich części powinny mieć położenia zamknięcia nie budzące wątpliwości ...		N
22.12.	Rękojeści, pokrętła, uchwyty itp. zamocowane są pewnie ... Części stosowane do wskazywania położenia łączników - niemożliwe do zamocowania w nieprawidłowym położeniu ...		N
22.13.	Rękojeści tak skonstruowane, że przy chwytaniu dłonią ...		N
22.14.	Sprzęt nie powinien mieć chropowatych lub ostrych krawędzi ... Ostre krawędzie wkrętów samogwintujących lub innych ...		N
22.15.	Zaczepy i podobne elementy do przechowywania giętkich przewodów są gładkie i dobrze zaokrąglone		N
22.16.	Szpule do nawijania przewodów gładkie dobrze zaokrąglone ...		N
	- próba zwijania przewodu ...		N
	- próba wytrzymałości elektrycznej ...		N
22.17.	Rozpórki, przewidziane do ustalenia położenia sprzętu względem ścian powinny być umocowane tak, aby ...		N
22.18.	Części wiodące prąd odporne na korozję w normalnych warunkach ...		P
22.19.	Pasy napędowe nie stanowią izolacji ...		N
22.20.	Części czynne nie stykają się z izolacją termiczną, chyba że ..		P
22.21.	Drewno, bawełna, jedwab, zwykły papier i podobne materiały nie powinny być stosowane jako izolacja ...		P
22.22.	Sprzęt nie powinien zawierać azbestu		P
22.23.	W sprzęcie nie należy stosować olejów zawierających ...		N
22.24.	Gołe elementy grzejne powinny być podparte tak, aby w przypadku pęknięcia nie było możliwe zetknięcie się przewodu grzejnego ...		N
22.25.	Sprzęt inny niż klasy III powinien być skonstruowany tak, aby zwisające elementy grzejne nie mogły zetknąć się ...		N

1	2	3	4
22.26.	Sprzęt klasy II mający części konstrukcji klasy III powinien być skonstruowany tak, aby izolacja między częściami ...		N
22.27.	Części połączone impedancją ochronną powinny być ...		N
22.28.	W sprzęcie klasy II, przyłączonym podczas normalnego użytkowania do sieci gazowej lub wodociągowej, części metalowe nie przewidziane do przewodzenia prądu ...		N
22.29.	Sprzęt klasy II przewidziany do przyłączenia na stałe do instalacji elektrycznej powinien być skonstruowany tak ...		N
22.30.	Części konstrukcji klasy II, które służą jako izolacja dodatkowa lub wzmocniona i które mogłyby zostać pominięte przy ponownym montażu, powinny być:		
	- zamocowane tak, aby nie mogły być usunięte bez poważnego ich uszkodzenia		N
	- skonstruowane tak, aby nie mogły być zamontowane w nieprawidłowym położeniu		N
22.31.	Odstępy izolacyjne powierzchniowe i powietrzne w przypadku izolacji dodatkowej lub wzmocnionej nie powinny zmniejszyć się w wyniku ...		N
22.32.	Izolacja dodatkowa i wzmocniona powinny być skonstruowane lub zabezpieczone tak, aby osadzanie się zanieczyszczeń ...		N
	Części z naturalnej lub syntetycznej gumy odporne na starzenie ...		N
	Materiały ceramiczne, które nie są ściśle spieczone i materiały podobne lub koraliki ceramiczne nie stosowane jako izolacja ...		N
22.33.	Ciecze przewodzące prąd, które są lub mogą być dostępne ...		N
	W konstrukcjach klasy II ciecze przewodzące prąd nie powinny stykać się bezpośrednio z izolacją ...		N
	W konstrukcjach klasy II ciecze przewodzące, które stykają się z częściami czynnymi, nie powinny stykać się ...		N
22.34.	Osie pokręteł, rękojeści, dźwigni i podobnych części nie powinny być pod napięciem, chyba że oś jest niedostępna ...		N
22.35.	W konstrukcjach innych niż klasy III, rękojeści, dźwignie i pokrętła, które są trzymane lub uruchamiane ręką podczas ...		N
	W sprzęcie stacjonarnym wymagane to nie ma zastosowania do rękojeści, dźwigni i pokręteł innych niż należących do ...		N
22.36.	W sprzęcie innym niż sprzęt klasy III rękojeści tak skonstruowane, aby przy uchwyceniu ręka operatora ...		N
22.37.	W sprzęcie klasy II kondensatory nie powinny być przyłączone bezpośrednio do metalowych części ...		N

1	2	3	4
22.38.	Kondensatory nie powinny być włączone między styki wyłącznika termicznego		N
22.39.	Oprawki lampowe powinny być stosowane wyłącznie do ...		N
22.40.	Sprzęt z napędem silnikowym i sprzęt kombinowany, który jest przeznaczony do przemieszczania podczas pracy ...		N
	Sprzęt nie może pracować w sposób ciągły, automatyczny lub zdalnie sterowany bez wzrostu zagrożenia ...		N
22.41.	Sprzęt nie powinien mieć części składowych, innych niż lampy, zawierających rtęć		N
22.42.	Impedancja ochronna powinna składać się co najmniej z dwóch oddzielnych elementów, których impedancja ...		N
22.43.	Sprzęt, który może być nastawiony na różne napięcia, powinien być skonstruowany tak, aby nie mogła nastąpić przypadkowa zmiana nastawy		N
22.44.	Sprzęt nie powinien mieć obudowy, która jest tak ukształtowana i ozdobiona, że przypomina zabawkę ...		N
22.45.	Jeżeli jako izolacja wzmocniona stosowane jest powietrze, sprzęt powinien być zbudowany tak, aby odstępy izolacyjne ...		N
22.46.	Oprogramowanie używane w elektronicznych obwodach zabezpieczających zgodne ...		N
22.47	Sprzęt przeznaczony do przyłączenia do sieci wodociągowej powinien wytrzymywać ciśnienie wody ... Nie powinny wystąpić wycieki z żadnej części ...		N
22.48	Sprzęt przeznaczony do przyłączenia do sieci wodociągowej powinien być tak skonstruowany, aby zapobiegał przepływowi wstęcznemu ...		N
22.49	W przypadku zdalnego sterowania pracą sprzętu czas trwania pracy powinien być nastawiony przed uruchomieniem ...		N
22.50	Jeżeli sprzęt jest wyposażony w jakiegokolwiek regulatory, to ich działanie powinno mieć pierwszeństwo przed sterowaniem ...		N
22.51	Regulator sprzętu powinien być ręcznie nastawiony odpowiednio do nastawy zdalnego sterowania pracą sprzętu ... Powinno być wizualne oznaczenie na sprzęcie ...		N
22.52	Gniazda wtyczkowe na sprzęcie dostępne dla użytkownika powinny być zgodne z systemem		N
23.	PRZEWODY WEWNĘTRZNE		
23.1.	Kanały, którymi jest prowadzone oprzewodowanie w sprzęcie, powinny być gładkie, bez ostrych krawędzi		N

