

TECHNIKA  
CHŁODNICZA I  
SYSTEMOWA OD

2006

ROKU



# KONTENER DO UPRAWY GRZYBÓW

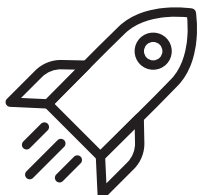
GROWY 40





## Nasza wizja

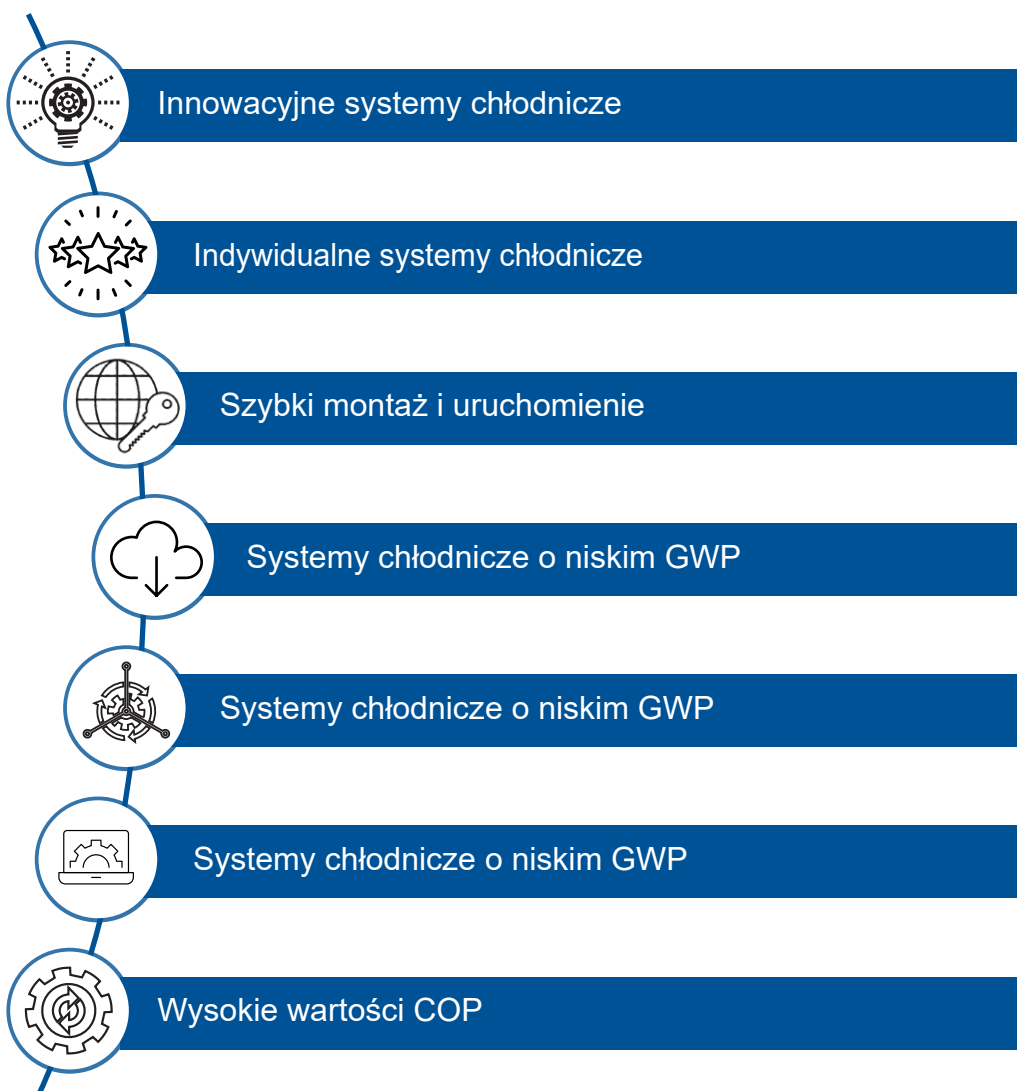
Opracowujemy innowacyjne systemy chłodnicze zoptymalizowane pod kątem potrzeb naszych klientów. Promujemy przy tym stosowanie naturalnych czynników chłodniczych, globalną mobilność opartą na wodorze oraz uprawę grzybów w nowoczesnych kontenerach klimatyzowanych.



