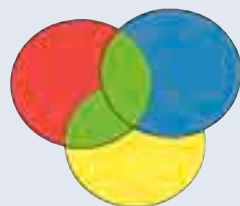


## NordIQ Göteborg AB

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

#### Laboratorium:

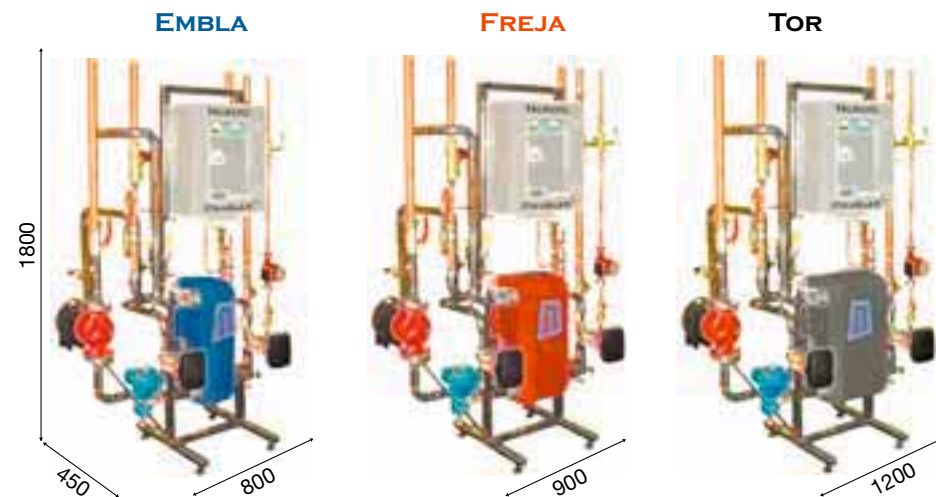
Malörtsv 10  
SE-449 33 Nödinge  
Telefon: +46 (0)303 979 40  
Faks: +46 (0)303 979 41  
nr VAT: SE556576-662201

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 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 rury stalowe, spawane, DN32  
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

## Osiedlowy węzeł ciepły - z gwarantowanym działaniem

### 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!

Węzeł NordIQ ma wbudowany algorytm oszczędności energii, daje wysoki spadek temperatury wody grzewczej, a że oprócz tego posiada inne, zupełnie 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

**Oszczędność energii.** Unikatowe, elastyczne sterowanie zmniejsza straty energii, co daje do 10-30% oszczędności. Na podstawie danych pomiarowych z węzła ciepłego możliwe jest ponadto zwiększenie efektywności konwencjonalnych metod oszczędzania.

**Lepsze schłodzenie wody sieciowej** - niższe koszty przepływu, lepsze wykorzystanie sieci ciepłowniczej oraz zwiększone możliwości użytkownika ciepła odpadowego, przyjaznego dla środowiska.

**Redukcja mocy szczytowej** - niższy koszt abonamentu. Miękkie sterowanie zapewnia wyrównane zapotrzebowanie energii, a technologia Primitering™ pozwala na dodatkową redukcję mocy szczytowej

**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.



**EMBLA** 10-40 mieszkań; 600-2500 m<sup>2</sup>  
**FREJA** 30-80 mieszkań; 1800-5000 m<sup>2</sup>  
**TOR** 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, natężeń 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.

Węzły ciepłe produkcji NordIQ posiadają 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 węzła oraz ułatwiają modernizację i rozbudowę systemu.

Oprogramowanie pozwala na ustawienie priorytetów i daje możliwość 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 węzłów 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.

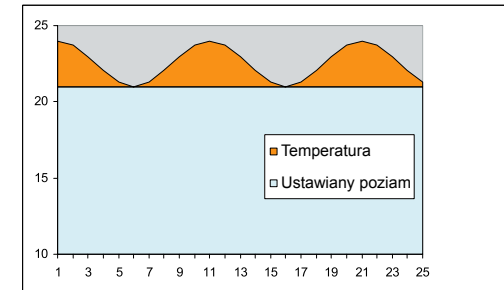
## Po co trwonić energię.

NordIQ Softcontrol™ to nowa metoda energooszczędnego sterowania układem centralnego ogrzewania!

W systemach konwencjonalnych nadmiar energii wysyłany jest do grzejników przy założeniu, że termostaty w grzejnikach zamkną przepływ gdy tylko zrobi się dostatecznie ciepło. Tego rodzaju regulacja jest powolna i niedokładna, co powoduje problemy z dość znacznymi wahaniami temperatur w pomieszczeniach.