1	2	3	4
	Oprzewodowanie powinno być zabezpieczone w taki sposób, aby nie mogło dotyczyć do zadziórów, żeber chłodzących lub ...		P
	Otwory w częściach metalowych, przez które przechodzi przewodowanie izolowane, powinny mieć gładkie ...		N
	Przewody powinny być skutecznie zabezpieczone przed zetknięciem ...		N
23.2.	Koraliki i podobne izolatory ceramiczne na przewodowaniu pod napięciem powinny być zamocowane tak, aby:		
	- nie mogły zmienić swego położenia		N
	- nie mogły opierać się o ostre krawędzie		N
23.3.	Różne części sprzętu, które mogą się przesuwać względem siebie podczas normalnego użytkowania lub podczas ...		N
23.4.	Gołe przewodowanie wewnętrzne powinno być sztywne ...		N
23.5.	Izolacja przewodowania wewnętrznego powinna wytrzymać napięcia elektryczne mogące wystąpić podczas użytkowania		P
23.6.	Jeżeli jako izolację dodatkową na przewodowaniu stosowane są koszulki, to powinny być one utrzymywane na miejscu przez zamocowanie ...		P
23.7.	Żyły przewodów o izolacji zielono-żółtej powinny być wyłącznie ..		P
23.8.	Przewody aluminiowe nie powinny być stosowane do ...		P
23.9.	Nie dopuszcza się wzmocnienia wielodrutowych żył przewodów poprzez oblutowanie ...		P
23.10	Izolacja i powłoki przewodowania wewnętrznego znajdującego się w zewnętrznych węzłach do podłączenia sprzętu ...		N
24.	CZĘŚCI SKŁADOWE		
24.1.	Części składowe stosowane w sprzęcie powinny odpowiadać wymaganiom bezpieczeństwa w odpowiednich normach		P
	Części czynne części składowych i dostępne części sprzętu odpowiadają wymaganiom rozdz. 29 ...		N
	Wymagania wg 30.2 mają zastosowanie do elementów wykonanych z materiału innego niż metal zastosowanego w częściach składowych ...		N
	Części składowe, które nie zostały wcześniej przebadane lub są niezgodne z normą bada się na zgodność ...		N
	Części składowe, zostały wcześniej przebadane i są zgodne z wymaganiami ...		P
	Oprawki lampowe i oprawki starterów, które nie były wcześniej badane i uznane za zgodne z odpowiednią normą ...		N

1	2	3	4
	Wtyczki i gniazda sieciowe oraz inne elementy łączące w przewodach łączeniowych nie powinny być zamienne ...		N
24.1.1.	Kondensatory spełniają wymagania odpowiedniej normy		N
24.1.2.	Transformatory bezpieczeństwa spełniają wymogi odpowiedniej normy		N
24.1.3.	Łączniki spełniają wymagania odpowiedniej normy		N
24.1.4.	Regulatory automatyczne spełniają wymagania odpowiedniej normy		N
	Zawory wodne mające części czynne i wbudowane w zewnętrzne węże przeznaczone do podłączenia do sieci wodociągowej ...		N
24.1.5.	Złącza nasadki z wtykiem spełniają wymagania odpowiedniej normy		N
24.1.6.	Oprawki lampowe spełniają wymagania odpowiedniej normy		N
24.1.7.	Jeżeli zdalne sterowanie sprzętem odbywa się poprzez sieć telekomunikacyjną, odpowiednią normą dla obwodu interfejsu ...		N
24.1.8.	Złącza termiczne odpowiadają normie ...		N
24.1.9.	Styczniki i przekaźniki inne niż przekaźniki rozruchowe silnika ...		N
24.2.	Sprzęt nie powinien być wyposażony w:		
	- łączniki lub regulatory automatyczne przyłączone do przewodów		N
	- zespoły, które w przypadku uszkodzenia w sprzęcie powodują zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w sieci zasilającej		N
	- wyłączniki termiczne, które mogą być ponownie załączone		N
24.3.	Łączniki przewidziane do zapewnienia odłączenia na wszystkich biegunach sprzętu stacjonarnego powinny być przyłączone ...		N
24.4.	Wtyczki i gniazda wtyczkowe do obwodów na napięcie bardzo niskie oraz wykorzystywane do przyłączenia elementów grzejnych, oraz wtyczki i gniazda wtyczkowe do obwodów ...		N
24.5.	Kondensatory w uzwojeniach pomocniczych silników powinny ...		N
24.6.	Napięcie robocze silników przyłączonych bezpośrednio do źródła zasilania, a mających izolację podstawową nieodpowiednią do ...		N
24.7.	Odejmowalne węże kompletne do podłączenia sprzętu do sieci ... Węże powinny być dostarczone wraz ze sprzętem.		N
24.8.	Kondensatory rozruchowe silnika w sprzęcie, dla których ma zastosowanie 30.2.3 i które są przyłączone ...		N

