

## SYSTEMY GRZEWCZE I CHŁODZĄCE DLA ROLNICTWA



Nagrzewnica gazowa DXC z zamkniętą komorą spalania wychodzi naprzeciw oczekiwaniom rynku dotyczącym trwałości i niezawodności oraz ekonomiki i bezpieczeństwa w ogrzewaniu ferm drobiu. Zastosowanie tych urządzeń pozwala uzyskać doskonały efekt eksploatacyjny, a także zmniejszyć koszty ogrzewania oraz emisję szkodliwych gazów do atmosfery.



### DXC – wymiennikowa nagrzewnica gazowa z zamkniętą komorą spalania

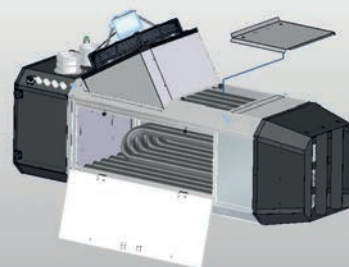
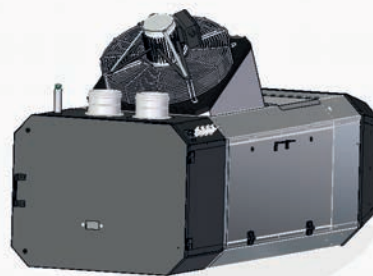
Zastosowanie nagrzewnic DXC do ogrzewania budynków inwentarskich ferm drobiu gwarantuje niskie zużycie energii, co bezpośrednio wpływa na zmniejszenie kosztów prowadzenia chowu zwierząt oraz sprzyja ich prawidłowemu rozwojowi i wzrostowi poprzez stworzenie optymalnych warunków termicznych. Te pozytywne efekty wynikają z najważniejszej cechy konstrukcyjnej urządzeń DXC, którą jest zamknięta komora spalania. W układzie tym powietrze do spalania czerpane jest z zewnątrz, a spaliny wyrzucane poza budynek za pomocą koncentrycznego kominika ściennego lub dachowego. Poprzez całkowite oddzielenie układu spalania DXC od atmosfery pomieszczenia wyeliminowane zostało wprowadzanie do kurników dwutlenku węgla i pary wodnej, co w znaczącym stopniu wpływa na redukcję potrzeb wentylacyjnych, a tym samym zużycia energii. Obliczenia oraz dane pochodzące z dotychczas użytkowanych obiektów dowodzą, że możliwe do osiągnięcia są nawet 30-sto procentowe obniżenia kosztów. Zastosowanie zamkniętej komory spalania pozwala także na zmniejszenie wilgotności powietrza w kurniku. Daje to z kolei korzystny efekt w postaci bardziej suchej ściółki co jest pożądane ze względu na mniejsze ryzyko chorób zwierząt. Dobrostan zwierząt, spadek zachorowalności i śmiertelności dają wymierny efekt w opłacalności produkcji zwierzęcej.

### Bezpieczeństwo i niezawodność

DXC stanowi najnowsze podejście w efektywnym, ekonomicznym i przyjaznym środowisku ogrzewaniu ferm drobiu. Przy projektowaniu nagrzewnicy DXC oprócz uzyskania wymienionych walorów priorytetem było także stworzenie urządzenia, które będzie komfortowe w użytkowaniu, niezawodne i trwałe. W tym celu wykorzystane zostało doświadczenie firmy Winterwarm, która od dziesięcioleci produkuje gazowe nagrzewnice przemysłowe z zamkniętą komorą spalania. Część podzespołów modelu DXC pochodzi ze sprawdzonych urządzeń serii TR z powodzeniem użytkowanych w obiektach wielkopowierzchniowych w całej Europie. Zamknięta komora spalania oznacza, że w przestrzeni kurnika nie występuje otwarty płomień, a wszystkie produkty spalania są wyprowadzane poza ogrzewane pomieszczenie. Ze względu na znaczną poprawę bezpieczeństwa pożarowego zastosowanie urządzeń DXC daje kolejną korzyść w postaci zmniejszenia kosztów ubezpieczenia budynków.

### Cechy charakterystyczne:

- obudowa ze stali nierdzewnej
- rurowy i całkowicie bezspoinowy wymiennik ze stali aluminiowanej
- zamknięta komora spalania i wielopłomieniowy palnik
- elastyczne przewody powietrzno – spaliniowe
- brak emisji CO<sub>2</sub> do pomieszczenia  
= mniejsze potrzeby wentylacyjne = mniejsze zużycie energii = mniejsze koszty
- cicha praca
- szerokie możliwości sterowania
- funkcja wentylacji niezależnej
- niezawodna i sprawdzona technologia
- łatwość czyszczenia i serwisowania dzięki zdejmowanym panelom obudowy
- certyfikat CE



Powietrze potrzebne do spalania pobierane jest z zewnątrz wobec czego proces ten przebiega stabilnie i bez zakłóceń. Nie ma ryzyka zanieczyszczenia palnika jak może to wystąpić w urządzeniach z otwartą komorą spalania. Dzięki elektronicznemu i automatycznemu zapłonowi, praca nagrzewnicy jest samoczynna. O statusie pracy oraz występujących błędach pracy/zapłonu urządzenie natychmiast informuje użytkownika poprzez komunikat podany na wyświetlaczu. Ponieważ DXC jest nagrzewnicą stworzoną specjalnie w celu ogrzewania kurników, w procesie projektowania wprowadzono szereg rozwiązań mających na celu przystosowanie urządzenia do pracy w tych specyficznych warunkach.

Obudowa wykonana jest ze stali nierdzewnej, a wymiennik ciepła ze stali aluminiowanej co znakomicie wydłuża żywotność tych szczególnie narażonych na agresywne środowisko elementów. Technologia produkcji wymiennika jest całkowicie bezspoinowa, dzięki czemu cechuje się on także zwiększoną odpornością na przeciążenia termiczne. Wszystkie jednostki przed wydaniem z fabryki przechodzą kontrolę końcową, w czasie której sprawdzane są m.in. bezpieczeństwo elektryczne i gazowe, parametry spalania oraz wszystkie tryby pracy. Gwarancja jakości i bezpieczeństwa gwarantują certyfikat CE oraz norma ISO 9001-2008.

