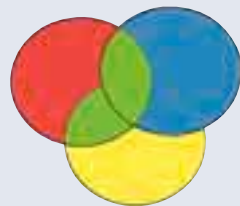


# DHS 1000

## NordIQ Göteborg AB

NordIQ dostarcza opartych na systemie regulowym rozwiązań dla wymienników ciepła. Firma specjalizuje się w systemach ciepłowniczych oraz ogrzewaniu budynków.

## Ciepłownictwo Informatyka



## Elektronika

## Polityka jakości:

Naszym celem jest dostarczanie klientom najlepszych możliwych rozwiązań.

Stosowane przez nas rozwiązania opierają się na kompleksowym podejściu do zagadnienia oraz dogłębnej znajomości przedmiotu.

Naszym mottem jest standaryzacja, zapewniająca łatwość obsługi, opłacalność i wysoką jakość.

Nieustannie analizujemy pracę naszych produktów i wykorzystujemy uzyskane dane dla dalszych ulepszeń.

## Kontakt:

### Biuro:

S Saltsjönäsv 31  
SE-421 66 V Frölunda  
Telefon: +46 (0)704 31 32 17  
Faks: +46 (0)31 748 07 71

### Laboratorium:

Malörstv 10  
SE-449 33 Nödinge  
Telefon: +46 (0)303 979 40  
Faks: +46 (0)303 979 41  
nr VAT: SE556576-662201

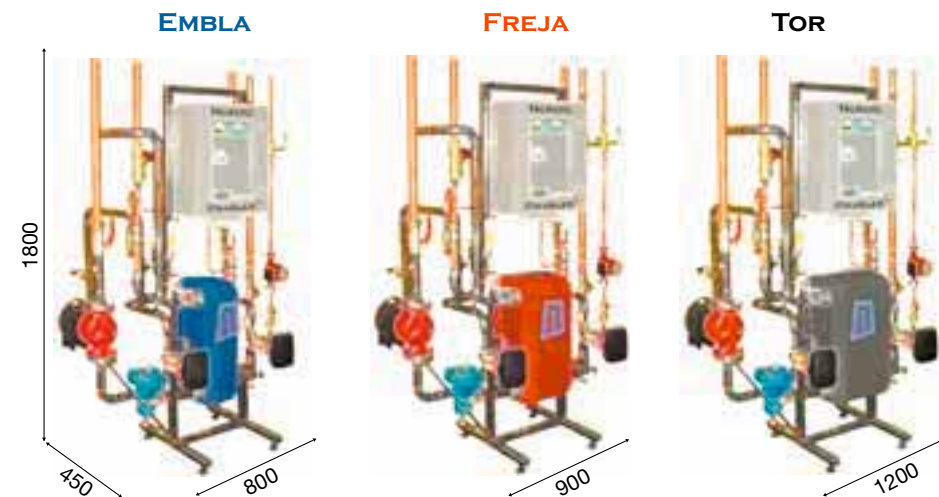
info@nordiq.se

www.nordiq.se



## DANE TECHNICZNE

Liczba obwodów: 2 - ciepła woda użytkowa, centralne ogrzewanie



	EMBLA	FREJA	TOR
<b>Wydajność:</b>	10-40 mieszkań	30-80 mieszkań	70-140 mieszkań
<b>Powierzchnia mieszkalna:</b>	600-2.500m <sup>2</sup>	1.500-5.000m <sup>2</sup>	4.000-8.400 m <sup>2</sup>
<b>Moc znamionowa</b>			
<b>CWU:</b>	140kW	180kW	250kW
<b>CO:</b>	125kW	250kW	500kW

Wymiennik ciepła: płytowy, spawany

### Obwód pierwotny:

Klasa ciśnieniowa: PN16 (opcjonalnie PN25)

