

Tetris 2 SLN 23.2



Akcesoria jednostki skonfigurowanej

1PGS - Pompa dla obiegu wtórnego (zawartość glikolu 40% do 50%) + zbiornik buforowy

RA - Grzałki przeciwzamrożeniowe

VSIW - Zawory bezpieczeństwa po stronie wodnej

CA - sterowanie zaawansowane

A43 - zasilanie elektryczne 400/3/50

AG - Amortyzatory gumowe

FW - Filtr wody

Tetris 2 seria

Chłodnice i pompy wysoko wydajne energetycznie, ze sprężarkami scroll i wymiennikiem płytowym, zaprojektowane w celu spełnienia potrzeb sektorów handlowych i przemysłowych.

CZYNNIK CHŁODNICZY

Jednostka napełniona jest czynnikiem chłodniczym R410A.

SPRĘŻARKI

Sprężarki są typu hermetycznego scroll ze spiralą, połączone w tandemie lub w trójce, wyposażone są w lampkę kontrolną poziomu oleju, linię wyrównania oleju, ogrzewanie obudowy i zabezpieczenie elektroniczne.

WYMIENNIK STRONA ŹRÓDŁA

Wymienniki zrealizowane są z bateriami z mikrokanalami z aluminium. Jako akcesorium, przewidziane jest wykorzystanie baterii lamelowych z miedzianymi przewodami i lamelami z aluminium.

Dzięki ciągłym badaniom w zakresie stopów metalowych i zaawansowanych technik produkcyjnych, baterie z mikrokanalami realizowane są przy wykorzystaniu stopów aluminium, przeznaczonych do przewodów i łopatek. Powołała to na drastyczne zmniejszenie efektów korozji galwanicznej, gwarantując ciągłą ochronę przewodów, które sąsiadują chłodziwem. Przewody i łopatki są ponadto poddawane procesom SilFLUX coating (lub ekwiwalentnemu) lub też dodaniu cynku w celu dodatkowego zwiększenia odporności na korozję.

W przypadku, gdy jednostka musi zostać zainstalowana w środowisku z atmosferą szczególnie agresywną, dostępne są, jako opcja, baterie z mikrokanalami e-coated. Opcja ta jest bardzo zalecana dla zastosowania w

strefach nad- brzeżnych lub wysoko uprzemysłowionych.

Zastosowanie baterii z mikrokanalami zamiast tych tradycyjnych, przyczynia się do ograniczenia całkowitego ciężaru o około 10% i zmniejszenia obciążenia chłodzenia o około 30%.

Rozmieszczenie baterii w kształcie "V" pozwala na ochronę instalacji przed gradem i zapewnia mały rozmiar jednostki i gwarantuje zwiększenie powierzchni zasysania powietrza, pozostawiając dużo miejsca na umieszczenie komponentów obwodu chłodzenia i hydraulicznego, jeśli obecny.

Aby chronić wymienniki przed korozją i zagwarantować optymalne funkcjonowanie jednostki, zaleca się śledzenie wskazówek z instrukcji obsługi, instalacji i konserwacji, dla czyszczenia baterii. Dla instalacji w odległości do jednego kilometra od wybrzeża, bardzo zaleca się użycie akcesorium Bateria lakierowana środkiem antykorozyjnym.

WENTYLATORY

Wentylatory są typu osiowego i są bezpośrednio połączone z silnikiem elektrycznym trójfazowym, 6-biegunowym, ze zintegrowaną ochroną termiczną (klixon) i stopniem ochrony IP 54.

Wentylator zawiera przenośnik, opracowany w celu optymalizacji wydajności i redukcji do minimum emisji dźwięku oraz kratkę ochronną przeciw wypadkową.

WYMIENNIK STRONA URZĄDZEŃ SERWISOWYCH

Wymiennik z płytami lutowanymi ze stali nierdzewnej, izolowany słuchawką z materiału izolacyjnego z zamkniętymi komorami.

Modele z dwoma obiegami chłodzenia wyposażone są w wymiennik z podwójnym obiegiem z jedynym połączeniem hydraulicznym.

Modele z trzema lub czterema obiegami chłodzenia wykonane są z dwoma wymiennikami połączonymi.