1	2	3	4
25.	PRZYŁĄCZENIE DO ZASILANIA ORAZ GIĘTKIE PRZEWODY ZEWNĘTRZNE		
25.1.	Sprzęt inny niż przewidziany do przyłączenia na stałe do instalacji elektrycznej powinien być wyposażony w jeden z następujących środków przyłączenia do zasilania:		
	- przewód zasilający nieodłączalny z wtyczką		N
	- wtyk mający co najmniej taki sam stopień ochrony ...		N
	- kołki do połączenia z gniazdem wtyczkowym		N
25.2.	Sprzęt posiada jeden środek techniczny przyłączenia do zasilania		P
	Sprzęt stały posiada więcej niż jeden środek techniczny przyłączenia do zasilania.		N
25.3.	Sprzęt przeznaczony do przyłączenia na stałe do instalacji elektrycznej powinien być wyposażony w jeden z następujących środków ...		P
	Sprzęt mocowany jest skonstruowany tak, że niektóre części mogą być odjęte w celu łatwiejszego zainstalowania ...		N
25.4.	Prąd sprzętu nie przekracza 16 A otwór wejściowy umożliwia wprowadzenie przewodu ...		N
	Liczba żył średnica przewodu		N
	Otwory wejściowe w sprzęcie tak zaprojektowane lub rozmieszczone ...		N
25.5.	Przewody zasilające nieodłączalne powinny być przyłączone do sprzętu jednym z technicznych środków	typ Z	P
25.6.	Wtyczki nie powinny być wyposażone w więcej niż jeden giętki przewód		N
	Przewody zasilające nieodłączane sprzętu przenośnego jednofazowego o prądzie znamionowym nie przekraczającym 16A powinny być		N
25.7.	Przewód przyłączeniowy nie jest lżejszego typu niż ...	H05VV-F 3x1,0 mm ²	P
	Przewody o powłoce polwinitowej nie powinny być stosowane w sprzęcie, w którym na częściach metalowych ...		N
	Przewody zasilające nieodłączalne dla sprzętu klasy III powinny być odpowiednio izolowane.		N
25.8.	Żył przewodu zasilającego powinny mieć przekroje nominalne nie mniejsze niż wartości podane w tablicy 11	3x1,0 mm ²	P
25.9.	Przewody zasilające nieodłączalne nie powinny stykać się z ostrymi punktami lub krawędziami sprzętu		P

1	2	3	4
25.10.	Przewód zasilający nieodłączalny sprzętu klasy I powinien mieć żyłę z izolacją koloru zielono-żółtego, która jest połączona tylko z zaciskiem uziemiającym sprzętu i stykiem uziemiającym wtyczki		N
25.11.	Żyły przewodu zasilającego nie są wzmocnione przez oblutowanie stopem cynowo - ołowiowym, jeżeli są narażone na ściskanie w zacisku		P
25.12.	Izolacja przewodu zasilającego nieodłączalnego nie powinna ulec uszkodzeniu na skutek przyginania przewodu do krzywizn części obudowy		N
25.13.	Otwory wejściowe tak wykonane, że osłona przewodu nie została uszkodzona przy wprowadzaniu przez nie przewodu zasilającego nieodłączalnego		N
25.14.	Sprzęt wyposażony w przewód zasilający nieodłączalny przemieszczany w czasie pracy posiada zabezpieczenie przewodu przyłączeniowego przed nadmiernym przeginaniem		N
	Przewód obciążono siłą N		N
	Próba odporności na przeginanie przewodu:		
	- 20 000 razy przy połączeniach typu Z		N
	- 10 000 razy przy innych połączeniach		N
25.15.	Sprzęt wyposażony w przewód zasilający nieodłączalny oraz sprzęt przewidziany do przyłączenia na stałe do instalacji giętkim przewodem powinien mieć odciążkę zabezpieczającą		N
	Nie jest możliwe wepchnięcie przewodu do sprzętu		N
	Próba naciągu przewodu siłą N		N
	Próba działania momentem skręcającym Nm		N
	Przewód nie przesunął się więcej niż 2 mm		N
	Nie wystąpiły nadmierne napięcia żył w zaciskach		N
25.16.	Dla przyłączenia typu X odciążka tak wykonana i umiejscowiona, że:		
	- wymiana przewodu nie jest utrudniona		N
	- sposób odciążenia jest oczywisty		N
	- może być stosowana dla różnych typów przewodów		N
	- przewód nie styka się z dostępnymi dla dotyku wkrętami mocującymi		N
	- przewód nie jest dociskany metalowymi wkrętami		N
	- jedna część odciążki jest pewnie zamocowana		N
	- wkręty nie mocują żadnych innych części sprzętu		N

