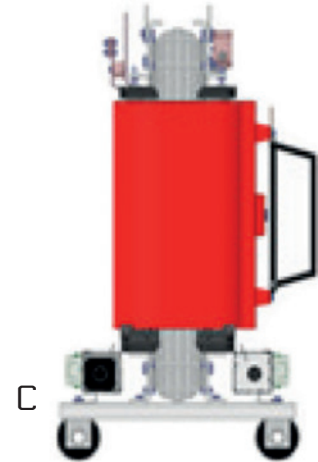
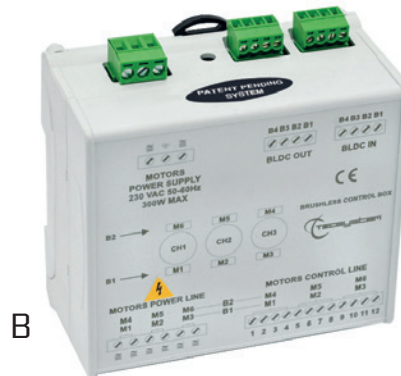


SYSTEM TRBH: PODMUCH POSTĘPU

PIERWSZY OPATENTOWANY SYSTEM WENTYLACJI TRANSFORMATORÓW ŻYWICZNYCH



System TRBH został stworzony, aby sprościć potrzebom obecnego Przemysłu 4.0 i umożliwić użytkownikowi prostą optymalizację kontrolowania transformatora oraz bardziej zaawansowane planowanie konserwacji.

System składa się z :

- A** Jednostka NT935 BH, dostępna w wersji Digital lub ETH
- B** „Skrzynka kontrolna” TRBH dla każdej szyny
- C** 6 wentylatorów stycznych TRBH – seria TG
- D** Okablowane szyny do wentylatorów

Jak działa system TRBH ?

Włączenie i wyłączenie systemu wentylacji można zaprogramować i przewiduje włączenie wentylatorów jeśli temperatura na mierzonym kanale będzie o 10° C niższa niż zaprogramowana temperatura FAN 1(zaprogramowana na kanałach CH1-CH2-CH3).

Regulacja prędkości (obr./min.) wentylatorów jest podzielona na 10 kroków w zależności od temperatury wykrytej na kanale i wartości FAN 1 ON.

Każda faza transformatora jest zarządzana w odniesieniu do temperatury mierzonej na pojedynczym uzwojeniu: jeśli transformator dalej się nagrzewa, prędkość wentylatorów jest zwiększana, aby powstrzymać wzrost temperatury i utrzymać ją, jak to tylko możliwe na stabilnym poziomie.

4.0 READY!



JAKIE SĄ ZALETY KORZYSTANIA Z SYSTEMU TRBH

REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII

Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej co wpisuje się w przepisy dotyczące dyrektywy ECODESIGN 2009/125/WE w celu zmniejszenia strat transformatorów w 2021 r. gdzie zużycie energii również akcesoriów takich jak nagrzewnice powietrza, wentylatory, pompy chłodzące jak również systemy wentylacji stycznej uwzględniane są w obliczeniach zużycia energii.

Tecsystem wziął pod uwagę wytyczne dyrektywy przy projektowaniu systemu TRBH uwzględnił tę potrzebę podczas projektowania systemu TRBH, **zapewniając niższe zużycie energii a efekcie niższe koszty eksploatacji.**

OGRANICZENIE SZOKU TERMICZNEGO I MECHANICZNEGO TRANSFORMATORA

Analizowanie i przewidywane działanie rozpraszania ciepła pozwala rozpocząć chłodzenie transformatora z wyprzedzeniem niejako **antycypując**, w którym miejscu należy zacząć chłodzenie transformatora.

Włączenie systemu wentylacji i regulacja przepływu powietrza przez wentylatory są zarządzane bezpośrednio przez jednostkę sterującą zabezpieczającą działanie termiczne, **która dostosowuje prędkość obrotową S pary wentylatorów każdego uzwojenia** w zależności od temperatury wykrytej przez pojedynczy czujnik Pt100.

Zmniejszenie różnic temperatur między uzwojeniami pozwala na ograniczenie naprężeń mechanicznych wynikających z rozszerzalności cieplnej stosowanych materiałów: miedzi, żelaza, stali.

Uzwojenia transformatora mogą mieć różne temperatury ze względu na:

- Ograniczona wymiana ciepła uzwojenia centralnego (środkowa uzwojenie V)
- Nierównomierny przepływ powietrza w pomieszczeniu komory trafo
- Różne obciążenia między fazami U-V-W

Zmniejszenie różnic temperatur między uzwojeniami pozwala ograniczyć naprężenia mechaniczne wynikające z rozszerzalności cieplnej zastosowanych materiałów i skurczów termicznych.

REDUKCJA HAŁASU

Główną przyczyną hałasu w systemie wentylacyjnym są turbulencje generowane przez prędkość wirnika i ciśnienie przepływu powietrza.

Zmniejszenie średniej prędkości roboczej pozwala na ograniczenie hałasu transformatora chłodzonego powietrzem.