Każdy wymiennik ciepła jest wyposażony w:

- grzałkę przeciw zamarzaniu z termostatem, która chroni go przed tworzeniem się lodu, gdy jednostka nie działa
- sondę temperatury dla ochrony przed zamarzaniem sondy temperatury dla ochrony przed zamarzaniem

OBWÓD CHŁODZENIA

Każdy obwód chłodzenia jednostki podstawowej (tylko zimno) zawiera:

- zawór odcinający na linii płynu
- gniazda zasilające 5/16"
- lampka kontrolna płynu
- filtr odwadniacza z wkładem stałym wymiennym
- elektroniczny zawór rozprężny
- przetworniki ciśnienia odczytują wartości wysokiego i niskiego ciśnienia i odpowiednie temperatury parowania i skraplania,
- presostaty wysokiego ciśnienia
- presostaty niskiego ciśnienia (tylko dla modeli ze sterowaniem parametrycznym)

Przewody obwodu i wymiennika są izolowane elastomerem wyłaczającym z zamkniętymi komorami, odpornymi na promienie UV. presostaty niskiego ciśnienia (tylko dla modeli ze sterowaniem parametrycznym)

Przewody obwodu i wymiennika są izolowane elastomerem wyłaczającym z zamkniętymi komorami, odpornymi na promienie UV.

ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA

Rozdzielnica elektryczna zrealizowana jest w obudowie z blachy ocynkowanej i pomalowanej, z wentylacją ciśnieniową i stopniem ochrony IP54.

Rozdzielnica jednostki podstawowej zawiera:

- główny wyłącznik
- wyłączniki automatyczne sprężarek ze stałą kalibracją
- bezpieczniki ochrony wentylatorów i obwody pomocnicze
- wyłączniki magnetyczno-termiczne pompy (jeśli obecne)
- styczniki sprężarek, wentylatory i pompy (jeśli obecne)
- monitor fazy
- styki neutralne ogólnego alarmu
- pojedyncze styki neutralne dla funkcjonowania sprężarek, wentylatorów, pomp (jeśli obecne)
- kontrola przez mikroprocesor z wyświetlaczem dostępnym z zewnątrz
- sonda temperatury powietrza na zewnątrz

- wybór lato/zima z wejścia cyfrowego (tylko dla jedno- stek/HP)

Wszystkie kable elektryczne wewnątrz rozdzielnic elektrycznej są ponumerowane, a listwa zaciskowa przeznaczona do połączeń klienta jest w kolorze niebieskim, by ułatwić jej szybkie odnalezienie w rozdzielnicach.

Standardowe zasilanie jednostki wynosi 400V/3~+N/50Hz. wybór lato/zima z wejścia cyfrowego (tylko dla jedno- stek/HP)

Wszystkie kable elektryczne wewnątrz rozdzielnic elektrycznej są ponumerowane, a listwa zaciskowa przeznaczona do połączeń klienta jest w kolorze niebieskim, by ułatwić jej szybkie odnalezienie w rozdzielnicach.

Standardowe zasilanie jednostki wynosi 400V/3~+N/50Hz.

KONTROLA BLUETHINK

Główne funkcje kontrolne parametryczne

Sterowanie to jest standardowe dla modeli od 10.2 do

16.2. Dla tych jednostek można zamówić jako akcesorium, sterowanie zaawansowane.

Sterowanie przewiduje następujące funkcje:

- regulacja temperatury wody z kontrolą na wylocie wymiennika strony urządzeń serwisowych
- ochrona przeciw zamarzaniu
- regulatory czasowe sprężarek
- automatyczna rotacja kolejności uruchamiania sprężarek
- rejestracja historii alarmów
- wejście cyfrowe dla ON/OFF obwodu ogrzewania
- ogólne wejście cyfrowe dla ON/OFF
- wejście cyfrowe dla wyboru lata/zimy (tylko dla jedno- stek HP)

Dalsze szczegóły dotyczące dostępnych funkcji i wyświetlanych informacji, znajdują się w odpowiedniej dokumentacji kontrolnej.

Domyślnie połączenia szeregowo obecne jako standard, pozwalają tylko na odczyt z BMS. Aktywacja zapisu z BMS musi być zamówiona na etapie składania zamówienia. wejście cyfrowe dla wyboru lata/zimy (tylko dla jedno- stek HP)

Dalsze szczegóły dotyczące dostępnych funkcji i wyświetlanych informacji, znajdują się w odpowiedniej dokumentacji kontrolnej.

Domyślnie połączenia szeregowo obecne jako standard, pozwalają tylko na odczyt z BMS. Aktywacja zapisu z BMS musi być zamówiona na etapie składania zamówienia.