1	2	3	4
	Nie ma to jednak zastosowania, gdy:		
	- przy pominięciu tych śrub sprzęt był niezdolny do pracy		N
	- tych części, które miały być nimi przymocowane nie można było odjąć bez użycia narzędzia podczas wymiany przewodu		N
	- możliwość obejścia labiryntów ...		N
	- w sprzętach klasy 0, 0I, I były one wykonane z materiału izolacyjnego lub były ...		N
	- w sprzętach klasy II były one z materiału izolacyjnego a w przypadku ...		N
25.17.	Przyłączenia typu Y i Z wyposażone w odpowiednie odciażki		N
25.18.	Odciażka tak umieszczona, że dostęp możliwy tylko przy użyciu narzędzi ...		N
25.19.	Przy połączeniach typu X w sprzęcie przenośnym dławnice nie są stosowane jako odciażki ...		N
	Nie ma węzłów na przewodzie lub obwiązania sznurkiem ...		N
25.20.	W przypadku połączeń typu Y i Z żyły przewodu zasilającego nieodłączalnego powinny być odizolowane od części dostępnych ...		N
25.21.	Do przyłączenia do przewodu zasilającego nieodłączanego przyłączeniem typu X lub przyłączenia do instalacji elektrycznej powinien zostać ...		N
25.22.	Wtyki sprzętu powinny:		
	- części pod napięciem nie są dostępne ...		N
	- tak umieszczony aby nie było utrudnione ...		N
	- sprzęt nie opiera się na nasadce ...		N
	- nie jest wtykiem do pracy zimnej, jeżeli ...		N
25.23.	Przewody łączeniowe spełniają wymagania stawiane przewodom zasilającym nieodłączalnym z wyjątkiem ...		P
25.24.	Przewody łączeniowe nie są wyposażone w takie złącza ...		N
25.25.	Wymiary kołków sprzętu wsuwanych w gniazdo wtyczkowe powinny być kompatybilne z wymiarami odpowiedniego ...		N
26.	ZACISKI PRZEWODÓW ZEWNĘTRZNYCH		
26.1.	Sprzęt powinien być wyposażony w zaciski lub podobne układy do przyłączenia przewodów zewnętrznych		N
	Zaciski powinny być dostępne tylko po odjęciu nieodejmowalnej pokrywy		N

1	2	3	4
26.2.	Sprzęt z przyłączeniem typu X, z wyjątkiem tego, który ma specjalnie wykonany przewód, oraz sprzętu przewidzianego ...		N
	Wkręty, śruby, nakrętki nie powinny służyć do mocowania ...		N
	W połączeniach lutowanych żyły powinny być tak usytuowane lub zamocowane tak, aby ...		N
26.3.	Zaciski do przyłączenia typu X oraz do przyłączenia sprzętu do instalacji stałej są tak zamocowane aby:		
	- zacisk nie uległ obłuzowaniu		N
	- przewody wewnętrzne nie uległy naprężeniu		N
	- odstęp i odległości izolacyjne nie zmniejszyły się		N
26.4.	W przypadku zacisków do przyłączenia typu X, z wyjątkiem przyłączenia typu X specjalnie przygotowanym przewodem ...		N
26.5.	Zaciski do przyłączenia typu X powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby w przypadku wprowadzania żyły ...		N
26.6.	Zaciski do przyłączenia typu X oraz do przyłączenia sprzętu do instalacji elektrycznej powinny umożliwiać przyłączenie żył o nominalnym przekroju wg tablicy 13		N
26.7.	Zaciski do przyłączenia typu X powinny być dostępne po zdjęciu pokrywy lub części obudowy		N
26.8.	Zaciski do przyłączenia sprzętu do instalacji elektrycznej łącznie z zaciskiem uziemiającym powinny być blisko siebie		N
26.9.	Zaciski tulejkowe powinny być skonstruowane i rozmieszczone tak, aby koniec żyły przewodu wprowadzony ...		N
26.10.	Zaciski gwintowe oraz bezgwintowe nie powinny być stosowane do przyłączenia żył płaskiego przewodu sztywnego dwużyłowego, chyba ...		N
26.11.	W sprzęcie z przyłączeniem typu Y lub Z do przyłączenia przewodów zewnętrznych może być stosowane lutowanie, spawanie, zaciskanie i podobne połączenia		P
	Przewodów przyłączonych lutowaniem nie uważa się za przewody usytuowane lub zamocowane ...		N
27.	POŁĄCZENIA UZIEMIAJĄCE		
27.1.	Części dostępne metalowe sprzętu klasy 0I i I powinny być trwale i pewnie połączone z zaciskiem uziemiającym		N
	Zaciski i styki uziemiające nie powinny być elektrycznie połączone z zaciskiem neutralnym		P
	Sprzęt klasy 0, II i III nie powinien mieć zacisków uziemiających		N

1	2	3	4
27.2.	Elementy mocujące zaciski uziemiające powinny być odpowiednio zabezpieczone przed obluzowaniem		P
	Zaciski do przyłączenia zewnętrznych żył wyrównawczych umożliwiają przyłączenie żył o przekroju od 2,5 mm ² do 6 mm ²		N
	Zaciski te nie powinny być wykorzystywane do zapewnienia ciągłości połączeń uziemiających różnych części sprzętu		N
27.3.	W części odejmowalnej stanowiącej fragment połączenia uziemiającego, połączenie uziemiające należy wykonać przed połączeniem prądowym		N
	W przypadku sprzętu z przewodem zasilającym nieodłączalnym rozmieszczenie zacisków lub długość żył ...		N
27.4.	Wszystkie części zacisku uziemiającego przewidzianego do przyłączenia żył przewodu zewnętrznego powinny być wykonane z materiału ...		P
	Części zapewniające ciągłość obwodu uziemiającego, inne niż części ramy metalowej lub obudowy, powinny być wykonane ..		N
	Części ze stali pokrytej lub nie pokrytej powłoką, które przewidziane są jedynie do zapewnienia lub przeniesienia ...		N
	Jeżeli korpus zacisku uziemiającego stanowi część ramy lub obudowy wykonanej z aluminium lub jego stopów, to ...		N
27.5.	Połączenie między zaciskiem uziemiającym lub stykiem uziemiającym a częściami, które powinny być do nich przyłączone, powinno mieć małą rezystancję		N
27.6.	Ścieżki przewodzące płytek obwodów drukowanych nie powinny być stosowane do zapewnienia ciągłości uziemienia w sprzęcie ręcznym		N
28.	WKRETY I POŁĄCZENIA		
28.1.	Zamocowania, połączenia elektryczne i połączenia zapewniające ciągłość uziemienia powinny wytrzymywać ...		P
	Stosowane w tym celu wkrety nie powinny być wykonane z miękkiego metalu		N
	Wkręty używane do połączeń elektrycznych lub połączeń zapewniających ciągłość uziemienia powinny być wkręcane w części metalowe		N
	Wkręty nie powinny być wykonane z materiału izolacyjnego, jeżeli ich zastąpienie wkrętami metalowymi mogłoby osłabić izolację dodatkową lub izolację wzmocnioną		N