## Nasza misja

Opracowujemy innowacyjne technologie chłodnicze i systemowe, zoptymalizowane pod kątem potrzeb naszych klientów.

## Zalety w skrócie:



## Spis treści

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Rewolucja w uprawie grzybów                                         | strona 4  |
| Prognoza rynku do 2030 roku                                         | strona 6  |
| Uprawa popularnych odmian grzybów                                   | strona 7  |
| 40-stopowy kontener <i>KUSTEC</i> do uprawy grzybów <i>Growy 40</i> | strona 10 |



# Rewolucja w uprawie grzybów

Uprawa grzybów przeszła przełomową transformację. Coraz więcej pasjonatów mykologii i producentów komercyjnych korzysta z kontenerów do uprawy grzybów, aby w pełni wykorzystać potencjał swoich przedsięwzięć.



Kontenery do uprawy grzybów wnoszą proces uprawy na nowy poziom efektywności, wydajności i wszechstronności. Najważniejsze czynniki to:

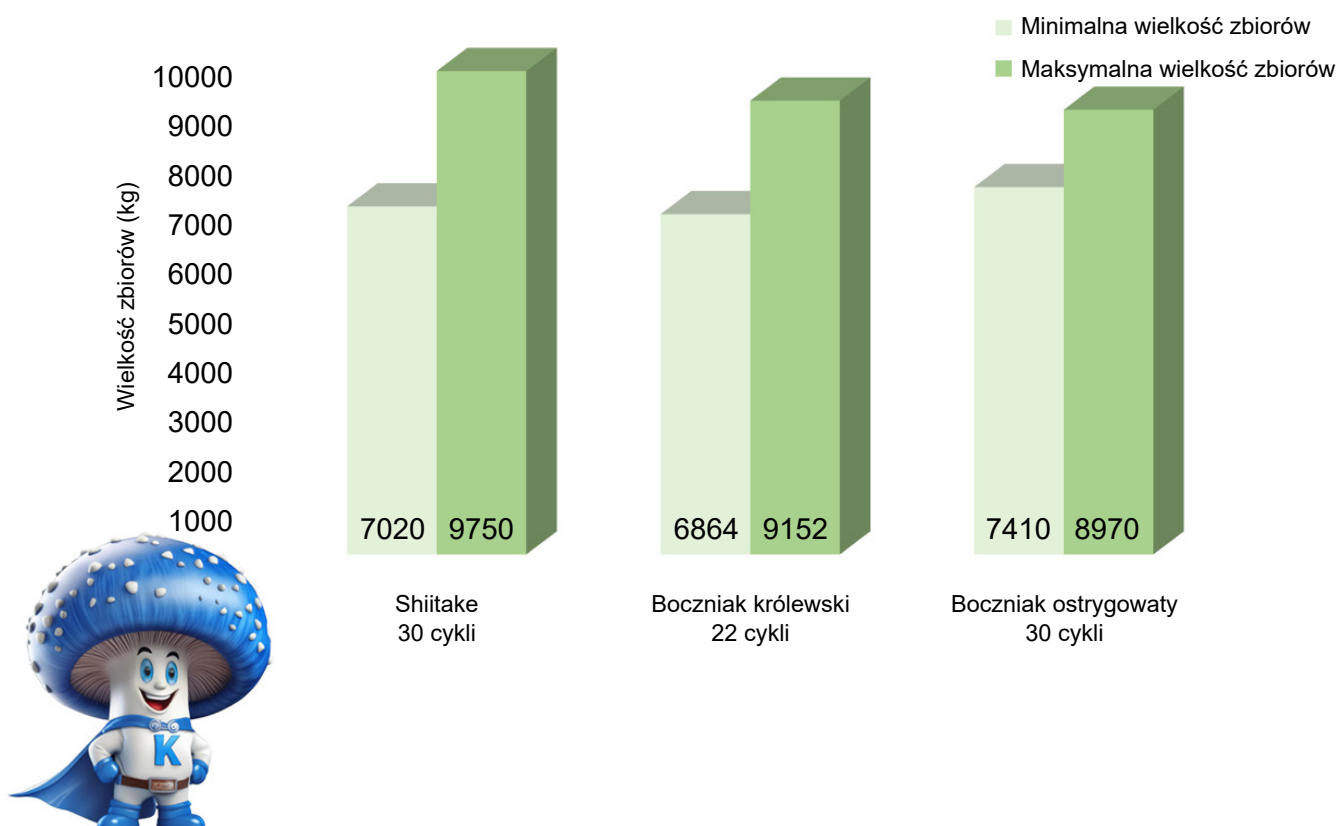
- Optymalna kontrola warunków środowiskowych
- Uprawa przez cały rok
- Efektywne wykorzystanie przestrzeni
- Łatwe prognozowanie zbiorów
- Mniejsze zapotrzebowanie na pracę
- Łatwe czyszczenie wnętrza
- Łatwe skalowanie

