



NT133-3 jest kompletną i prostą jednostką, do subtelnej kontroli temperatury transformatorów olejowych wysokiego i średniego napięcia WN/SN.

Za pomocą jednego urządzenia można monitorować temperaturę oleju, uruchamiać system wentylacji oraz obliczyć obraz termiczny 3 uzwojeń za pomocą specjalnego algorytmu.

Urządzenie posiada 1 wejście dla podwójnego czujnika Pt100 dla dodatkowej kontroli oraz 3 uniwersalne wejścia dla przekładników prądowych (CT). Przełączniki wyjścia są dostępne dla: ALARM, TRIP, systemu uruchamiania wentylacji FAN, sterowania POMPA, cyrkulacji oleju i wskazania FAULT.

Urządzenie jest także wyposażone w wyjście Modbus RS485 dla zdalnego sterowania.

Wszystkie nasze jednostki mogą być również pokryte specjalną powłoką kart elektronicznych, odporną na trudne warunki pogodowe, charakteryzujące się w szczególności wysoką temperaturą i wilgotnością (w klimacie tropikalnym).

**UNIwersALNE ZASILANIE:** z wejściem od 24 do 240 Vac-dc.

*The NT133-3 is a complete and simple unit, for a sophisticated temperature control of HV and MV Oil power transformers.*

*With a single device you can control the oil temperature, you can drive the cooling system and you can calculate the thermal image of the 3 windings with an exclusive algorithm.*

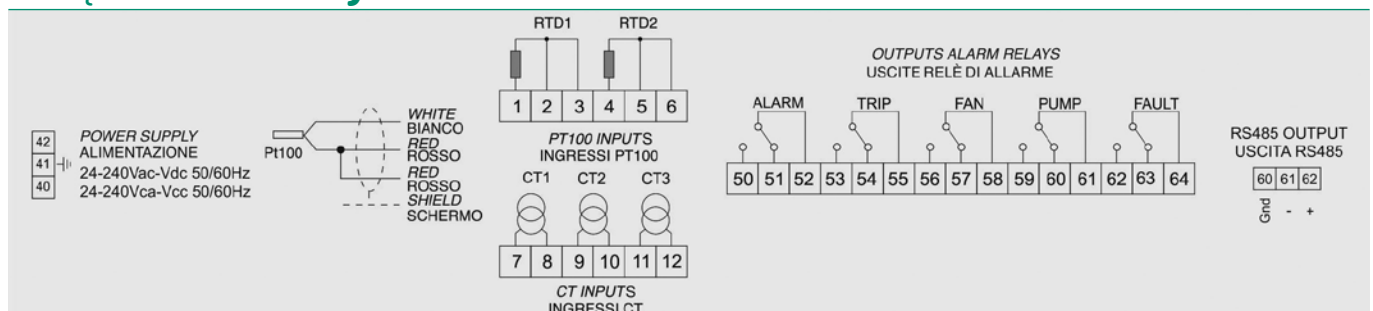
*The unit is equipped with 1 double Pt100 input for a redundant control and 3 universal inputs for current transformers (CT). Output relays are available for: ALARM, TRIP, FAN cooling system driving, oil circulation PUMP control and FAULT indication.*

*The unit is also equipped with Modbus RS485 output for remote control functions.*

*All our units can also be supplied with a special coating on the electronic cards, resistant to difficult weather conditions, particularly characterized by high temperature and humidity (which are in tropical climates).*

**UNIVERSAL POWER SUPPLY:** with input from 24 to 240 Vac-dc.

## Połączenia elektryczne | Electrical connections



# Specyfikacja Techniczna

## Zasilanie

- Wartości znamionowe: 24-240 Vac-dc
- Vdc z odwracalną polaryzacją

## Komunikacja

- Wyjście RS485 z protokołem komunikacji Modbus RTU

## Wejścia

- 2 wejścia RTD Pt100 (IEC 751) 3 przewody
- 3 wejścia CT1, CT2, CT3 od 0.8 do 5.2 A
- Odtaczalne zaciski tylne
- Wejścia zabezpieczone przed zakłóceniami elektromagnetycznymi
- Kompensacja długości kabli czujników do 500 m (1 mm<sup>2</sup>)

## Wyjścia

- 1 przekaźnik ALARM dla temperatury oleju i uzwojenia
- 1 przekaźnik TRIP dla temperatury oleju i uzwojenia
- 1 przekaźnik FAN (wentylacja)
- 1 przekaźnik PUMP (pompy)
- 1 przekaźnik uszkodzenia czujnika lub błędu (FAULT)
- Obciążalność styków wyjściowych: 5A-250 Vac cosΦ=1