Temperatura maks.: 120 °C

Przyłącza: wyjście, powrót

Filtr, zawory odcinające

### Obwód CWU:

Przyłącza: CWU: rury miedziane, lutowane, 42 mm

woda zimna: rury miedziane, lutowane, 42 mm

cyrkulacja wody gorącej: rury miedziane, lutowane, 22 mm

Filtr, zawory odcinające

Pompa cyrkulacji wody gorącej

### Obwód centralnego ogrzewania:

PN6 (PN10 jako opcja)

Przyłącza: wyjście, powrót: 1,5" z gwintem wewn. do zaworu odcinającego DN40

Filtr

Zawór bezpieczeństwa: 6 barów

Pompa obiegowa: z regulacją obrotów, Grundfos magna 32120 lub 40120

Napełnianie: nie wchodzi w skład

Naczynie wzbiorcze: nie wchodzi w skład

### Wyposażenie opcjonalne:

Primitering™, Softcontrol™

Nadzór filtra

Dodatkowe czujniki

Połączenie modemowe: IP (szerokopasmowe), telefoniczne lub GSM

Moduł M-bus

Strona internetowa

(Wkrótce opcjonalny obwód wentylacyjny)

Copyright NordIQ Göteborg AB 05S-pres-001if-01F

Niezawodna dostawa energii



## WSTĘP

Dzięki systematycznemu wykorzystywaniu wyników 20-letnich badań i doświadczenia w dziedzinie elektroniki i oprogramowania, firma NordIQ stworzyła całkowicie nową koncepcję węzłów ciepłych podłączonych do sieci ciepłowniczych. Seria produktów NordIQ składa się z trzech standardowych węzłów ciepłych, pokrywających różne wartości zapotrzebowania ciepła, aż do 140 mieszkań i więcej. Odpada kłopotliwe wymiarowanie, wystarczy wybrać kolor i wielkość. Podłącz - i już gotowe!

A że do tego system w nieosiągalny dotąd sposób zapewnia niską temperaturę wody powrotnej, pozwala na programowanie ograniczeń, posiada algorytm oszczędności energii oraz inne wyjątkowe cechy - tym lepiej!

Sercem koncepcji NordIQ jest Enabler™ - sterownik, w którym zastosowano techniki zapożyczone z przemysłu motoryzacyjnego i telekomunikacji. Zapewnia to parametry, jakich próżno szukać gdzie indziej.

Podczas gdy konwencjonalne węzły ciepłe z regulacją PID działają na zasadzie korekty błędów, systemy NordIQ pracują prawidłowo od samego początku.

Nowość w ciepłownictwie - skorzystaj z okazji!



## WŁAŚCIWOŚCI

**Niższa temperatura wody powrotnej.** Niższe straty i mniejsze natężenia przepływu. Więcej klientów w istniejącej sieci. Większe możliwości wykorzystania ekologicznego ciepła odpadowego.

**Redukcja zapotrzebowania energii** - niższe koszty. Miękkie sterowanie wyrównuje zapotrzebowanie energii, a system Primitering™ pozwala na dodatkową redukcję szczytów mocy.

**Programowalne ograniczenia.** Oprogramowanie pozwala na ustalanie ograniczeń wydajności, natężenia przepływu, oraz wartości kv dla zaworów.

**Podłącz - i już gotowe!** Węzły NordIQ dopasowują się do aktualnych warunków panujących w sieci, dzięki czemu odpadają kłopoty z wymiarowaniem i zmniejsza się ryzyko popełnienia błędów.

**Standaryzacja.** Enabler™ uniezależnia działanie węzła ciepłego od wielkości elementów składowych. Dzięki temu 3 modele pokrywają całą skalę zapotrzebowania na ciepło do co najmniej 140 mieszkań.