## Zwrot kosztów

W kurnikach ogrzewanych nagrzewnicami DXC ze względu na zamkniętą komorę spalania wentylacja może być istotnie mniejsza w porównaniu do obiektów, gdzie zastosowano urządzenia konwencjonalne. Pozwala to na uzyskanie znacznych oszczędności energii elektrycznej potrzebnej do napędu urządzeń wentylacyjnych. Ze względu na mniejsze straty związane z mniejszą wymianą powietrza w budynku obniży się też zużycie gazu przez nagrzewnice. W wielu przypadkach z tego powodu zainstalowana moc urządzeń grzewczych może być zredukowana. Początkowe koszty inwestycyjne dla modelu DXC są wyższe ze względu na zaawansowanie techniczne tej serii, jednakże skalkulowanie oszczędności z tytułu mniejszego zużycia energii pozwala określić czas zwrotu dodatkowych nakładów w okresie 2-3 lat w zależności od cen elektryczności i gazu.

## Sterowanie

Nagrzewnice DXC są urządzeniami zaawansowanymi technicznie, przy czym dzięki wprowadzeniu odpowiednich rozwiązań ich obsługa nie jest skomplikowana. Uruchomienie nagrzewnicy w trybie grzania lub wentylacji (praca samego wentylatora) możliwe jest ręcznie za pomocą przełącznika na urządzeniu lub automatycznie poprzez sygnały zewnętrzne. Standardowo nagrzewnicę użytkuje się w trybie załącz/wyłącz. Regulacja z modulacją palnika (100%-60%) dostępna jest jako opcja. Nagrzewnice mogą być także podłączone do nadrzędnego systemu kontroli klimatu za pomocą konwertera 0-10V. W tym przypadku w wygodny sposób dostępna jest modulacja palnika, informacje o trybie pracy oraz sygnalizacja błędów.

## Dane techniczne

Typ	Jedn.	DXC 60	DXC 80	DXC 100
Obciążenie cieplne (max.)	kW	65,5	83,0	108,0
Obciążenie cieplne (min.)	kW	44,0	53,5	73,5
Sprawność urządzenia	%	91,5	91,5	91,8
Wydatek ciepła (max.)	kW	59,9	75,9	99,1
Wydatek ciepła (min.)	kW	39,4	47,1	65,8
Wydatek powietrza	m <sup>3</sup> /h	6000	8000	10000
Zasięg	m	40	45	50
Przyłącze gazowe	mm	20	20	20
Natężenie prądu	A	3,5	3,9	6,1
Ciśnienie gazu E (GZ-50)	mbar	17	17	17
Ciśnienie gazu LPG (P)	mbar	25	25	25
Zużycie gazu E (GZ-50)	m <sup>3</sup> /h	6,9	8,8	11,4
Zużycie gazu P (propan)	kg/h	5,2	6,6	8,6
Zasilanie elektryczne	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Pobór mocy	W	800	900	1400
Głośność	dB(A)	68	68	68
Masa	kg	140	150	175
Pobór powietrza i wylot spalin	mm	130	130	130

## Konwerter do modulacji mocy

**Konwerter 0-10V pozwala realizować następujące funkcje:**

- sterowanie strefowe (do 8 urządzeń w strefie)
- wykorzystanie sygnału sterowania 0-10V (reakcja pomiędzy 2-10V)
- sygnał pracy palnika on/off
- sygnał pracy wentylatora on/off
- funkcja resetu
- sygnalizacja błędów
- sygnalizacja poprawnej pracy urządzenia

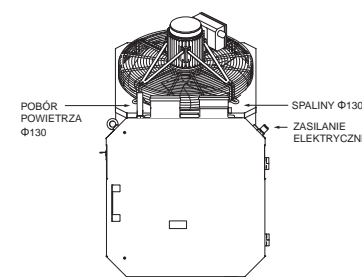
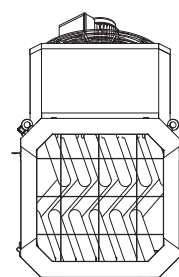
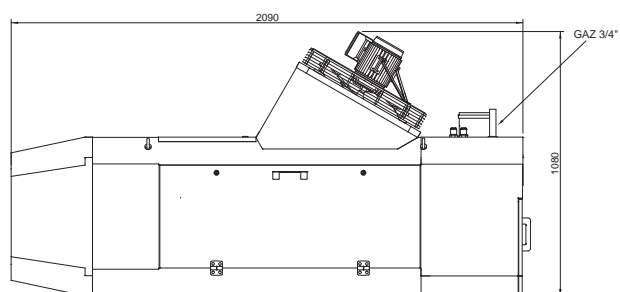
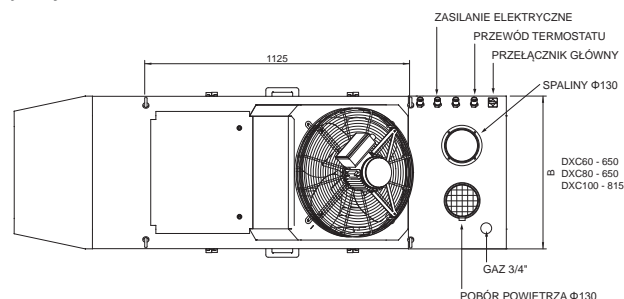


## Obsługa i serwis

Obudowa nagrzewnicy DXC wykonana jest ze stali nierdzewnej, która bez obaw może podlegać myciu ciśnieniowemu. Bardzo łatwy dostęp do wymiennika możliwy jest za sprawą trzech zdejmowanych paneli obudowy. Ponieważ rozstaw rur wymiennika jest szeroki, a ich przekrój okrągły ilość kurzu jaki może osiągnąć na powierzchni wymiennika jest minimalna. Ewentualnie przyklejone zanieczyszczenia można w łatwy sposób wymyć przy użyciu myjki ciśnieniowej.