## Testy i osiągi

- Konstrukcja zgodna z normami CE
- Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi CEI-EN61000-4-4
- Izolacja: powyżej 100 Mohm przy 500 V dc między uziemieniem a zaciskami
- 2 KV RMS przy 50 / 60 Hz przez jedną minutę
- Liniowość: ± 0,5% całego zakresu pomiarowego
- Analiza pomiaru: 1°C
- Dokładność:
  - Temperatura oleju ± 1% całego zakresu pomiarowego ±1 cyfra
  - Temperatura uzwojenia ± 1% całego zakresu pomiarowego ±1 cyfra
- Temperatura pracy w otoczeniu: od -20°C do +70°C
- Wilgotność: 90% bez kondensacji
- Samogasnąca obudowa PPO UL 94V0
- Obudowa przednia z poliwęglanu IP65
- Obciążenie: 7VA
- Przechowywanie danych: minimum 10 lat
- Cyfrowa liniowość sygnału czujnika
- Obwód autodiagnostyki
- Opcja: przystosowanie do warunków tropikalnych

## Wyświetlanie i zarządzanie danymi

- 2 wyświetlacze 13 mm, 3 cyfry do wyświetlania temperatury i komunikatów
- 1 dioda led wyświetlająca ALARM w przypadku zbyt wysokiej temperatury
- 1 dioda led wyświetlająca TRIP samoczynne wyłączenie w przypadku zbyt wysokiej temperatury
- 1 dioda led FAULT sygnalizująca błąd lub usterkę
- 1 dioda led FAN sygnalizująca wymuszoną wentylację
- 1 dioda led PUMP sygnalizująca recyrkulację pompy oleju
- 1 dioda led RS sygnalizująca komunikację RS485 Modbus RTU
- Zakres monitorowanej temperatury:
  - od -40°C do +200°C dla oleju "Oil"
  - od -40°C do +200°C dla uzwojenia "Winding"
- 2 progi alarmowe dla kanału "Oil"
- 2 progi alarmowe dla kanału "Winding"
- 4 progi alarmowe ON-OFF dla FAN włączania i wyłączenia wentylacji
- Diagnostyka czujników (Flt)
- Automatyczne wyświetlanie błędnego programowania
- Ustawienie automatycznego lub ręcznego skanowania kanałów
- Zapamiętywanie maksymalnych temperatur osiągniętych przez kanały, alarmów oraz błędów czujnika
- Przycisk Reset alarmu na panelu przednim

## Wymiary

- 144 x 72 mm DIN 43700 głębokość 131 mm (łącznie z zaciskami)
- Wycięcie w panelu 139 x 67 mm

# Technical Specifications

## Power Supply

- Rated values: 24-240 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

## Communication

- RS485 output with Modbus RTU protocol

## Inputs

- 2 inputs RTD Pt100 (IEC 751) 3 wires
- 3 inputs CT1, CT2, CT3 from 0.8 to 5.2 A
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic noises and spikes
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm<sup>2</sup>)

## Outputs

- 1 relay for ALARM (alert) Oil and Winding
- 1 relay for TRIP (trip) Oil and Winding
- 1 relay for FAN (ventilation)
- 1 relay for PUMP (pumps)
- 1 relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 5A-250 Vac cosΦ=1

## Tests and performances

- Assembling in accordance with CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Insulation: higher than 100 Mohm at 500 Vdc between GND and terminals
- 2 KV RMS at 50/60 Hz for one minute
- Linearity: ± 0,5% value full scale
- Resolution: 1°C
- Accuracy:
  - Oil temperature ± 1% full scale value ±1 digit
  - Winding temperature ± 1% full scale value ±1 digit
- Ambient operating temperature: from -40°C to +70°C
- Humidity: 90% non-condensing
- PPO UL 94V0 self-extinguishing housing
- Frontal in polycarbonate IP65
- Burden: 7VA
- Data storage: 10 years minimum
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

## Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures and messages
- 1 led ALARM for alert signal for overtemperatures
- 1 led TRIP to indicate trip for overtemperatures
- 1 led for FAULT to indicate fault
- 1 led for FAN to indicate forced ventilation
- 1 led for PUMP to indicate oil recirculation pumps
- 1 led for RS to indicate RS485 Modbus RTU communication in progress
- Temperature monitoring:
  - from -40°C to +200°C for Oil
  - from -40°C to +200°C for Winding
- 2 thresholds for "Oil" channel
- 2 thresholds for "Winding" channel
- 4 ON-OFF thresholds for FAN control
- Sensors diagnostic (Flt)
- Wrong programming automatic display
- Setting of automatic and manual channels scanning
- Maximum storage channels reached temperatures, alarm and sensor fault
- Frontal alarm reset push button

## Dimensions

- 144 x 72 mm DIN43700 depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 139 x 67 mm