1	2	3	4
28.2.	Połączenia elektryczne i połączenia zapewniające ciągłość uziemienia powinny być skonstruowane tak, aby docisk stykowy nie był przenoszony przez materiał izolacyjny ...		P
28.3.	Wkręty o dużym skoku gwintu (samogwintujące do cienkich blach) nie powinny być stosowane do połączeń elektrycznych ..		N
	Wkręty samogwintujące do cienkich blach należy stosować do połączeń elektrycznych, jeżeli nacinają one gwint w pełni odpowiadający normalnemu gwintowi metrycznemu		N
	Wkręty samogwintujące do cienkich blach mogą być wykorzystywane w połączeniach zapewniających ciągłość ...		N
	W przypadku każdego połączenia zapewniającego ciągłość obwodu uziemiającego muszą być zastosowane co najmniej dwa wkręty...		N
28.4.	Wkręty, śruby i nakrętki przeznaczone do połączenia mechanicznego różnych części sprzętu powinny być zabezpieczone przed obluźowaniem ...		N
	Nity wykorzystywane do połączeń elektrycznych powinny być zabezpieczone przed obracaniem, jeżeli połączenia te podlegają skręcaniu podczas normalnego użytkowania		N
29.	ODSTĘPY IZOLACYJNE POWIERZCHNIOWE, POWIETRZNE I SKROŚNE		
	Sprzęt powinien być skonstruowany tak, aby odstępy izolacyjne powierchniowe, powierchniowe oraz grubość izolacji stały były wystarczające, aby wytrzymać naprężenia ...		P
29.1.	Odstępy i odległości izolacyjne są nie mniejsze niż określono w tablicy 16		P
29.1.1.	Odstępy izolacyjne powierchniowe izolacji podstawowej powinny być wystarczające aby wytrzymać ...		P
	Odstępy izolacyjne powierchniowe na zaciskach elementów grzejnych w osłonie rurkowej mogą być zmniejszone do 1mm, jeżeli ...		N
29.1.2.	Odstępy izolacyjne powierchniowe izolacji dodatkowej ...		N
29.1.3.	Odstępy izolacyjne powierchniowe izolacji wzmocnionej ...		N
29.1.4.	W przypadku izolacji funkcjonalnej stosuje się wartości ...		N
	Odstępy izolacyjne powierchniowe pomiędzy powierzchniami elementów grzejnych PTC mogą być zmniejszone do 1 mm		N
29.1.5.	W przypadku sprzętu mającego wyższe napięcia robocze niż napięcie znamionowe, na przykład po stronie wtórnej ...		N

1	2	3	4
29.2.	Sprzęt powinien być skonstruowany tak, aby odstępy izolacyjne powierzchniowe były nie mniejsze niż odpowiadające napięciu robocznemu, z uwzględnieniem ...		P
29.2.1.	Odstępy izolacyjne powierzchniowe izolacji podstawowej ...		N
29.2.2.	Odstępy izolacyjne powierzchniowe izolacji dodatkowej ...		N
29.2.3.	Odstępy izolacyjne powierzchniowe izolacji wzmocnionej ...		N
29.3	Izolacja dodatkowa oraz izolacja wzmocniona powinny mieć odpowiednią grubość, lub mieć wystarczającą liczbę warstw, aby ..		P
29.3.Z1	Jeżeli istnieje możliwość uszkodzenia izolacji podczas instalowania, to sprzęt powinien być skonstruowany tak,		P
30.	ODPORNOŚĆ NA WYSOKĄ TEMPERATURĘ, ŻAR I PRĄDY PEŁZAJĄCE		
30.1.	Zewnętrzne części z materiału izolacyjnego odporne na wysoką temperaturę		N
30.2.	Części inne niż metalowe powinny być odporne na zapalenie się i na rozprzestrzenianie się płomienia		N
30.2.1.	Badanie rozżarzonym drutem wg IEC 60695-2-11 przy temperaturze 550 °C		N
30.2.2.	W przypadku sprzętu, który pracuje pod nadzorem, części z materiału izolacyjnego podtrzymujące połączenia wiodące prąd i części z materiału izolacyjnego w odległości 3 mm ...		N
	- badanie rozżarzonym drutem w temp. 750°C (w przypadku połączeń przewodzących prąd przekraczający 0,5A)		N
	- badanie rozżarzonym drutem w temp. 650°C (w przypadku pozostałych połączeń)		N
30.2.3.	Sprzęt pracujący bez nadzoru bada się wg poniższych punktów:		
30.2.3.1	- badanie rozżarzonym drutem w temp. 850°C (dla połączeń przewodzących prąd przekraczający 0,2 A)		N
30.2.3.2	- badanie rozżarzonym drutem w temp. 775°C / 750°C		N
	- badanie rozżarzonym drutem w temp. 675°C / 650°C		N
30.2.4.	Materiał podłoża płytek obwodów drukowanych poddaje się badaniu płomieniem igłowym		N

1	2	3	4
31.	ODPORNOŚĆ NA RDZEWIENIE		
31.1.	Części z materiału zawierającego żelazo, których rdzewienie może mieć ujemny wpływ na pracę sprzętu powinny być odpowiednio zabezpieczone przed rdzewieniem		N
32.	PROMIENIOWANIE, ODDZIAŁYWANIE TOKSYCZNE I PODOBNE ZAGROŻENIA		
32.1.	Sprzęt nie powinien emitować szkodliwego promieniowania czy też oddziaływać toksycznie lub powodować podobne zagrożenia		N