Copyright NordIQ Göteborg AB

# DHS 1000

## Węzeł ciepły - z gwarantowanym działaniem



<b>EMBLA</b>	10-40 mieszkań;	600-2500 m <sup>2</sup>
<b>FREJA</b>	30-80 mieszkań;	1800-5000 m <sup>2</sup>
<b>TOR</b>	70-140 mieszkań;	4000-8400 m <sup>2</sup>

Węzły ciepłe NordIQ umożliwiają użytkownikowi komunikację przez strony internetowe.



System pozwala na szczegółowe monitorowanie danych eksploatacyjnych na schemacie przepływów a także na ustawianie ograniczeń mocy, natężenia oraz dławienia zaworów.



Funkcja statystyki umożliwia analizę danych historycznych, głównych wskaźników, itp.

# DHS 1000

## Alternatywa ekologiczna

### Wybór przyjazny dla środowiska

Ciepłownictwo jest rodzajem ogrzewania przyjaznym dla środowiska.

Wężły ciepłone produkcji NordIQ podnoszą jeszcze walory środowiskowe systemu.

System sterowania Softcontrol™ znacznie zmniejsza zużycie energii, a przez to emisję CO<sub>2</sub> i inne oddziaływania szkodliwe dla środowiska.

Dzięki niskiej temperaturze wody powrotnej możliwe jest uzyskiwanie większej ilości energii z taniego i ekologicznego ciepła odpadowego, ciepła kondensacji spalin, itp.



### Bezpiecznie, szybko i prosto

Koniec kłopotów z utrzymaniem stabilności. Komfort, trwałość, niskie koszty wdrożenia i konserwacji.

Szybkie i bezpieczne wymiarowanie.

Standaryzacja oraz odpowiednio dobrane marginesy wydajności zapewniają właściwe wymiarowanie wężła oraz ułatwiają modernizację i rozbudowę systemu.

Oprogramowanie pozwala na ustawienie priorytetów i daje możliwości przeprogramowania ograniczeń za pomocą jedynie kilku kliknięć myszką. Pozwala to na oszczędne sterowanie wydajnością i przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa eksploatacji.

### Już wkrótce obwód wentylacyjny

W roku 2004 udostępniony zostanie obwód wentylacyjny, który można będzie dołączyć jako trzeci do istniejących wężłów ciepłych. Na razie oferujemy tylko systemy dwuobwodowe.

## Kompletny system dla ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania

DHS1000 posiada wszystko, co jest potrzebne do dostarczania ciepłej wody użytkowej oraz wody grzewczej. Węzeł jest prefabrykowany i wyposażony w zawory odcinające, filtry, zawory zwrotne, pompy obiegowe z regulacją obrotów, pompy cyrkulacji CWU, elementy sterujące i czujniki.

Wystarczy jedynie przyłączyć naczynie wzbiorcze i zawór napełniający do instalacji centralnego ogrzewania.

We współpracy z firmą CRA oferujemy także zdalny nadzór, z sygnałami alarmowymi, przekazywaniem informacji w czasie rzeczywistym, statystyką i wartościami głównych wskaźników.

## Podłącz – i już gotowe

Sterowanie według modelu Enabler™ oparte jest na dogłębnej znajomości procesu i wykorzystaniu większej liczby czujników niż przy sterowaniu konwencjonalnym. Daje to liczne korzyści, na przykład błyskawiczne dostosowanie pracy wężła do aktualnych parametrów sieci ciepłej.

Temperatura w obiegu wtórnym jest absolutnie stabilna, nawet przy gwałtownych skokach ciśnienia i temperatury między wartościami bliskimi zeru a 10 bar.

Wystarczy podłączyć i już wszystko jest gotowe do użytku. Enabler™ w każdej chwili dostosowuje swoją pracę zarówno do stanu sieci, jak i do aktualnego zapotrzebowania na ciepło. Eliminuje to dotychczasową konieczność wymiarowania każdego wężła ciepłego z osobna.

## Standaryzacja i bezproblemowe wymiarowanie

Zamiast stosowania indywidualnych rozwiązań, 3 typowe wężły ciepłone wystarczą dla pokrycia całej skali zapotrzebowań, aż po 140 -150 mieszkań.