## Akcesoria

Nagrzewnica z zamkniętą komorą spalania wymaga zastosowania kominka do poboru powietrza do spalania i wyrzutu spalin. Winterwarm oferuje pełny asortyment rur, przewodów elastycznych i kształtek do złożenia systemu powietrzno – spalinowego (poziomego lub pionowego). DXC posiada cztery śruby z oczkami, które można wykorzystać do zawieszenia nagrzewnicy na łańcuchach. W ofercie posiadamy także konsole montażowe oraz specjalny mobilny stojak z kołami.



**Nagrzewnica DXE to unikalne rozwiązanie dedykowane specjalnie dla ferm drobiu, którego cechą charakterystyczną jest zamknięta komora spalania oraz przystosowanie do montażu na zewnątrz ogrzewanego budynku.**



#### Cechy charakterystyczne:

- zamknięta komora spalania
- rurowy i całkowicie bezspoinowy wymiennik ze stali aluminiowanej
- montaż zewnętrzny, izolowana obudowa
- możliwość regulacji kierunku nawiewu powietrza
- 100% recyrkulacji powietrza obiegowego (z pomieszczenia)
- brak emisji CO<sub>2</sub> do pomieszczenia = mniejsze potrzeby wentylacyjne = mniejsze zużycie energii = mniejsze koszty
- szerokie możliwości sterowania
- trwała budowa i sprawdzona technologia wielopłomieniowego układu palnikowego
- brak konieczności stosowania przewodów powietrzno-spalinowych
- podwyższona bezawaryjność i łatwy dostęp do czynności serwisowych ze względu na umiejscowienie na zewnątrz budynku
- certyfikat CE

#### DXE – wymiennikowa nagrzewnica gazowa z zamkniętą komorą spalania do montażu zewnętrznego

Przy tworzeniu nagrzewnicy DXE zaadaptowane zostały podzespoły i technologia pochodzące z nagrzewnic DXC oraz produkowanych od lat i ciągle udoskonalanych nagrzewnic przemysłowych Winterwarm. Tym samym nowa seria urządzeń bazuje na sprawdzonych i docenionych już rozwiązaniach. Dzięki zastosowaniu zamkniętej komory spalania użytkownik uzyskuje takie same zalety jak w przypadku nagrzewnic DXC. Kwestią najważniejszą jest całkowite wyeliminowanie emisji spalin i pary wodnej do pomieszczenia. W efekcie uzyskuje się wymierny efekt w postaci mniejszych kosztów produkcji wynikających z ograniczenia wentylacji oraz wyższej zdrowotności zwierząt.

#### Bezpieczeństwo

Niezwykłą zaletą nagrzewnic DXE jest możliwość zamontowania tych urządzeń na zewnątrz budynku inwentarskiego. Dzięki temu uzyskuje się bardzo łatwy dostęp do prowadzenia większości prac obsługowych i serwisowych nawet w trakcie cyklu produkcyjnego, kiedy wewnątrz kurnika znajduje się drób. W ten sposób ogranicza się możliwość wprowadzenia do obiektu wszelkich zanieczyszczeń, w tym także czynników chorobotwórczych, podnosząc tym samym biobezpieczeństwo hodowanych zwierząt. Montaż zewnętrzny nagrzewnic eliminuje prowadzenie instalacji gazowej wewnątrz budynku. Ponadto przy zastosowaniu DXE nie ma konieczności wymontowywania lub unoszenia nagrzewnic w celu czyszczenia kurnika ponieważ urządzenia zamontowane są na stałe w ścianach zewnętrznych. W obudowie nagrzewnicy znajduje się duża pokrywa, po zdjęciu której uzyskuje się łatwy dostęp do wymiennika i wentylatora w celu ich czyszczenia pomiędzy rzutami.

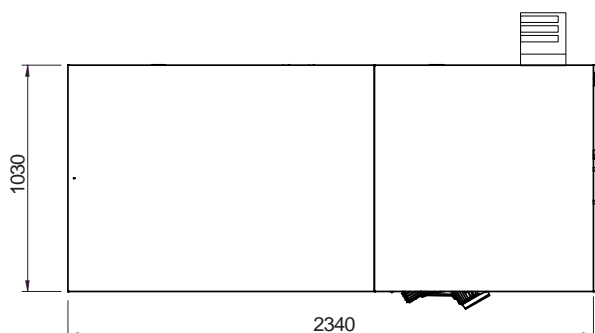
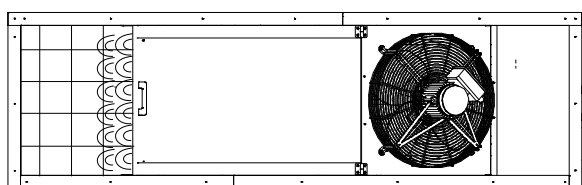
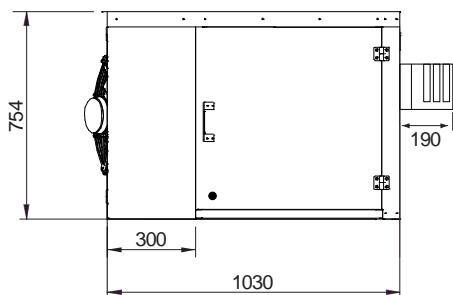
#### Trwałość i niezawodność

Obudowa nagrzewnic DXE składa się z paneli blaszanych i warstwy izolacyjnej. Panele pokryte są specjalną powłoką malarską, a izolacja skutecznie ogranicza straty ciepłe. Bezspoinowy, rurowy wymiennik ciepła i konstrukcja palnika wielopłomieniowego pochodzą z dobrze znanych i od lat funkcjonujących nagrzewnic przemysłowych Winterwarm. Ze względu na pobór czystego powietrza z zewnątrz ryzyko zanieczyszczenia palnika i wystąpienia związanych z tym przestojów w pracy jest niezwykle niskie.