Kontenery klimatyzowane **KUSTEC** oferują trzy dodatkowe zalety:

- **Przyjazność dla środowiska:** kontenery klimatyzowane KUSTEC wykorzystują czynniki chłodnicze o niskim GWP (R32 o GWP 675 w porównaniu np. z R404A o GWP 3 922). W ten sposób przyczyniają się do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>.
- **Zrównoważony rozwój:** kontenery klimatyzowane KUSTEC to chłodnicze kontenery SecondLife, wyposażone w nową technologię klimatyzacyjną KUSTEC i przekształcone w idealne kontenery do uprawy grzybów. Taki upcycling pozwala oszczędzać cenne zasoby, obniżać koszty zakupu oraz przedłużać obiegowy cykl życia kontenera o wiele wartościowych lat. W porównaniu z nowym kontenerem chłodniczym o długości 40 stóp eliminuje to konieczność wyprodukowania około 4 000 kg nowej stali.
- **Sprawdzona technologia KUSTEC:** od 2006 roku realizujemy na całym świecie wymagające rozwiązania chłodnicze w ponad 2 000 projektów, między innymi dla branży motoryzacyjnej, energetycznej i spożywczej.

Uprawa grzybów w kontenerach umożliwia bardziej efektywną i stabilną produkcję grzybów jadalnych w porównaniu z tradycyjną uprawą na zewnątrz. Precyzyjna kontrola warunków środowiskowych prowadzi do wyższych plonów, niezależnie od wahań sezonowych. Podsumowując, oznacza to większe zbiory przy mniejszym nakładzie pracy.

## Roczna wielkość zbiorów w kg przy ilości podłoża 1 300 kg na cykl



# Prognoza rynku do 2030 roku

## Wielkość rynku i tempo wzrostu

Przewiduje się, że światowy rynek grzybów jadalnych osiągnie do 2030 roku wartość 115,8 mld USD, przy średnim rocznym skumulowanym tempie wzrostu (CAGR) wynoszącym 9,7% w okresie prognozy.<sup>1,2</sup> Oczekuje się, że Europa będzie rozwijać się w tempie CAGR wynoszącym 9,52%.<sup>3</sup>