Nie trzeba sobie łamać głowy nad wielkością urządzeń i ich wariantami, co znacznie ułatwia życie. Może nawet warto mieć wężły w rezerwie, aby w razie potrzeby szybko móc sprostać nowym wymaganiom odbiorców?

Technologia Enabler™ pozwala na łatwy, szybki i bezproblemowy dobór parametrów systemu. Każdego wężła ciepłego z osobna.

## Niska temperatura wody powrotnej daje wyższą sprawność.

Wysoka temperatura wody powrotnej w obiegu pierwotnym to tak jakby wieść pełne pociągi węgla ze Śląska po to tylko, aby w Gdańsku rozładować jedynie część wagonów.

Niższa temperatura wody powrotnej oznacza mniejsze straty, lepsze wykorzystanie niskotemperaturowego ciepła odpadowego, oraz zwiększenie przepustowości sieci ciepłowniczej.

Systemy NordIQ pozwalają na obniżenie temperatury wody powrotnej w obiegu pierwotnym średnio do 30-35°C, podczas gdy przeciętna temperatura wody powrotnej w Szwecji wynosi ok. 46°C. Gdyby obniżyć tę temperaturę o 15 C, potencjał wykorzystania ekologicznego ciepła odpadowego w szwedzkich sieciach ciepłowniczych zwiększyłby się o około 35% i można by uniknąć pompowania 200 mln m<sup>3</sup> wody

Profesor Sven Werner, specjalizujący się w technice systemów ciepłowniczych, wykazał, że obniżenie temperatury wody powrotnej w szwedzkiej sieci ciepłowniczej o 15°C przyniosłoby oszczędności rzędu 600-700 mln szwedzkich koron (koszty przepływu wody pierwotnej szacowane są na co najmniej 2 SEK/m<sup>3</sup>).

Można by wtedy uniknąć rozbudowy sieci ciepłowniczych oraz budowy dalszych ciepłowni.

## Stąły punkt oparcia

Regulacja wymienników ciepła oparta jest na wzorach modelowych, dzięki czemu praca wężłów NordIQ jest zawsze stabilna.

Zapewnia to wymagany komfort oraz eliminuje problemy związane z nadmiernym zużyciem zaworów. Jeszcze ważniejsze jest chyba, że przy okazji wytwarza się mniej kamienia kotłowego i unika się pęknięć wymienników ciepła.

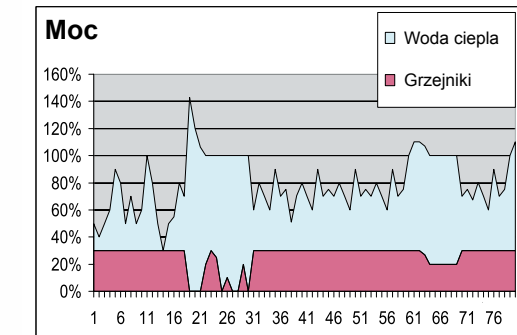
Kamień kotłowy osadza się przy temperaturach powyżej 60 °C. Problem znika, jeżeli uda się ograniczyć do minimum czas, w którym temperatura wody przekracza tę wartość.

Przy temperaturach powyżej 100 °C i niestabilnym sterowaniu w wymiennikach ciepła mogą wystąpić pęknięcia, podczas gdy stabilna temperatura przedłuża czas eksploatacji wymienników.



W praktyce umożliwia to zmniejszenie obciążenie szczytowego do 40%.

W przypadku niedoboru ciepła, jak np. przy awarii kotła, system zapewnia odbiorcom bardziej równo-



mią dystrybucję dostępnej energii i lepszy podział natężeń przepływu. W systemach konwencjonalnych wężły są na ogół przewymiarowane i pozbawione ograniczeń. Powoduje to, że wężły leżące najbliżej ciepłowni zatrzymują prawie całe ciepło, a do konsumentów na końcu sieci ciepło często już nie dociera.