13.2	Tabela: Prąd upływowy w temperaturze roboczej		P
	sprzęt grzejny zasilano 1,15 znamionowego poboru mocy		P
	sprzęt z napędem i kombinowany przy napięciu 1,06 napięcia znamionowego	-	-
Prąd upływowy pomiędzy każdym biegunem sieci zasilającej a izolacją wzmocnioną pokrytą folią metalową		(mA)	dopuszczalny (mA)
		0,022	0,75
13.3	Tabela: Wytrzymałość elektryczna w temperaturze roboczej		P
Test napięciowy pomiędzy każdym biegunem sieci zasilającej a izolacją:		napięcie testu (V)	wynik
podstawową		1000	bez przebicia
dodatkową		1750	bez przebicia
16.2	Tabela: Prąd upływowy		P
	napięcie probiercze 1,06 napięcia znamionowego	244 V	-
Prąd upływowy pomiędzy każdym biegunem sieci zasilającej a izolacją wzmocnioną pokrytą folią metalową		(mA)	dopuszczalny (mA)
		0,026	0,75
16.3	Tabela: Wytrzymałość elektryczna		P
			-
Test napięciowy pomiędzy każdym biegunem sieci zasilającej a izolacją:		napięcie testu (V)	wynik
podstawową		1250	bez przebicia
dodatkową		1750	bez przebicia

24.1.

Tabela: Części składowe

Podzespół	Producent	Typ - Model	Dane techniczne	Zgodny z normami	Oznaczenie zgodności
Przewód grzejny	AN HUI HUAN RUI HEATING MANUFACTURING CO., LTD	-	300/500V	IEC 60800	-
Przewód zasilający	ZHENJIANG HUAYIN INSTRUMENT AND ELECTRICAL EQUIPMENT CO., LTD.	H05VV-F	3x1,0 mm ² 300/500V	IEC 60227	KEMA-KEUR; VDE

6.2. Badania wykonano wg PN-EN 60335-2-96:2005+A2:2009 (Badania wykonane metodami nieakredytowanymi)

1	2	3	4
7	ZNAKOWANIE I INSTRUKCJE		
7.1	Zamiast oznakowania znamionowym poborem mocy lub prądem znamionowym jednostki grzejne powinny być oznakowane znamionowym poborem mocy		P
	Giętkie maty grzejne powinny być oznakowane znamionowym poborem mocy jednego metra ich długości		N
	Giętkie maty grzejne powinny być oznakowane ich maksymalnym prądem, jeżeli:		
	- prąd może się zmieniać zależnie od długości elementu ...		N
	- inne giętkie maty grzejne mogą być poprzez nie zasilane		N
	Giętkie maty grzejne powinny być oznakowane:		
	- kierunkiem, chyba że jednostki grzejne są symetryczne		N
	- przewidywanym miejscem instalowania (sufity, ściany lub podłogi)		P
	- rodzajem nagrzewania (nagrzewanie bezpośrednie lub nagrzewanie akumulacyjne), chyba że przewiduje się oba rodzaje nagrzewania		P
	Jeżeli jednostka grzejna przewidziana jest do stosowania tylko w podłogach wykonanych z betonu lub z podobnego materiału, powinna być odpowiednio oznakowana		P
	Oznakowanie powinno być powtarzane co najmniej co 0,5 m elementu grzejnego lub na każdym odcinku, który może być odcięty dla wykonania jednostki grzejnej		N
	Giętkie maty grzejne, które mogą być odcięte na miejscu instalowania i powinny być cięte we wskazanych miejscach należy odpowiednio oznakować		N
7.6	Poprawne zastosowanie symboli		P
7.12.1	Powinny być dostarczone instrukcje instalowania. W instrukcji powinno być podane:		
	a) objaśnienie oznakowań i symboli, w razie potrzeby		P
	b) informacje o instalowaniu jednostek grzejnych w budynkach		P
	c) stwierdzenie, że instalowanie powinno być zgodne z krajowymi przepisami instalowania		P
	d) maksymalnie dopuszczalny prąd, który może przepływać przez jednostkę grzejną, gdy inne jednostki zasila się ...		N
	e) spis regulatorów, chyba że są one wbudowane w jednostkę grzejną		N

1	2	3	4
	f) maksymalną rezystancję termiczną pomiędzy jednostką grzejną i pomieszczeniem		N
	g) typ materiału pokrywającego dopuszczonego do użytku w połączeniu z jednostkami grzejnymi ze stwierdzeniem ...		P
	h) charakterystyki izolacji cieplnej, która powinna być umieszczona pomiędzy oddzielnymi jednostkami ...		N
	i) wykaz właściwości materiałów klejących		P
	j) stwierdzenie, że tabliczka znamionowa powinna być umieszczona tak, aby przylegała do tablicy rozdzielczej ...		P
	k) w przypadku jednostek grzejnych zainstalowanych w suficie podwieszanym lub dostępnych w przestrzeni dachu ...		N
	l) stwierdzenie, że w przypadku zastosowań w podłogach drewnianych jednostki grzejne mające tylko izolację ...		N
7.12.101	Instrukcje urządzeń do zastosowań w podłogach wykonanych z betonu lub z podobnego materiału, lub pod płytkami powinny podawać informację, że:		
	a) siatka powinna być zainstalowana powyżej jednostki grzejnej		P
	b) gdy jednostki grzejne zostaną zainstalowane muszą być one przykryte dodatkową warstwą materiału dla zabezpieczenia mechanicznego. Jeżeli jednostki grzejne zainstalowano ...		P
	c) jeżeli jednostki grzejne mające tylko izolację podstawową inne niż zasilane napięciem bardzo niskim bezpiecznym ...		N
	d) jednostki grzejne klasy II powinny być instalowane w odległości co najmniej 30 mm od części przewodzących ..		N
7.12.102	W przypadku jednostek grzejnych tylko z izolacją podstawową innych niż zasilanych napięciem bardzo niskim bezpiecznym do zastosowania w sufitach i podłogach metalowych, w instrukcjach powinno być podane, że:		
	a) giętkie maty grzejne powinny być całkowicie przykryte sufitem lub podłogą		N
	b) części metalowe sufitu lub podłogi powinny być uziemione. Instrukcje powinny stwierdzać, iż powinny być one wyposażone w końcówki odpowiednie do przyłączenia ...		N
7.12.103	W instrukcjach urządzeń do zastosowań w podłogach, gdy jednostki grzejne powinny być przykryte płytkami ...		P
7.12.104	W instrukcjach giętkich mat grzejnych, które mogą być cięte na miejscu instalowania powinno być podane, że prace te powinny wykonywać tylko osoby autoryzowane przez ...		N