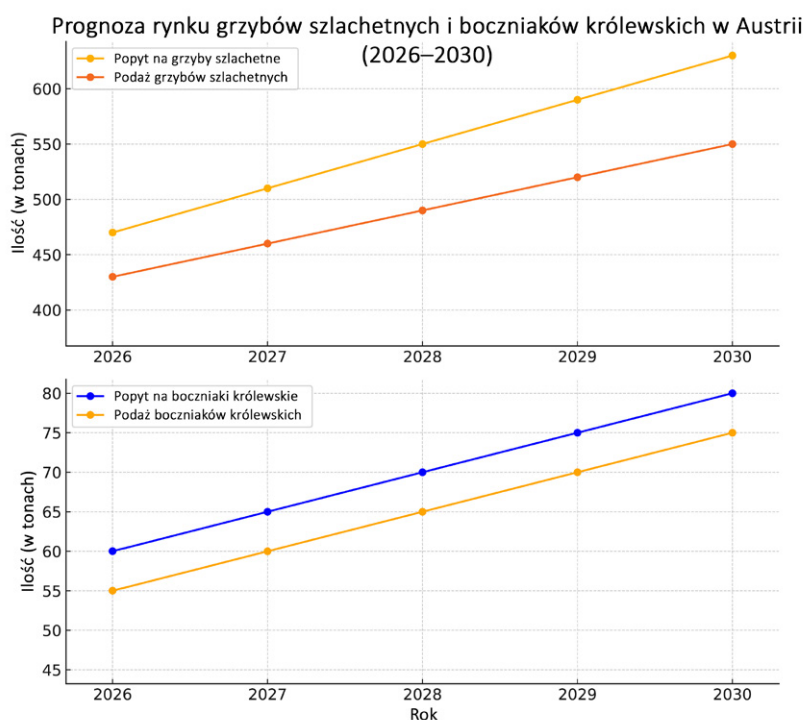
## Popyt i podaż

Popyt na grzyby szlachetne jest napędzany przede wszystkim rosnącym zainteresowaniem dietą roślinną i prozdrowotną. W szczególności przewiduje się wzrost spożycia grzybów w żywności ze względu na ich bogate wartości odżywcze i niską kaloryczność. Grzyby świeże prawdopodobnie pozostaną dominującą formą produktu, osiągając roczne tempo wzrostu na poziomie 8,8%, ponieważ są preferowane w gastronomii i przez gospodarstwa domowe.<sup>2,4</sup>

## Rozwój cen

Ze względu na rosnący popyt i coraz większą świadomość korzyści zdrowotnych grzybów oczekuje się umiarkowanego wzrostu ich cen. Europa odegra kluczową rolę na rynku grzybów zarówno jako konsument, jak i importer.<sup>5</sup>

## Prognoza rynku dla Austrii



Prognoza do 2030 roku dla grzybów szlachetnych, a w szczególności dla boczniaków królewskich w Austrii, wskazuje na stały wzrost napędzany „trendami prozdrowotnymi i zrównoważonym odżywianiem”.

<sup>1</sup> Źródło: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/mushroom-market>

<sup>2</sup> Źródło: <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-mushroom-market>

<sup>3</sup> Źródło: <https://straitresearch.com/report/mushroom-market>

<sup>4</sup> Źródło: <https://www.gminsights.com/industry-analysis/mushroom-market>

<sup>5</sup> Źródło: <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/edible-mushroom-market>

Wiele odmian grzybów jadalnych doskonale nadaje się do uprawy w kontenerze klimatyzowanym. Poniżej przedstawiamy idealne warunki uprawy dla niektórych najpopularniejszych odmian hodowanych w workach z grzybnią. Worki z grzybnią lub podłożem można przygotować samodzielnie albo kupić u wybranego dostawcy podłoża.

## **Bocznik ostrygowaty (*Pleurotus ostreatus*)**

Znany również jako grzyb cielący, zachwyca delikatnym, łagodnym aromatem i aksamitną teksturą. Jest prawdziwym wszechstronnym grzybem w kuchni i doskonale nadaje się do smażenia, sosów kremowych, ragout oraz jako dodatek. Szybkie przygotowanie i delikatny smak czynią go jednym z najpopularniejszych i najbardziej uniwersalnych grzybów jadalnych.