## Dane techniczne

Typ	Jedn.	DXE 80	DXE 100
Obciążenie cieplne (max.)	kW	83,0	108,0
Sprawność urządzenia	%	91,5	91,8
Wydatek ciepła (max.)	kW	75,9	99,1
Wydatek powietrza	m <sup>3</sup> /h	8000	10000
Przyłącze gazowe	mm	20	20
Natężenie prądu	A	3,9	6,1
Maksymalne zużycie gazu E (GZ-50)	m <sup>3</sup> /h	8,8	11,4
Maksymalne zużycie gazu P (propan)	kg/h	6,6	8,6
Zasilanie elektryczne	V/Hz	230/50	230/50
Pobór mocy	W	900	1400



## Winterwarm DX

**Wentylatory cyrkulacyjne DX stanowią uzupełnienie systemów grzewczych obiektów rolniczych i ogrodniczych. Ich zadaniem jest optymalizacja dystrybucji ciepła oraz równoważenie temperatury i wilgotności względnej pomieszczenia. Utrzymanie stałej temperatury w obiekcie zapewnia lepszy wzrost zarówno zwierząt, jak i roślin. Dodatkowym atutem jest wzrost efektywności zużycia gazu lub oleju opałowego, a w konsekwencji mniejsze koszty.**



## Cechy wentylatorów DX:

- duży wydatek powietrza (5000 m<sup>3</sup>/h)
- energooszczędność
- solidna konstrukcja ze stali nierdzewnej
- niewielka masa i łatwy montaż
- niewielkie wymiary (wlot powietrza  $\Phi 460$ ).

## Wentylator DX – poprawa warunków klimatycznych i oszczędność energii

W celu uzyskania wyrównanej temperatury i możliwości jej precyzyjnego kontrolowania stosowanie wentylatorów cyrkulacyjnych jest kwestią kluczową tak w kurnikach, jak i w uprawach pod osłonami. Szczególnie w szklarniach, które cechują się dużą szczelnością występują obecnie tendencje do zmniejszania liczby urządzeń grzewczych do minimum. W takiej sytuacji wentylatory DX są konieczne, aby uzyskać równomierną dystrybucję ciepłego powietrza. Użycie wentylatorów przyczynia się także do zmniejszenia zjawiska osiadania pary na roślinach i skraplania.

Podobne argumenty przemawiają za stosowaniem wentylatorów obiegowych w kurnikach. Tutaj szczególnie zalecane jest to w przypadku ogrzewania nagrzewnicami DXC. W systemach grzewczych z tymi urządzeniami ze względu na możliwość mniejszej wentylacji (patrz strona 2-3) mniejsze są też straty związane z ogrzewaniem wymienianej ilości powietrza. Dlatego właściwe wykorzystanie obecnej w obiekcie energii, to znaczy dobre jej rozdystrybuowanie jest rzeczą niezwykle ważną, aby zapewnić optymalne warunki wzrostu drobiu. Zastosowanie wentylatorów DX jest skutecznym i finansowo uzasadnionym sposobem uzyskania tego efektu.

Ponieważ nakłady inwestycyjne na wentylatory obiegowe są relatywnie małe, zwrot kosztów jest dość krótki. W obliczu stale rosnących cen energii ich stosowanie staje się coraz bardziej uzasadnione ze względu na możliwe oszczędności. Jednakże najważniejszą ich zaletą pozostaje fakt, że przyczyniają się do tworzenia optymalnych warunków wzrostu zwierząt i roślin.

## Solidna jakość

Wentylatory cyrkulacyjne DX zostały zaprojektowane przez Winterwarm, a ich produkcja, podobnie jak produkcja nagrzewnic, odbywa się w zakładzie produkcyjnym w Winterswijk. Z tych względów znakomicie sprawdzają się one we współpracy z nagrzewnicami Winterwarm, tworząc wraz z nimi niezwykle wydajny i efektywny system grzewczy. Przy produkcji korzysta się z materiałów wysokiej jakości, m. in. wentylatorów renomowanej marki Ziehl-Abegg. Podobnie jak pozostałe urządzenia przeznaczone do pracy w trudnym środowisku obiektów rolniczych, także wentylatory DX wykonane są ze stali nierdzewnej.

**Nagrzewnice serii DXA i DXB od lat dowodzą swej skuteczności w rolnictwie i ogrodnictwie, gdzie w oparciu o sprawdzoną koncepcję doskonale sprawdzają się w ogrzewaniu pomieszczeń inwentarskich oraz upraw roślin pod osłonami.**



### **DXA / DXB - nagrzewnice na gaz lub olej o działaniu bezpośrednim**

Dobrze dobrana moc oraz właściwa dystrybucja ciepła są istotnymi czynnikami poprawiającym prawidłowy wzrost hodowanych zwierząt i uprawianych roślin. Seria nagrzewnic DX została specjalnie zaprojektowana w celu odpowiedniego zarządzania tymi parametrami. Duży wydatek powietrza (6000-7000m<sup>3</sup>/h) oraz okrągły kształt nagrzewnicy zapewniają optymalne rozprowadzenie ciepła i w efekcie równomierne parametry powietrza w całym pomieszczeniu.

Ze względu na otwartą komorę spalania nagrzewnice DX posiadają 100 procentową sprawność, ponieważ całość ciepła wytworzona ze spalania paliwa pozostaje w pomieszczeniu. Palnik ze stabilizatorem płomienia gwarantuje czyste i pełne spalanie. Urządzenia mogą być dostarczone na różne paliwa: DXA na gaz ziemny o różnej kaloryczności lub na gaz płynny (LPG), a DXB na olej opałowy lub naftę. Nagrzewnice przed wydaniem zostają uruchomione i sprawdzone przez producenta przy zasilaniu paliwem zgodnym z zamówieniem. Dla serii DXA dostępne są zestawy przebrojeniowe za pomocą których można, w przypadku zmiany gazu zasilającego, dostosować nagrzewnicę do właściwego rodzaju gazu na miejscu montażu. Typszereg DXA obejmuje trzy wielkości urządzeń o mocy 75kW, 100kW i 120kW. Nagrzewnica olejowa DXB dostępna jest w wersji 100kW i 120kW.