1	2	3	4
7.12.105	W instrukcjach jednostek grzejnych do nagrzewania akumulacyjnego powinien być określony znamionowy czas nagrzewania		P
7.14	Badania z użyciem benzyny lakowej nie wykonuje się		P
	Jeżeli użyte symbole odnoszą się do sposobu instalowania lub nagrzewania, to powinny one mieć wysokość co najmniej 15 mm		P
7.101	Tabliczka mająca wystarczającą ilość miejsca dla wyliczenia jednostek grzejnych powinna być umieszczona na każdej instalacji elektrycznej i powinna zawierać:		
	- nazwę, znak fabryczny lub znak identyfikujący wytwórcę, lub upoważnionego przedstawiciela, lub importera		P
	- oznaczenie modelu lub typu		P
	Na tabliczce powinna być podana następująca treść:		
	- giętkie maty grzejne do instalowania na suficie/podłodze		N
	- nie ograniczać emisji ciepła z nagrzanego sufitu/podłogi		N
	- nie dodawać materiałów innych niż zalecane		N
	- nie stosować gwoździ ani śrub		P
10.	POBÓR MOCY I PRĄDU		
10.1	Wymaganie stosuje się również do znamionowego poboru mocy na metr długości giętkich mat grzejnych		P
11.	NAGRZEWANIE		
11.2.101	Jednostki grzejne przeznaczone do instalowania w suficie drewnianym umieszcza się w ramie probierczej, jak ...		N
	Jednostki grzejne przeznaczone do instalowania w sufitach metalowych instaluje się zgodnie z instrukcją		N
11.2.102	Dziewięć modułowych jednostek grzejnych instaluje się zgodnie z instrukcją. Rozmieszcza się je w układzie ...		N
11.2.103	Jednostki grzejne przeznaczone do instalowania w podłodze drewnianej umieszcza się w ramie probierczej jak ...		N
	Jednostki grzejne przeznaczone do instalowania w podłodze wykonanej z betonu lub wykonanej z podobnego materiału ...		P
	Jednostki grzejne przeznaczone do instalowania w podłogach metalowych instaluje się zgodnie z instrukcją		N
11.2.104	Oddzielne jednostki grzejne, przeznaczone do nagrzewania drewnianej podłogi i sufitu umieszczane poniżej sufitu ...		N

1	2	3	4
13	PRĄD UPŁYWOWY I WYTRZYMAŁOŚĆ ELEKTRYCZNA W TEMPERATURZE ROBOCZEJ		
13.1	Jednostki grzejne instaluje się, jak podano w 11.2, z zastosowaniem materiału pokrywającego, dającego najbardziej niekorzystne warunki badań ze względu na charakterystykę ...		N
15	ODPORNOŚĆ NA WILGOĆ		
15.1	Badanie wykonuje się bezpośrednio na jednostce grzejnej		P
15.1.1	Jednostki grzejne o stopniu ochrony IPX7 zanurza się na 72h		P
16	PRĄD UPŁYWOWY I WYTRZYMAŁOŚĆ ELEKTRYCZNA		
16.1	Badania wykonuje się bezpośrednio na jednostce grzejnej i dodatkowej izolacji elektrycznej		P
16.2	Wartość podaną dla sprzętu klasy 0 stosuje się w przypadku jednostek grzejnych tylko z izolacją podstawową		N
	Wartość podaną dla sprzętu klasy II stosuje się w przypadku jednostek grzejnych przeznaczonych do instalowania na powierzchni przewodzącej pokrytej betonem lub ...		N
16.3	Wartości podane dla sprzętu klasy 0 stosuje się w przypadku jednostek grzejnych tylko z izolacją podstawową		N
	Wartości podane dla sprzętu klasy II stosuje się w przypadku jednostek grzejnych przeznaczonych do instalowania na powierzchni przewodzącej pokrytej betonem lub ...		N
	W jednostkach grzejnych tylko z izolacją podstawową, innych niż zasilane napięciem bardzo niskim bezpiecznym, które wyposaża się w dodatkową izolację elektryczną, do ...		N
	W jednostkach grzejnych tylko z izolacją podstawową, innych niż zasilane poprzez transformator separacyjny, wyposażonych w dodatkową izolację elektryczną do stosowania w ...		N
18	ODPORNOŚĆ NA ZUŻYCIE		
18.101	Połączenia elementu grzejnego z wiązką przewodów zasilających oraz z przewodami łączeniowymi powinny być niezawodne		P
	Jednostkę grzejną umieszcza się w komorze grzejnej i zasilą napięciem takim, aby prąd równał się wartości oznaczonej na elemencie grzejnym, tj. prądowi znamionowemu. Mierzy się spadek napięcia na każdym połączeniu		P