W razie potrzeby można w prosty sposób podwyższyć pułap ograniczeń. System pozwala na wąskie marginesy, a więc stałe ograniczenia można z powodzeniem zastąpić obostrzeniami nastaw, np. stosując małe zawory.

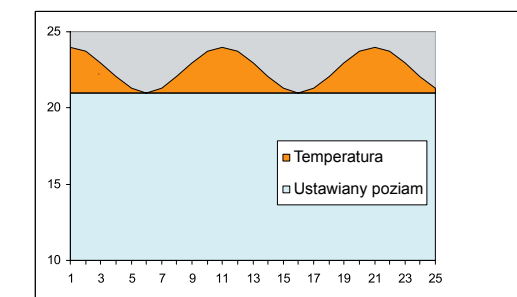
## Nie trwój energii

NordIQ Softcontrol™ to nowa metoda energooszczędnego sterowania centralnym ogrzewaniem.

Konwencjonalny system wysyła nadmiar energii do grzejników. Zwyczajowo ustawia się system tak, aby nawet najniższa osiągnięta temperatura wciąż była akceptowalna. Powoduje to nadmierny pobór energii, której nadwyżki tracone są do otoczenia - patrz diagram.

NordIQs Softcontrol™ utrzymuje stabilną temperaturę na zadanym poziomie, m.in. dzięki zastosowaniu pompy obiegowej centralnego ogrzewania z regulacją obrotów. Nie warto ogrzewać otoczenia!

Zastosowanie Softcontrol™ w zwykłym szwedzkim mieszkaniu pozwala na zaoszczędzenie pomiędzy 10 a 30% energii.



## Primitering™ zapewnia niższe zużycie mocy

System Primitering™ opiera się na kombinacji priorytetów działania i ograniczeń parametrów eksploatacyjnych jak np. obciążenia, natężeń przepływu czy też przepustowości zaworów. Pierwszeństwo ma zapotrzebowanie ciepła dla wody użytkowej (także dla wentylacji). Obieg centralnego ogrzewania reaguje wolniej i przy szczytowym obciążeniu może najczęściej się obejść bez dodatkowej energii.

Ograniczenie mocy jest "nieostre". tzn. dopuszcza się krótkotrwałe szczyty obciążenia, a ogranicza wartość średnią, patrz poniższy wykres:

### Wymiarowanie

Trudno o łatwiejszy wybór wężła ciepłego i prostszy dobór parametrów. Wężły ciepłone NordIQ działają na zasadzie "podłącz i już gotowe" (ang. "plug-and-run"), tzn. same dostosowują się do aktualnych parametrów sieci i obciążenia.



Dokładna wielkość budynku również nie odgrywa tak zasadniczej roli. Aby właściwie dobrać węzeł ciepły wystarczy tylko znać rząd wielkości.

Ryzyko nieprzewidywanego zmiernowania wężła praktycznie nie istnieje. Nawet jeżeli podłączy się dodatkowy budynek, węzeł wciąż będzie pracował zadowalająco, tyle że temperatura wody powrotnej w najzimniejsze dni roku może być ewentualnie nieco wyższa niż przewidywano. Jest to jednak praktycznie bez znaczenia, jako że wężły NordIQ i tak zapewniają o wiele niższą temperaturę wody powrotnej niż rozwiązania konwencjonalne.



### Odporność na usterki i diagnostyka

Czujniki do pomiaru większości parametrów procesowych pozwalają na diagnozowanie zarówno gorszej pracy urządzeń (np. kamień osadowy w wymiennikach ciepła), jak też zmian i defektów po stronie odbiorcy (np. Zwarcia).

System jest również odporny na usterki. Ewentualna awaria jednego lub większej ilości czujników nie zakłóca pracy wężła.