KONTROLA BLUETHINK

Główne funkcje kontrolne zaawansowane

Sterowanie przewiduje następujące funkcje:

- regulacja temperatury wody z kontrolą na wylocie wymiennika strony urządzeń serwisowych
- ochrona przeciw zamarzaniu
- regulatory czasowe sprężarek
- automatyczna rotacja kolejności uruchamiania sprężarek
- rejestr historii wszystkich wejść, wyjść i stanów magistraly
- automatyczna rotacja kolejności uruchamiania sprężarek
- rejestracja historii alarmów
- wejście cyfrowe dla ON/OFF obwodu ogrzewania
- port szeregowy Ethernet z protokołem Modbus i zintegrowanym serwerem WEB, wprowadzonym fabrycznie
- ogólne wejście cyfrowe dla ON/OFF
- wejście cyfrowe dla wyboru lata/zimy (tylko dla jedno- stek HP)

Dalsze szczegóły dotyczące dostępnych funkcji i wyświetlanych informacji, znajdują się w odpowiedniej dokumentacji kontrolnej.

Domyślnie połączenia szeregowo obecne jako standard, pozwalają tylko na odczyt z BMS. Aktywacja zapisu z BMS musi być zamówiona na etapie składania zamówienia.

Główne funkcje serwera web (tylko dla jedno- stek ze sterowaniem zaawansowanym)

Kontrola Bluethink integruje standardowo serwer web ze

wstępnie wprowadzoną stroną, na którą wchodzi się po wpisaniu hasła.

Strona web pozwala na wykonanie następujących funkcji (niektóre są dostępne tylko dla użytkowników z wysokim poziomem dostępu):

- wizualizacja głównych funkcji jednostki, takich jak nr seryjny jednostki, rozmiar, chłodziwo
- wizualizacja ogólnego stanu maszyny: temperatury na wlocie i na wylocie wody, temperatura powietrza na zewnątrz, tryb (chiller lub pompa ciepła) ciśnienie parowania i kondensacji, temperatury zasysania i opróżniania
- wizualizacja stanu sprężarek, pomp, elektronicznych zaworów rozprężnych

- wizualizacja w czasie rzeczywistym, wykresów głównych wielkości
- wizualizacja wykresów zapisanych wielkości
- wizualizacja historii alarmów
- zarządzanie użytkownikami na wielu poziomach
- zdalny ON/OFF
- zdalna zmiana nastawy
- zdalna zmiana pasm godzinowych
- zdalny wybór trybu lato/zima zdalny wybór trybu lato/zima

Human-Machine Interface

Kontrola wyposażona jest w wyświetlacz graficzny, który pozwala na wizualizację następujących informacji:

- temperatury wlotu i wylotu wody
- ustawienie temperatury i ustawionych wyłączników różnicowych
- opis alarmów
- licznika godzin funkcjonowania i liczby uruchomień jednostki, sprężarek i pomp (jeśli obecne)
- wartości wysokiego i niskiego ciśnienia oraz odpowiednie temperatury kondensacji i parowania
- temperatura powietrza zewnętrznego
- przegrzanie na zasysaniu sprężarek przegrzanie na zasysaniu sprężarek

WERSJE SLN - A/SLN

Jednostki w wersji SLN i A/SLN przewidują zastosowanie obudowy dźwiękoszczelnej, powiększonej baterii w stosunku do jednostki standardowej oraz wentylatorów z regulatorem obrotów i zmniejszonym przepływem powietrza. Redukcja prędkości wentylatorów jest taka, by w warunkach normalnego funkcjonowania, przepływ powietrza i poziom hałasu, były mniejsze niż w jednostkach w wersji podstawowej. Dla wersji A/SLN, wraz z uzyskaniem bardzo niskiego poziomu emisji dźwiękowej, uzyskuje się również wysokowydajną maszynę. Zastosowanie regulatora obrotów dla zmniejszenia przepływu wody, pozwala na uzyskanie obrotów wentylatorów na maksymalnej prędkości w przypadku, gdy temperatura na zewnątrz jest wyjątkowo krytyczna, gwarantując w ten sposób te same limity funkcjonowania, jak w przypadku wersji wysokowydajnej. Ponadto dla jednostek w wersji SLN/HP i A/SLN/HP, które pracują w trybie pompy ciepła, wentylatory funkcjonują zawsze na 100% prędkości, zapewniając więc takie same osiągnięcia, jak wersje wysokowydajne.