### **Bezpieczeństwo i niezawodność**

Nagrzewnice DXA i DXB cechuje niezawodność i duża trwałość. Jednostki zasilane gazem posiadają certyfikat CE. Wszystkie jednostki przed wydaniem z fabryki przechodzą kontrolę końcową, w czasie której sprawdzane są m.in. bezpieczeństwo elektryczne i gazowe, parametry spalania oraz poprawność pracy. Obowiązująca w zakładzie produkcyjnym norma ISO 9001-2008 jest gwarantem wysokiej jakości i bezpieczeństwa użytkowania.

Urządzenia wyposażono w nowoczesną technologię sterowania dzięki czemu zapłon paliwa i praca są w pełni kontrolowane poprzez układ elektroniczny w płycie głównej nagrzewnicy. W przypadku wystąpienia błędu automatycznie następuje trzykrotna próba restartu. Status pracy urządzenia widnieje na wyświetlaczu płyty głównej urządzenia w skrzynce elektrycznej.

### **Cechy charakterystyczne:**

- obudowa i komora spalania ze stali nierdzewnej
- stopień ochrony IP54
- wersja gazowa (DXA) i olejowa (DXB)
- nowoczesne sterowanie – funkcja okresowej samokontroli
- 100% sprawności
- funkcja wentylacji niezależnej
- duży zasięg strumienia powietrza
- szerokie możliwości sterowania
- niezawodna i sprawdzona technologia
- certyfikat CE (DXA)



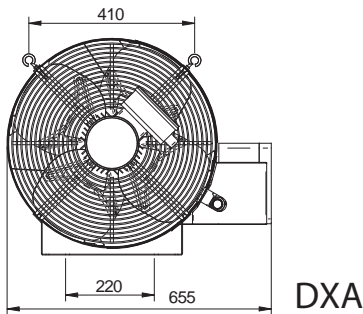
Zastosowanie do wykonania obudowy i komory spalania blachy nierdzewnej zapewnia długą żywotność oraz eliminuje ryzyko uszkodzenia powłok lakierniczych. Płyta główna urządzenia wraz z resztą elementów elektrycznych chroniona jest w wodoszczelnej skrzynce elektrycznej z przezroczystą osłoną. Dzięki temu możliwe jest łatwe czyszczenie nagrzewnicy po każdym zakończonym cyklu produkcyjnym. Całość urządzenia jest zaprojektowana i zbudowana w taki sposób, aby podatność na awarie i zakłócenia pracy była minimalna, a bezpieczeństwo - w celu niezakłóconego rozwoju zwierząt i roślin - jak największe.

### Sterowanie

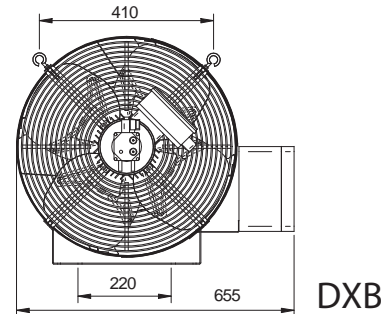
Załączenie i wyłączenie nagrzewnicy następuje poprzez stycznik reagujący na sygnał pracy pochodzący z termostatu lub z nadrzędnego systemu kontroli klimatu. Dostępny jest tryb wentylacji, czyli pracy samego wentylatora. Dodatkowo występuje wygodna opcja podłączenia zewnętrznych wentylatorów, tak aby załączały się one jednocześnie z nagrzewnicą. Zastosowanie konwertera 0-10V do połączenia z systemem kontroli klimatu umożliwia przyjmowanie i wysyłanie różnych sygnałów, przez co uzyskanie dodatkowych funkcjonalności systemu.

### Konwerter 0-10V:

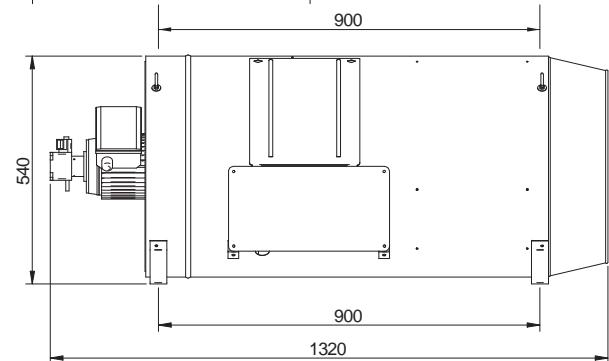
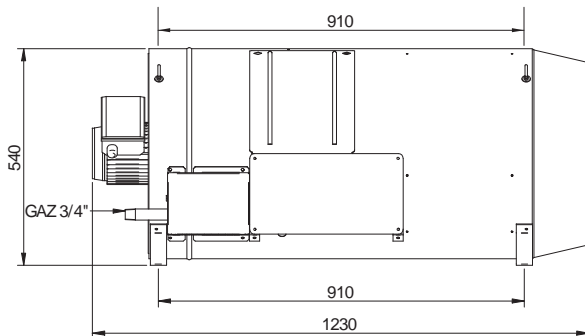
- sterowanie strefowe (do 8 urządzeń w strefie)
- analogowy sygnał sterowania 0-10V (reakcja pomiędzy 2-10V)
- sygnał pracy palnika on/off
- sygnał pracy wentylatora on/off
- funkcja resetu
- sygnalizacja błędów
- sygnalizacja poprawnej pracy urządzenia



DXA



DXB



### Dane techniczne

Typ	Jedn.	DXA 75	DXA 100	DXA 120	DXB 100	DXB 120
Moc	kW	75	100	120	100	120
Wydatek powietrza	m <sup>3</sup> /h	6000	6000	7000	6000	7000
Zasięg	m	40	40	45	45	45
Przyłącze gazowe	mm	20	20	20	-	-
Przyłącze olejowe	mm	-	-	-	6	6
Natężenie prądu	A	2,8	2,8	3,8	4,6	4,8
Ciśnienie gazu E (GZ-50)	mbar	17	17	17	-	-
Ciśnienie gazu LPG (P)*	mbar	25	25	25	-	-
Zużycie gazu E (GZ-50)	m <sup>3</sup> /h	7,9	10,5	12,6	-	-
Zużycie gazu P (propan)	kg/h	5,9	7,9	9,5	-	-
Zużycie gazu P (propan)	l/h	11,7	15,6	18,7	-	-
Zużycie oleju opałowego	kg/h	-	-	-	8,3	10
Zużycie oleju opałowego	l/h	-	-	-	9,8	11,7
Zasilanie elektryczne	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Pobór mocy	W	550	550	800	900	1000
Głośność	dB(A)	79	79	81	79	79
Masa	kg	40	40	45	45	45