DANE TECHNICZNE WENTYLATORY SERII BH

Prędkość silników S w obr./min.	TG180BH		
	Przepływ powietrza m ³ /h	Hałas w Db	Moc W
S0 = WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY
S1 = 1500	220	51,8	11
S2 = 1650	245	54,2	13
S3 = 1780	265	56,2	15
S4 = 1925	295	59	17
S5 = 2075	335	59,9	20
S6 = 2220	370	61,2	24
S7 = 2365	390	63	28
S8 = 2500	410	64,9	32
S9 = 2650	430	66,3	37
S10 = 2800 Pełna prędkość	450	67,8	45

Prędkość silników S w obr./min.	TG360BH		
	Przepływ powietrza m ³ /h	Hałas w Db	Moc W
S0 = WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY
S1 = 1500	430	54,2	15
S2 = 1650	455	56,9	18
S3 = 1780	535	59,3	22
S4 = 1925	580	60,3	27
S5 = 2075	630	62,4	33
S6 = 2220	700	64,1	39
S7 = 2365	750	65,9	45
S8 = 2500	795	67,3	53
S9 = 2650	850	68,9	62
S10 = 2800 Pełna prędkość	880	71,1	75

Prędkość silników S w obr./min.	TG500BH		
	Przepływ powietrza m ³ /h	Hałas w Db	Moc W
S0 = WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY
S1 = 1500	507	56	17
S2 = 1650	567	58,5	22
S3 = 1780	617	60,1	28
S4 = 1925	650	61,4	33
S5 = 2075	710	63,7	41
S6 = 2220	775	65,1	49
S7 = 2365	850	67,4	59
S8 = 2500	890	68,6	69
S9 = 2650	960	70,8	82
S10 = 2800 Pełna prędkość	1000	72,3	95

DIAGNOSTYKA URZĄDZEŃ STERUJĄCYCH BH

Poprawa zintegrowanej diagnostyki:

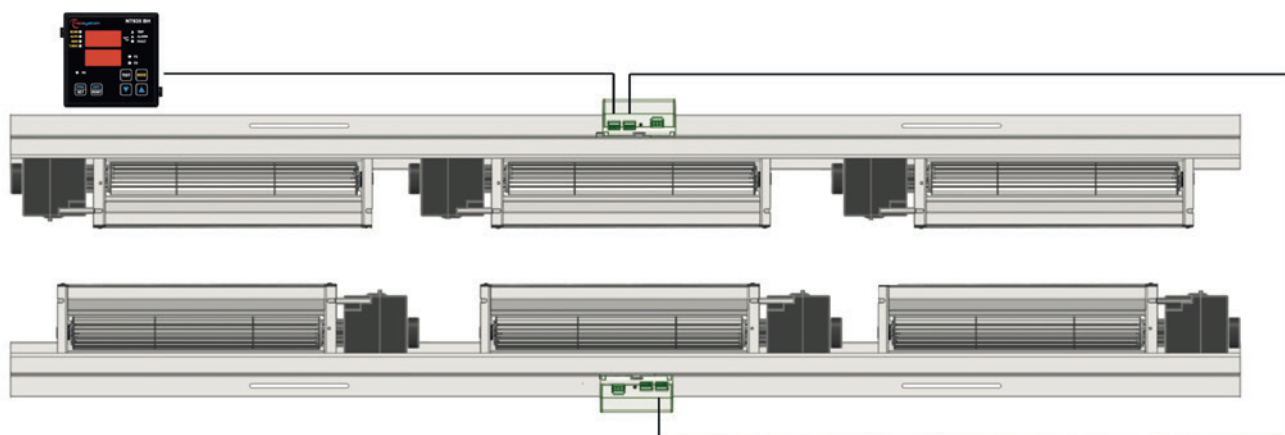
- Identyfikacja i zgłaszanie wszelkich anomalii pracy silnika
- Zdalna sygnalizacja wszelkich nieprawidłowości wentylatorów z integracją i monitoringiem SCADA
- Planowanie czynności konserwacyjnych systemu wentylacji

Skrzynki kontrolne serii BH podłączone do szyn systemu TRBH są w stanie wykryć obecność jakichkolwiek anomalii w pracy na każdej szynie systemu wentylacji. W takim przypadku na wyświetlaczu pojawi się wskazanie BH Err, a następnie odpowiednie wskazanie. Sygnał błędu BH polega na przełączeniu styku FAULT podłączonego do jednostki sterującej NT935BH.

Jednostki sterujące BH umożliwiają – poprzez mapowanie Modbus – monitorowanie ustawionej prędkości (obr./min.) z jednostki sterującej, podając następujące wskazania dla pojedynczego wentylatora:

- Prędkość silnika (M1-M6) (M2-M5) (M3-M4)
- Przekroczenie temperatury (w przypadku temperatury powyżej 70°C)
- Ogólna sygnalizacja silnika (silnik zablokowany lub pod obciążeniem - wirnik odłączony od wału silnika - uszkodzony silnik - błędy lub przerwy w połączeniach elektrycznych)

Wersja ETH umożliwia również łatwą integrację z siecią wewnętrzną zakładu.



SUGEROWANE ZASTOSOWANIE

Model (mm)	A (mm)	I min- max (mm)	Hipotryczna moc transformatora	Ilość obrotów silnika min-max w obr./min.	Proudění Vzduchu min-max (m ³ /h)	Model wentylatora
BAR 1200BH	1400	440-565	od 1200 do 1600 KVA	1500-2800	1350	3 x TG180BH
BAR 1800BH	1800	515-675	od 1600 do 2000 KVA	1500-2800	2640	3 x TG360BH
BAR 3600BH	2300	650-860	od 2400 KVA i więcej	1500-2800	3000	3 x TG500BH

ZASILANIE 230VAC.

W przeciwieństwie do wentylatorów serii TG - osiągi są stałe i gwarantowane w rozszerzonym zakresie zasilania **od min. 187 V do maks. 265V ac** zarówno dla częstotliwości **50 i/lub 60 Hz**.