KONTROLE I ZABEZPIECZENIA

Wszystkie jednostki wyposażone są w następujące elementy kontrolne i zabezpieczające:

- presostat wysokiego ciśnienia z ręcznym zbrojeniem
- zabezpieczenie wysokiego ciśnienia z automatyczną aktywacją przy ograniczonych interwencjach zarządzanych przez kontrolę
- zabezpieczenie wysokiego ciśnienia z automatyczną aktywacją przy ograniczonych interwencjach zarządzanych przez kontrolę
- zawór bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia
- sonda przeciw zamarzaniu na wylocie każdego parownika
- przepływomierz mechaniczny łopatkowy, już zamontowany
- ochrona przegrzania sprężarek i wentylatorów ochrona przegrzania sprężarek i wentylatorów

TESTOWANIE

Wszystkie jednostki testowane są w fabryce i dostarczane wraz z olejem i płynem chłodzącym.

Pozostałe standardy

OPIS AKCESORIA JEDNOSTKI SKONFIGUROWANEJ

Grzałki przeciwzamrożeniowe

Wyposażenie zawiera grzałki zlokalizowane na wymienniku ciepła po stronie wtórnej, w celu ochrony elementów hydraulicznych przed uszkodzeniem poprzez oblodzenie w okresach, gdy urządzenie nie pracuje. Moc elektryczna grzałek przeciwzamrożeniowych wynosi zaledwie kilka watów zależnie od modelu jednostki, co w zupełności wystarcza na zabezpieczenie elementów. Układ sterowania monitoruje (nawet, gdy jednostka jest w trybie czuwania "standby") czujnik temperatury wody wychodzącej z wymiennika ciepła; gdy temperatura jest równa lub spadnie poniżej 5°C (lub 2°C poniżej wartości zadanej temperatury, przy różnicy 1°C), załącza pompę (jeżeli jest) oraz włącza grzałkę przeciwzamrożeniową. Jeżeli temperatura wody wychodzącej osiągnie 4°C (lub

3°C poniżej wartości zadanej) alarm przeciwzamrożeniowy również zostanie załączony; zatrzyma to sprężarki jednocześnie zostawiając włączone grzałki.

Zawór bezpieczeństwa na obiegu wodnym

Z tym wyposażeniem, zawór bezpieczeństwa zamontowany jest na obiegu hydraulicznym jednostki: po osiągnięciu ciśnienia kalibracji, zawór otwiera się poprzez wystrzelenie, chroniąc układ przed osiągnięciem granicznych wartości ciśnienia niebezpiecznych dla elementów układu. Zawory posiadają atest, dzięki któremu gwarantują zadziałanie nawet w przypadku przerwania lub zniszczenia membrany.

CA - sterowanie zaawansowane

Akcesorium to przewiduje użycie zaawansowanego sterowania również dla rozmiarów/wersji, które seryjnie wyposażone są w sterowanie parametryczne.

Gumowe podkładki antywibracyjne

Dostarczane oddzielnie dla każdej jednostki, należy instalować według dołączonej instrukcji montażu. Pozwalają zmniejszyć drgania przenoszone przez jednostkę na podłoże, na którym jest posadowiona.

Filtr wody

W celu ochrony elementów układu hydraulicznego (w szczególności wymienników), zastosowano filtry typu Y, na których zatrzymywane i osadzone są zanieczyszczenia obecne w wodzie, a które bez filtra mogłyby zanieczyszczyć czułe części układu hydraulicznego i zmniejszyć jego wydajność.



ZGODNIE Z EN14511

Jednostka		Tetris 2 SLN
Model		23.2
Płyn chłodzący		R410A
Minimalna regulacja mocy jednostki	%	50
Wymagane regulacja	%	100

Warunki: Tryb chłodzenia

Płyn: Wymiennik serwisowy		Glikol propilenowy 35%
Czynnik zabrudzenia - Wymiennik serwisowy	m ² °C/W	0,0000176
Temperatura płynu na wejściu - Wymiennik serwisowy	°C	12,0
Temperatura płynu na wyjściu - Wymiennik serwisowy	°C	6,0
Temperatura powietrza zewnętrznego	°C	35,0
Wysokość geograficzna npm	m	0

Wydajność: Tryb chłodzenia

Wydajność chłodzenia	kW	208,8
Moc pobrana przez sprężarki	kW	71,0
Całkowita pobrana moc (A1)	kW	78,0
Przepływ - Wymiennik serwisowy	l/s	8,82
Straty ładunku - Wymiennik serwisowy	kPa	43
EER		2,68
ESEER (standardowa jednostka)		3,55
SEER (12/7°C) (B1)		3,8(●)
η sc (12/7°C) (B1)	%	149
SEER (23/18°C) (B1)		(●)
η sc (23/18°C) (B1)	%	
Przepływ powietrza	m ³ /h	64000
Użyteczna moc statyczna	Pa	0
Moc pobrana przez wentylatory	kW	1,2
Prąd pobrany przez wentylatory	A	2,50