**Nagrzewnice serii ECO to urządzenia grzewcze o działaniu bezpośrednim zasilane gazem ziemnym lub płynnym do stosowania w szklarniach i kurnikach. Ich cechą charakterystyczną jest pobór powietrza do spalania spoza ogrzewanego pomieszczenia.**



#### Cechy charakterystyczne:

- 100% sprawności
- powietrze do spalania pobierane z zewnątrz
- duży wydatek i długi zasięg strumienia powietrza
- niskie zużycie energii
- automatyczna kontrola zapłonu i procesu spalania
- cyfrowa płyta główna z sygnalizacją błędów
- jeden automatyczny restart w przypadku zatrzymania pracy urządzenia
- prosta obsługa i serwis

#### ECO - nagrzewnice na gaz o działaniu bezpośrednim

Nagrzewnice Winterwarm ECO charakteryzują się niskim zużyciem energii przy zachowaniu 100% sprawności spalania i niezawodności. Jest tak za sprawą zastosowania specjalnego wentylatora, którego zadaniem jest dostawa z zewnątrz czystego powietrza do układu spalania. W rezultacie spalanie paliwa gazowego jest bardziej efektywne i czyste. Ilość pobieranego powietrza jest optymalnie dobrana i nie wpływa na obniżenie temperatury nawiewanego powietrza. Duży przepływ powietrza ogrzewanego (5200m<sup>3</sup>/h-8000m<sup>3</sup>/h) i specjalny kształt obudowy powodują zachowanie odpowiedniej dystrybucji ciepła oraz równomierności ogrzewania.

#### Bezpieczeństwo i niezawodność

Każde urządzenie ECO przed opuszczeniem fabryki jest skrupulatnie sprawdzone pod względem bezpieczeństwa gazowego i elektrycznego, emisji spalin i innych funkcji. Sekwencja zapłonu jest całkowicie kontrolowana przez układ cyfrowy płyty głównej z uwzględnieniem kontroli płomienia. Układ sterowania jest wysoce niezawodny i zapewnia automatyczny restart systemu (jednokrotny). W razie konieczności jego wymiana jest szybka i prosta.

Pobór powietrza do spalania z zewnątrz znacznie poprawia proces spalania, minimalizuje prawdopodobieństwo zanieczyszczenia palnika i w efekcie zmniejsza ryzyko wystąpienia przestoju w pracy nagrzewnicy. W przypadku stosowania nagrzewnic ECO w ogrzewaniu upraw pod osłonami poziom CO<sub>2</sub> w powietrzu może być lepiej kontrolowany.

#### Sterowanie

Załączanie i wyłączenie nagrzewnicy następuje zwykle na skutek sygnału z systemu kontroli klimatu lub termostatu pomieszczeniowego (jeden dla każdej nagrzewnicy). Po zastosowaniu modułu kontrolnego dostępne stają się dodatkowe funkcjonalności systemu grzewczego.

#### Dodatkowe funkcjonalności płyty głównej:

- sygnał wyjściowy do instalacji alarmowej informującej o awarii
- połączenie kaskadowe kilku nagrzewnic z modułem kontrolnym 122-TB
- podawanie kodu poprawnej pracy urządzenia na wyświetlaczu w skrzynce elektrycznej



ECO 120



ECO 75/100



### Obsługa i serwis

Obudowa nagrzewnicy jest wykonana ze stali galwanizowanej z trwałą powłoką lakierniczą przez co wyróżnia się odpornością na agresywne czynniki środowiska pracy i wilgoć. Czynności konserwacyjne nie wymagają skomplikowanych operacji. Aby dokonać czyszczenia palnika można go szybko wymontować bez konieczności zdejmowania całej nagrzewnicy.

### Dane techniczne

Typ	Jedn.	75	100	120
Moc	kW	75	100	120
Wydatek powietrza	m <sup>3</sup> /h	5200	5200	8000
Zasięg	m	40	40	45
Przyłącze gazowe	mm	20	20	20
Natężenie prądu	A	2,7	2,7	4,3
Ciśnienie gazu E (GZ-50)	mbar	17	17	17
Ciśnienie gazu LPG (P)*	mbar	25	25	25
Zużycie gazu E (GZ-50)	m <sup>3</sup> /h	7,9	10,6	12,7
Zużycie gazu P (propan)	m <sup>3</sup> /h	3,1	4,1	4,9
Zasilanie elektryczne	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Pobór mocy	W	550	550	1000
Głośność	dB(A)	79	79	81
Masa	kg	45	45	60

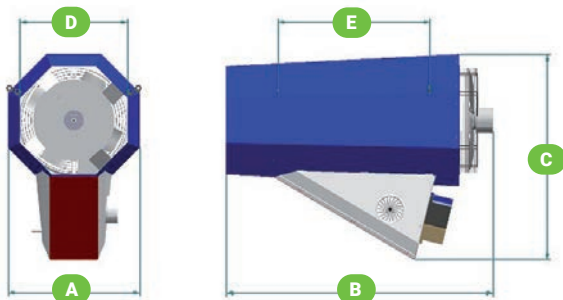
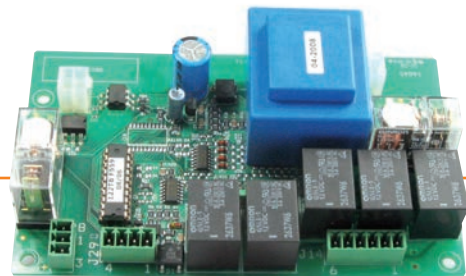
\*) Również dostępne dla gazu B (butan).