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.



## Bezpieczeństwo i opłacalność dzięki gwarancji działania oraz umowie motywującej

Żadnych obaw, że dostawcy znikną lub też zaczną przerzucać na siebie odpowiedzialność.

Nasz model działania: inwestycja początkowa plus umowa motywująca – zapewnia, że nie zostaniesz sam.

Nasze dochody uzależnione są od tego, ile klient zaoszczędzi. Dlatego leży w naszym interesie, aby instalacja działała jak najlepiej i dlatego też udzielamy gwarancji funkcjonowania na cały czas obowiązywania umowy.

## Razem możemy zaoszczędzić więcej energii.

Stosując węzły ciepłe DHS1000 uzyskujemy więcej informacji istotnej dla ogrzewania i zużycia energii - na przykład o poborze mocy i natężeniach przepływu, czy też o zapotrzebowaniu energii - z podziałem na ciepłą wodę użytkową i centralne ogrzewanie.

Otwiera to nowe możliwości dla poszukiwani dalszych oszczędności energii oraz ułatwia znajdowania usterek

Uzyskiwane w ten sposób oszczędności mogą być rzędu 10-20%

Zarówno nasza gwarancja funkcjonowania, jak i umowa motywująca zapewniają, że nie zostaniesz sam - dzielimy się przecież oszczędnościami!

## Automatyczne równoważenie przepływów

Regulacja centralnego ogrzewania jest kosztowną procedurą, mającą na celu oszczędność energii i zapewnienie wszystkim odbiorcom wymaganych dostaw ciepła.

Węzły ciepłe NordIQ wyposażone są w pompę z regulacją obrotów oraz w funkcję automatycznego równoważenia przepływów. Zmniejsza to potrzebę regulacji, a także poprawia rozdział ciepła, zwiększa komfort oraz obniża temperaturę wody powrotnej



## Niska temperatura wody powrotnej daje wyższą sprawność.

Wysoka temperatura wody powrotnej w obiegu pierwotnym to tak jakby wieźć 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>).

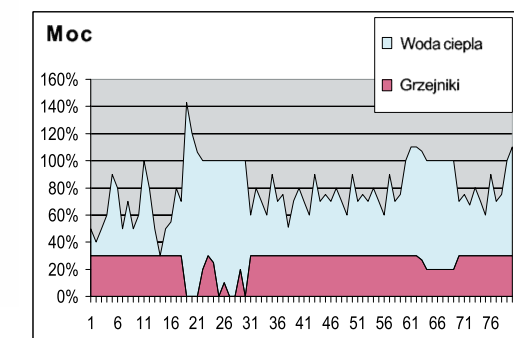
Można by wtedy uniknąć rozbudowy sieci ciepłowniczych oraz budowy dalszych ciepłowni.

## Primitering™ zmniejsza zapotrzebowanie mocy

System Primitering™ opiera się na kombinacji priorytetów działania i ograniczeń parametrów eksploatacyjnych jak np. Obciążenie, natężenie przepływu czy też przepustowość zaworów. Najczęściej daje to niższe koszty stałe.

Pierwszeństwo ma zapotrzebowanie ciepła dla wody użytkowej (także dla wentylacji). Obieg centralnego ogrzewania reaguje wolniej i przy szczytowym obciążeniu może się na ogół obejść bez dodatkowej energii.

Ograniczenie mocy jest "nieostre". tzn. dopuszcza się krótkotrwale szczyty obciążenia, a ogranicza



wartość średnią, patrz poniższy wykres:

W praktyce umożliwia to zmniejszenia obciążenie szczytowego do 40%.

W przypadku niedoboru ciepła, jak np. przy awarii kotła, system zapewnia odbiorcom bardziej równomierną dystrybucję dostępnej energii i lepszy podział natężeń przepływu. W systemach konwencjonalnych węzły są na ogół przewymiarowane i pozabawione ograniczeń. Powoduje to, że węzły 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 obrotami nastaw, np. stosując małe zawory.

### Wymiarowanie

Trudno o łatwiejszy wybór węzła ciepłowniczego i prostszy dobór parametrów. Węzły ciepłe NordIQ działają na zasadzie "podłącz i już gotowe" (ang. "plug-and-run"), tzn. same dostosowują się do aktualnych parametrów sieci i obciążeń.



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

Ryzyko nieprawidłowego wymiarowania węzła 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 węzły 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 węzła.