1	2	3	4
	Spadek napięcia nie powinien przekraczać 22,5 mV lub 1,5 wartości pierwotnie zmierzonej, w zależności od tego, która ...		P
	Oględziny po badaniu nie powinny wykazywać żadnych uszkodzeń, które mogłyby naruszyć zgodność z ...		P
18.102	Połączenia elektryczne pomiędzy materiałem rezystancyjnym i elektrodami giętkich mat grzejnych powinny być niezawodne		P
18.102.1	Jednostkę grzejną nawija się na wałek cylindryczny o średnicy równej podwójnej wartości minimalnego promienia zginania giętkich mat grzejnych podanego w instrukcji i następnie ...		P
18.102.2	Część jednostki grzejnej mocuje się między dwoma płytami o grubości 100 mm i wystarczających wymiarach, aby całkowicie pokryć szerokość elementu grzejnego. Jedna ...		N
18.102.3	Jednostkę grzejną umieszcza się w higroście, w wilgotności względnej $(80 \pm 5) \%$ i temperaturze $(40 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Zasilą się ją napięciem znamionowym i nagrzewa w ciągu 1 h, po czym wyłącza się zasilanie na 1 h. Wykonuje się 1000 cykli		P
18.102.4	Jednostkę grzejną poddaje się badaniu wg 18.101, które wykonuje się podczas 2000 cykli. Jednak nie wykonuje się oględzin uszkodzeń i nie wyznacza się spadków napięć		N
18.102.5	Jednostkę grzejną umieszcza się na poziomej powierzchni i zasilą przy napięciu znamionowym. Iglę wprowadza się w materiał rezystancyjny elementu grzejnego pod kątem 45° ..		P
18.103	Rezystancja jednostki grzejnej nie powinna obniżać się znacznie podczas użytkowania		P
21	WYTRZYMAŁOŚĆ MECHANICZNA		
21.101	Część elementu grzejnego mocuje się między dwoma płytami o grubości 100 mm i o takich wymiarach, aby całkowicie pokryć szerokość elementu grzejnego.		P
	Jednostka grzejna powinna następnie przejść z wynikiem dodatnim sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji wg 16.3 i nie powinna zostać uszkodzona w stopniu ...		P
21.102	Badanie wykonuje się na dwóch jednostkach grzejnych. Jednostkę grzejną umieszcza się na poziomej płycie stalowej mającej gładką powierzchnię i powierzchnię elementu ...		N
21.103	Część jednostki grzejnej mającej izolowane przewody grzejne umieszcza się na sztywnej płycie stalowej. Jeżeli przewody ...		P
21.104	Próbkę dodatkowej warstwy materiału umieszcza się na poziomej płycie stalowej o gładkiej powierzchni i zarysowuje się utwardzonym prętem stalowym, którego koniec ma ...		N

1	2	3	4
22	KONSTRUKCJA		
22.101	Środki przyłączenia do zasilania powinny być przyłączone w sposób pewny do elementu grzejnego		P
	Jednostkę grzejną umieszcza się płasko na powierzchni poziomej i przytrzymuje tak, aby około 100 mm długości elementu grzejnego razem z wiązką przewodów zasilających ...		P
22.102	Izolacja pokrywająca połączenia i krawędzie elementu grzejnego nie powinna oddziaływać na materiał elementu ...		P
	Jednostkę grzejną umieszcza się w komorze grzejnej o temperaturze 80 °C lub 45 °C plus przyrost temperatury ...		P
	Po ochłodzeniu jednostki grzejnej w przybliżeniu do temperatury pokojowej powinna ona przejść z wynikiem ...		P
22.103	Warstwy izolacji elektrycznej laminowanych giętkich mat grzejnych powinny być niezawodnie połączone ze sobą. Jeżeli jednak jednostki grzejne przeznaczone do stosowania ...		N
22.104	Elementy łączeniowe mocowane do wiązek przewodów zasilających i przewodów łączeniowych powinny być konstrukcji klasy II. Nie powinno być możliwe ich ...		P
22.105	Jednostki grzejne konstrukcji klasy II przeznaczone do instalowania pod podłogami w wilgotnych pomieszczeniach nie powinny narażać użytkownika na nadmierne prądy ...		N
24	CZĘŚCI SKŁADOWE		
24.101	Wyłączniki termiczne niezbędne dla spełnienia wymagań wg rozdziału 19 powinny być niesamoczynne i mieć mechanizm..		N
24.102	Regulatory i inne elementy niezbędne dla zapewnienia zgodności jednostki grzejnej z wymaganiami wg niniejszej ...		N
25	PRZYŁĄCZENIE DO ZASILANIA ORAZ GIĘTKIE PRZEWODY ZEWNĘTRZNE		
25.3	Jednostki grzejne inne niż te, które mogą być cięte na miejscu instalowania, powinny mieć jeden z następujących środków ...	zestaw wiązek przewodów zasilających	P
	Jednostki grzejne, które mogą być cięte na miejscu instalowania, powinny być dostarczone z odpowiednimi ...		N
26	ZACISKI PRZEWODÓW WEWNĘTRZNYCH		
26.1	Jednostka grzejna nie powinna mieć zacisków śrubowych		P
27.	POŁĄCZENIA UZIEMIAJĄCE		

1	2	3	4
27.1	Uziemionych elementów przewidzianych do zmniejszenia prądów pojemnościowych nie uważa się za zapewniające ...		N
29.	ODSTĘPY IZOLACYJNE POWIERZCHNIOWE, POWIETRZNE ORAZ GRUBOŚĆ IZOLACJI STAŁEJ		
29.1	Modułowe jednostki grzejne mają kategorię przepięć 2. Inne jednostki mają kategorię przepięć 3.		N
29.3	W przypadku jednostek grzejnych klasy II wymagane są dwie warstwy izolacji na giętkich matach grzejnych.		N
30.	ODPORNOŚĆ NA WYSOKĄ TEMPERATURĘ I ŻAR		
30.1	Badania nie stosuje się w przypadku mat grzejnych		P
30.2	Wymagania nie stosuje się w przypadku jednostek grzejnych przeznaczonych do stosowania w podłogach wykonanych z betonu lub z podobnego materiału		P
30.2.3.1	Punkt nie ma zastosowania do giętkich mat grzejnych		P

Zdjęcia uzupełniające:

