

# Technologie Elhand **Chłodzenie wodne**

Więcej mocy. Mniej ograniczeń. Bez kompromisów.

# 🏗️ Kiedy warto rozważyć zastosowanie chłodzenia wodnego?

Technologie chłodzenia wodnego to szybsze odprowadzanie ciepła

- + Podwyższona temperatura otoczenia.
- + Ograniczona przestrzeń montażowa.
- + Obudowy o podwyższonym stopniu ochrony.
- + Praca w warunkach utrudnionego oddawania ciepła.

Dzięki dodatkowemu chłodzeniu, wymiary transformatorów i dławików są mniejsze od urządzeń tej samej mocy bez chłodzenia. Zależnie od wymagań aplikacji, możliwe jest zastosowanie różnych wariantów chłodzenia wodnego. Redukcja wymiarów wiąże się jednak z obniżeniem sprawności.

## 🏗️ Panele aluminiowe z wprasowanymi rurkami chłodzącymi

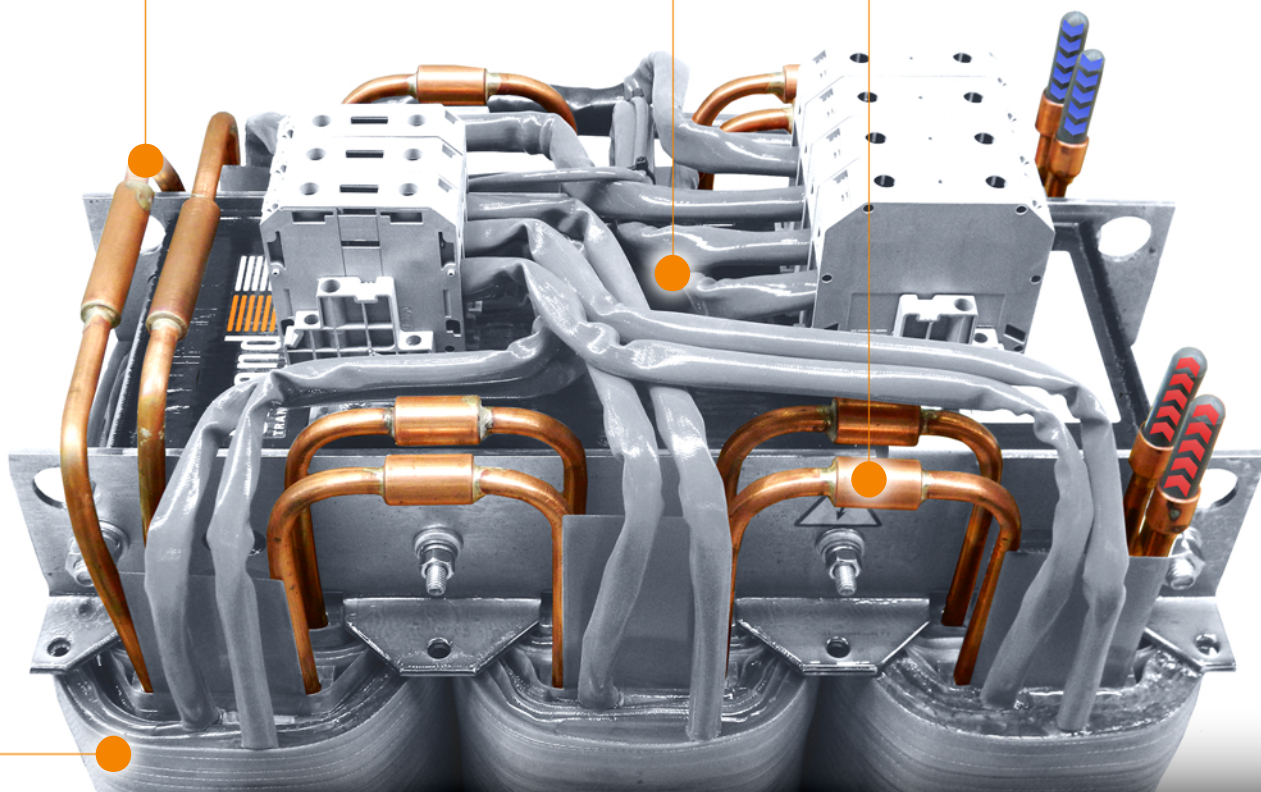
Skuteczne chłodzenie i maksymalna redukcja wymiarów

Panele aluminiowe z wprasowanymi rurkami umieszczonymi wewnątrz cewek, odizolowane od części elektrycznej.

Redukcja objętości urządzenia o **30%**.  
Do **95%** strat ciepła oddanych do wody.

Możliwość zastosowania **rurek miedzianych lub aluminiowych**, zależnie od wymagań układu.

Łączenie między panelami za pomocą **lutowania** (próba ciśnieniowa 40 barów) lub **certyfikowanych węży i prasowanych złączy** (próba ciśnieniowa 10 barów).



Technologie Chłodzenia Wodnego

ELHAND Transformatory



ELHAND TRANSFORMATORY Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 60; 42-700 Lubliniec; Polska



+48 (34) 34 73 100  
fax +48 (34) 34 70 207



info@elhand.pl  
www.elhand.pl

# Chłodzenie AFWF z wymiennikiem woda-powietrze

Gdy nie masz miejsca na kompromisy

Rozwiązanie dla środowisk, gdzie klasyczne systemy chłodzenia AN lub AF zawiodą – przemysł morski, górnictwo, obiekty z wysoką klasą IP.

- + Dwa niezależne obiegi (powietrze + woda) zapewniające efektywne odprowadzenie ciepła z wnętrza transformatora, dławika.
- + Zmniejszenie masy transformatora o 20%.
- + Wentylatory z wysokosprawnymi silnikami klasy IE3 lub wyższe
- + Niezależność od warunków otoczenia – do 90% ciepła odprowadzanego przez wodę

## Jak działa chłodzenie AFWF

### Wewnętrzny obieg powietrza (AF)

Wentylator wymusza cyrkulację powietrza wewnątrz obudowy transformatora. Powietrze nagrzane przez uzwojenia trafia na chłodnicę, gdzie zostaje schłodzone i ponownie skierowane na transformator – tym razem od spodu.

### Zewnętrzny obieg wody (WF)

Ciepło z powietrza przekazywane jest na chłodnicę wykonaną w technologii „rurka w rurce” zapewniającą ochronę przed wyciekami, informację o nieszczelności pierwszej warstwy i ciągłość pracy. Przez wymiennik przepływa woda odbierająca do 90% energii cieplnej, niezależnie od warunków zewnętrznych.



AFWF - Chłodzenie wymuszone powietrzno-wodne



ELHAND TRANSFORMATORY Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 60; 42-700 Lubliniec; Polska



+48 (34) 34 73 100  
fax +48 (34) 34 70 207



info@elhand.pl  
www.elhand.pl

# Dostosuj pakiet wyposażenia do swojego projektu!

## Podstawowy

System zabezpieczeń i sterowania wentylatorami po stronie klienta

- chłodnica
- wentylator
- czujnik wycieku
- czujniki PT100
- grzałka antykondensacyjna
- skrzynka z wyprowadzonymi zaciskami urządzeń pomocniczych
- wibroizolatory

## Zaawansowany

Wbudowany układ sterowania wentylatorami. Zasilanie wentylatorów po stronie klienta.

Zawartość pakietu podstawowego oraz:

- Przełącznik temperatury z wyświetlaczem
- Transformator sterowniczy 1-f
- Stycznik załączający wentylatory
- Przełączniki sygnalizujące stan pracy wentylatorów

## Premium

Wbudowany układ sterowania i zasilania wentylatorów.





Zawartość pakietu zaawansowanego oraz:

- transformator pomocniczy 3-f do zasilania wentylatorów
- zabezpieczenia wentylatorów

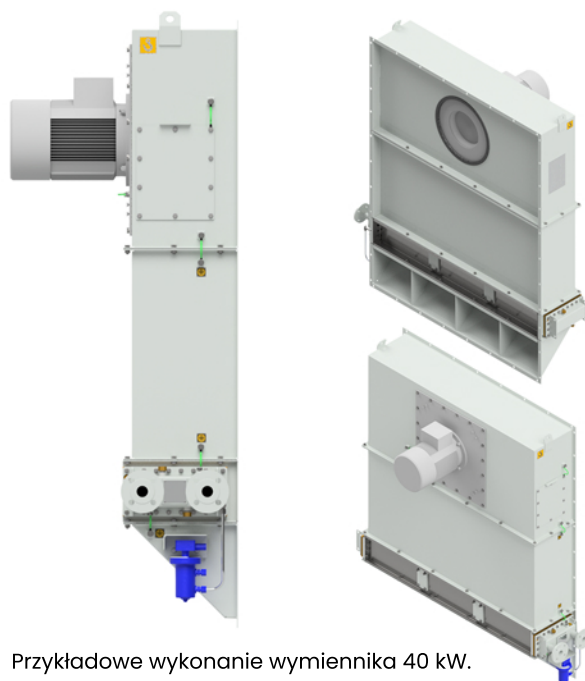
Możliwość rozszerzenia gwarancji do 48 miesięcy.

## Sprawdzona technologia, wybrana z precyzją

W transformatorach Elhand stosujemy **wymienniki ciepła AFWF firmy Vestas aircoil** – światowego lidera w dziedzinie rozwiązań chłodzenia wodnego. To komponent, który spełnia nasze rygorystyczne wymagania jakościowe i techniczne.

-  Wysoka wydajność cieplna przy kompaktowych wymiarach.
-  Niezawodne chłodzenie niezależne od czynników zewnętrznych.
-  Zmniejszona wymagana przestrzeń serwisowa.
-  Chłodnica z podwójnymi rurkami i systemem monitorowania wycieku.
-  Wysoki poziom dostosowania do wymagań projektu.
-  Modułowa i kompaktowa konstrukcja.

Vestas aircoil group



Przykładowe wykonanie wymiennika 40 kW.

Porozmawiajmy o optymalnym rozwiązaniu dla Twojego projektu!



ELHAND TRANSFORMATORY Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 60; 42-700 Lubliniec; Polska



+48 (34) 34 73 100  
fax +48 (34) 34 70 207



info@elhand.pl  
www.elhand.pl