### Moduł kontrolny 122-TB

Moduł kontrolny 122-TB pozwala realizować następujące funkcje:

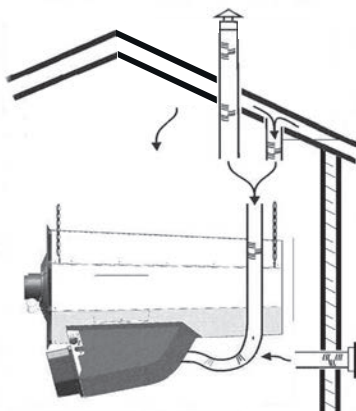
- sygnał wyjściowy do instalacji alarmowej informującej o awarii
- połączenie kaskadowe w trybie grzania\*
- połączenie kaskadowe w trybie wentylacji niezależnej\*
- automatyczne przewietrzanie nagrzewnicy
- sterowanie dodatkowymi wentylatorami
- podłączenie zewnętrznego rejestratora czasu pracy

\* funkcja dostępna również przy standardowej płycie głównej jednak w przypadku wystąpienia błędu blokują się wszystkie połączone nagrzewnice, dlatego do połączeń kaskadowych jest to istotny element



	A	B	C	D	E
ECO75	610	1086	845	450	725
ECO100	610	1086	845	450	725
ECO120	632	1281	981	520	725

### Sposoby podłączenia przewodu powietrznego do nagrzewnicy ECO



W procesie nowoczesnej produkcji zwierzęcej i roślinnej chłodzenie hodowli i upraw ma znaczenie nie mniejsze niż ich ogrzewanie. Podobnie jak przy zbyt niskiej temperaturze, przekroczenie granicy akceptowalnej temperatury maksymalnej skutkuje zmniejszeniem plonów i upadkiem zwierząt. Dostrzegając ważność tego zagadnienia Winterwarm Polska włączył do swojej oferty urządzenia schładzające. WinterCooler jest schładzaczem ewaporacyjnym o wysokiej zdolności obniżania temperatury we wszelkiego rodzaju obiektach inwentarskich oraz w szklarniach.

## WINTERCOOLER - CHŁODZENIE Z NATURY



**CIEPŁE  
POWIETRZE**

**CHŁODNE  
POWIETRZE**

### Schładzacz WinterCooler

#### – prosta zasada działania i znakomity efekt chłodzenia

Winterwarm WinterCooler jest ewaporacyjnym urządzeniem chłodzącym co oznacza, że obniżenie temperatury powietrza następuje wskutek naturalnego procesu odparowania wody. Najważniejszymi podzespołami schładzacza są wymiennik, pompa wody wraz z układem zwilżającym oraz wentylator. Wymiennik stanowi medium, na powierzchni którego zachodzi odparowanie wody do strumienia powietrza. Wentylator wywołuje przepływ powietrza przez wymiennik, pompa zaś podaje wodę na listwę zwilżającą. W procesie parowania suche i gorące powietrze oddaje znaczną część swojej energii na odparowanie wody z powierzchni wymiennika. W ten sposób na wylocie uzyskuje się pożądane chłodne powietrze o zwiększonej wilgotności.

Zamontowane w WinterCooler wymienniki wykonane są z włókien celulozowych wysyconych środkami nadającymi im trwałości i wodoodporności. Dodatkowo od strony wlotu powietrza - w miejscu najbardziej narażonym na zużycie - krawędzie wymiennika zabezpieczone są żywicą. Wymiennik złożony jest z kilku paneli, a ich liczba jest zależna od wielkości modelu. Poszczególne panele można łatwo wymontować z obudowy w celu ich czyszczenia lub wymiany. Niezwykłą zaletą wymiennika WinterCooler jest jego grubość oraz konstrukcja. Dzięki krzyżowemu układowi kanałków oraz 20-centymetrowej grubości możliwość parowania, a co za tym idzie także zdolność chłodzenia jest niespotykana wysoka. Dlatego WinterCooler jest o 30% bardziej wydajny w porównaniu do powszechnie stosowanych paneli o grubości 15 cm.

### Chłodzenie budynków inwentarskich

W hodowli wielkooprodukcyjnej kluczową rolę odgrywa właściwa wentylacja i warunki wilgotnościowo-termiczne. Wymagany poziom tych parametrów zmienia się w zależności od etapu wzrostu zwierząt i pory roku. W okresie letnim chłodzenie pomieszczeń inwentarskich jest bardzo często koniecznością. Schładzacz WinterCooler znakomicie spełnia to zadanie obniżając temperaturę powietrza nawet o 12°C zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo i komfort termiczny zwierząt.

### Cechy charakterystyczne:

- cztery wielkości urządzeń do chłodzenia powierzchni od 100 do ponad 400 m<sup>2</sup>
- unikalny wymiennik 20-centymetrowej grubości i krzyżowej strukturze stwarzający bardzo dobre warunki ewaporacji i chłodzenia
- wentylatory o dużych wydatkach z płynną lub dwustopniową regulacją obrotów
- obudowa wykonana z rotacyjnie formowanego polietylenu - materiału odpornego na promieniowanie UV i agresywne środowisko budynków rolniczych
- dwa stałe i dwa obrotowe koła z blokadą
- do działania wymagane tylko zasilanie 1-fazowe oraz woda
- zintegrowany i pojemny zbiornik na wodę lub przyłącze wody wodociągowej
- automatyczny wyłącznik pompy przy niskim stanie wody
- długotrwała niezawodność wszystkich podzespołów (2-letnia gwarancja)

Urządzenia chłodzące Winterwarm wykorzystuje się do budowy kompletnego systemu chłodzenia budynku inwentarskiego lub jako uzupełnienie istniejących układów chłodzących. Niewątpliwą zaletą w tym przypadku jest możliwość łatwego przemieszczania wyposażonych w zbiornik wody oraz koła schładzaczy w miejsca gdzie potrzeba chłodzenia i wywołania ruchu powietrza jest największa. W hodowli drobiu konieczność obniżenia temperatury zbiega się w czasie z największymi potrzebami wymiany powietrza w budynku. Takie warunki tym bardziej sprzyjają efektywnej pracy schładzaczy WinterCooler.