Poziomy głośności

Moc dźwiękowa (4)	dB(A)	82
Ciśnienie akustyczne (5)	dB(A)	50

Moduł hydrauliczny - Wymiennik serwisowy: Tryb chłodzenia

Użyteczna moc	kPa	203,28
Straty ładunku obwody hydraulicznego	kPa	42,53
Moc pompy	kW	5,0
Prąd pompy	A	10,4

(A1) Moc pobrana przez sprężarki, wentylatory i pompy

(4) Poziomy mocy akustycznej obliczone zgodnie z ISO 3744.

(5) Poziomy ciśnienia akustycznego w odległości 10 metrów od jednostki na otwartej przestrzeni i czynnik kierunkowości Q=2

Warunki odniesienia: Temperatura powietrza zewnętrznego 35°C; temperatura wody na wlocie-wylocie wymiennika po stronie urządzeń serwisowych 12-7°C.

(B1) w odniesieniu do rozporządzenia 2016/2281 i normy EN 14825

–: Nie zgodne z ERP * : Zgodne z ERP o : Zgodny z ERP tylko z wyposażeniem w wentylatory EC

Sprężarki

Typ		Scroll
Ilość		2
Obwody chłodzące		2
Całkowite napełnienie olejem	kg	0,0
Całkowite napełnienie płynem chłodzącym (Szacowana) (NRef)	kg	23,0

Wentylatory

Typ		AXIAL-STD
Ilość		4
Nominalna pobrana moc	kW	2,00
Nominalny pobrana prąd	A	4,30

Wymiennik serwisowy

Typ		Płyta
Ilość		1
Zawartość wody	l	17,6

Wymiary

Długość	mm	2297
Głębokość	mm	2260
Wysokość	mm	2440

Ciężar

Waga netto	kg	1660
------------	----	------

(Nref) ładunku czynnika wskazane teoretyczne i odnosi się do standardowego urządzenia bez dodatków.

Moduł hydrauliczny - Wymiennik serwisowy

Liczba Pomp		1
Nominalna moc modułu hydraulicznego	kW	5,50
Nominalny prąd modułu hydraulicznego	A	10,4
Maksymalne ciśnienie obwodu hydraulicznego	kPa	600
Zbiornik	l	300,0

DANE ELEKTRYCZNE

Zasilanie elektryczne	V/ph/Hz	400/3~/50 ±10%
Zasilanie pomocniczych	V/ph/Hz	230/1~/50

Wydajność elektryczna

Maksymalna pobrana moc (E1)	kW	106,30
Maksymalny prąd przy rozruchu -LRA	A	446,0
Maksymalny pobrany prąd - FLA	A	178,8

(E1) Moc elektryczna, wymagana przez sieć elektryczną dla funkcjonowania jednostki

Obliczenia techniczne mogą ulec zmianie w zależności od metody obliczeń. Dane techniczne mogą ulec zmianie.

Conformity Ecodesign

Urządzenie oznakowane znakiem CE, spełnia wymogi Ekoprojektu (rozporządzenie 2016/2281) zgodnie z SEER 12/7°C (dla zastosowań niskotemperaturowych). Urządzenie może być instalowane w krajach UE.

Dane odnoszą się do wybranej jednostki, każda zmiana konfiguracji urządzenia może nie gwarantować wydajności i zgodności z Ekoprojektem.

POZIOM DŹWIĘKU

Sound Level	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]		
Lw [dB]	63	62	75	79	79	75	70	67	Lw_tot dB(A)	82
Lp [dB]	31	30	43	47	47	43	38	35	Lp_tot dB(A)	50

Warunki odniesienia: Temperatura powietrza zewnętrznego 35°C; temperatura wody na wlocie-wylocie wymiennika po stronie urządzeń serwisowych 12-7°C.

Praca przy znamionowej prędkości obrotowej bez jednostek terminarzy.

LW: Poziomy mocy akustycznej obliczone zgodnie z ISO 3744.

W szczególności Lw_tot jest wartością tylko wiążącą.

LP i Lp_tot: Poziomy ciśnienia akustycznego w odległości 10 metrów od jednostki na otwartej przestrzeni i czynnik kierunkowości Q=2. Wartość niewiążąca, uzyskana z poziomu mocy akustycznej.