### Chłodzenie upraw pod osłonami

W dniach o bardzo dużym nasłonecznieniu nawet właściwie dobrana wentylacja często nie zapewnia odpowiedniego chłodzenia w szklarniach. Podobnie zacielenie nie pozwala obniżyć temperatury roślin, w efekcie czego następuje ich wędnięcie. Dodatkowo ograniczenie nasłonecznienia poprzez zacielenie obniża zdolność roślin do fotosyntezy i wzrostu. Jedynie poprzez zastosowanie urządzeń schładzających możliwe jest obniżenie temperatury powietrza i roślin poniżej temperatury zewnętrznej bez jednoczesnego zmniejszenia ich potencjału do wzrostu wynikającego z innych czynników (np. zasobności podłoża, nasłonecznienia i wilgotności). Niewątpliwą korzyść przyniesie także stosowanie schładzaczy w celu poprawy warunków pracy osób dokonujących zbioru warzyw w szklarniach.

Schładzacze WinterCooler są ekonomicznymi urządzeniami wytwarzającymi chłodne powietrze na drodze naturalnych procesów, a niezbędne do pracy media to tylko prąd 1-fazowy i woda. Niewielki pobór mocy oraz małe nakłady na obsługę i konserwację sprawiają, że urządzenia Winterwarm są ekonomicznie akceptowalnym rozwiązaniem nawet w kosztochłonnej produkcji ogrodniczej.

### Łatwość obsługi i bezpieczeństwo

Schładzacze WinterCooler cechuje kompaktowa budowa, niezależność działania i możliwość łatwego przemieszczania. Wielką zaletą jest także nieskomplikowana obsługa i serwis.

Do wytworzenia chłodnego powietrza potrzebna jest tylko woda oraz zasilanie prądem jednofazowym. Zintegrowany i pojemny zbiornik na wodę pozwala na pracę urządzenia nawet przez 12 godzin. Wykonując bezpośrednie podłączenie wody wodociągowej (np. za pomocą węży) uzyskuje się pracę w trybie ciągłym bez konieczności dodatkowej obsługi. Intensywności nawilżenia wymiennika dokonuje się poprzez ustawienie zaworu regulacyjnego zlokalizowanego podobnie jak włącznik pompy oraz wentylatora z tyłu obudowy. Pompa wyposażona jest w zabezpieczenie w postaci wyłącznika samoczynnego przy niskim stanie wody.



### Dane techniczne

Typ	Jedn.	CS 48	CS 48TB	CS 165	CS 329
Zasilanie	kW			230V / 1ph / 50Hz lub 60Hz	
Średnica wentylatora	cm	45	45	90	122
Moc wentylatora	W	230	230	560	746
Typ wentylatora		osiowy			
Regulacja obrotów		płynna	płynna	płynna	2-biegowa
Wydatek powietrza					
- max	m <sup>3</sup> /h	4800	4800	16500	32900
- min	m <sup>3</sup> /h	1200	1200	10860	21000
Spręż	Pa	37			
Napęd wentylatora		bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni	przek. pasowa
Pobór prądu					
- max	A	1,50	1,50	6,30	6,45
- min	A	0,75	0,75	1,80	3,05
Głośność	dB(A)	63	63	61	62
Pobór prądu	A	0,75			
Grubość wymiennika	cm	20			
Powierzchnia wymiennika	kg	0,46	0,46	1,85	2,78
Sugerowana powierzchnia chłodzenia	m <sup>2</sup>	110	110	350	425
Pojemność zbiornika wody	L	60	200	174	253
Zasilanie w wodę		Wąż elastyczny / napełnianie ręczne			
Wymiary ( szer. / gł. / wys.)	mm	654x610x1130	736x800x1960	1575x762x1780	1905x875x2135
Masa	kg	68	82	131	231

## PEŁNA OFERTA WINTERWARM

Zapraszamy do zapoznania się z naszymi stronami internetowymi, gdzie znajdzie Państwo pełną ofertę urządzeń grzewczych Winterwarm, w tym ogrzewacze gazowe do pomieszczeń łącznikowych, biurowych i socjalnych o mocy do 10 kW oraz nagrzewnice gazowe o większych mocach do budynków gospodarczych, magazynów i garaży.



[www.ogrzewaniekurnikow.pl](http://www.ogrzewaniekurnikow.pl)  
[www.winterwarm.pl](http://www.winterwarm.pl)

**FERMA DYPLOM**

Międzynarodowe Targi FERMA  
ZŁOTY MEDAL  
FERMA  
17-19 LUTEGO 2017 ŁÓDŹ

Międzynarodowych Targów „FERMA”  
17-19 lutego 2017, Nowa Hala EXPO/MOSiR w Łodzi

przyznany firmie:

**Winterwarm Polska Sp. z o.o.**

za produkt:

**Nagrzewnica gazowa  
Winterwarm DXC  
do ogrzewania kurników**

Komisja:  
Jerzy Kuzański  
Beata Pach

Prezes DLG AgroFood Sp. z o.o.  
*Ludwik Apolinarski*  
Ludwik Apolinarski

Nagrzewnica DXC została wyróżniona Złotym Medalem Międzynarodowych Targów FERMA 2017

## WINTERWARM – SOLIDNY PARTNER

Winterwarm Polska jest częścią holenderskiej grupy kapitałowej Winterwarm Heating Solutions B.V., wieloletniego producenta światowej klasy systemów grzewczych dla obiektów wielokubaturowych i rolniczych. Dzięki temu swoją działalność opieramy na ponad 80-letniej tradycji i doświadczeniu. Oferujemy urządzenia grzewcze wraz z niezbędnym osprzętem, których jakość potwierdzona została tysiącami zrealizowanych i funkcjonujących w całej Europie inwestycji.



Winterwarm Polska to również fachowa kadra, która służy pomocą od etapu doboru produktów poprzez sprawną realizację zamówienia, aż po profesjonalną obsługę serwisową. Zapraszamy do współpracy.

Dystrybutor:

**ISO 9001**  
registered by  
**GASTEC**



**Winterwarm**  
więcej niż technologia

ul. Heleny Modrzejewskiej 9  
62-020 Swarzędz

tel. kom. +48 507 036 691  
agro@winterwarm.pl