### *Faza owocnikowania:*

Gdy grzybnia w pełni przerośnie podłoże, rozpoczyna się faza owocnikowania. Ustaw temperaturę na około 15–18°C, a wilgotność względną na poziomie 85–90%. Odpowiednie źródło światła sprzyja tworzeniu owocników.

### *Zbiór:*

Boczniki można zbierać, gdy kapelusze osiągną średnicę około 5–10 cm. Następuje to zwykle po 2–3 tygodniach. Ostrożnie odcinaj grzyby u podstawy trzonu, aby nie uszkodzić grzybni.

## **Bocznik cytrynowy (*Pleurotus citrinopileatus*)**

Jego nazwa zdradza orzeźwiający, cytrynowy aromat z delikatną nutą orzechową. Podczas gotowania wyrazista kwasowość przechodzi w pełniejszy, bardziej zaokrąglony smak przypominający nerkowce. Nadaje rybom, jasnemu mięsu i makaronom wykwintną, lekko egzotyczną nutę i niemal rozpyływa się w ustach. Jego intensywny kolor jest także uczłą dla oczu.



### *Faza owocnikowania:*

Gdy grzybnia w pełni przerośnie podłoże, rozpoczyna się faza owocnikowania. Ustaw temperaturę na około 18–22°C, a wilgotność względną na poziomie 85–90%. Odpowiednie źródło światła sprzyja tworzeniu owocników.

### *Zbiór:*

Gdy grzybnia w pełni przerośnie podłoże, rozpoczyna się faza owocnikowania. Ustaw temperaturę na około 18–22°C, a wilgotność względną na poziomie 85–90%. Odpowiednie źródło światła sprzyja tworzeniu owocników.

# Popularne gatunki grzybów



## Bocznia królewski (*Pleurotus eryngii*)

Dzięki delikatnemu, orzechowemu aromатовi i jędrnej, przypominającej mięso strukturze jest uważany za „stek” wśród grzybów. Jego zwarty trzon nie rozpada się podczas gotowania i doskonale nadaje się do smażenia oraz grillowania.

Jako wegetariańska alternatywa dla przegrzebków lub filetu stanowi wyjątkową atrakcję kulinarną. Zachwyca również wyjątkowo długim okresem przydatności do spożycia i wszechstronnością.

### Faza owocnikowania:

Gdy grzybnia w pełni przerośnie podłoże, rozpoczyna się faza owocnikowania. Ustaw temperaturę na około 12–18°C, a wilgotność względną na poziomie 85–90%. Sprzyja to tworzeniu kapeluszy.

### Zbiór:

Bocznia królewska można zbierać, gdy kapelusze są całkowicie otwarte. Następuje to zwykle po 3–4 tygodniach.



## Shiitake (*Lentinula edodes*)

Szlachetny grzyb o intensywnym, korzennym smaku umami i przyjemnie jędrnej teksturze. Jego bogaty aromat doskonale wzbogaca zwłaszcza dania azjatyckie, zupy i sosy, dzięki czemu stanowi znakomitą alternatywę dla mięsa. Jako grzyb leczniczy jest ceniony za właściwości prozdrowotne i wspieranie układu odpornościowego — to korzyść zarówno dla kuchni, jak i dobrego samopoczucia.

### Faza owocnikowania:

Gdy grzybnia w pełni przerośnie podłoże, rozpoczyna się faza owocnikowania. Ustaw temperaturę na około 12–18°C, a wilgotność względną na poziomie 85–90%. Sprzyja to tworzeniu kapeluszy.

### Zbiór:

Shiitake można zbierać, gdy kapelusze są w pełni rozwinięte. Następuje to zwykle po 1–2 tygodniach.

## Enoki (*Flammulina velutipes*)

Znany również jako płomiennica zimowa lub zimówka aksamitnotrzonowa, zachwyca delikatnym, eleganckim kształtem. W smaku jest łagodny i subtelnie owocowy, ale jego prawdziwą zaletą jest chrupiąca tekstura, którą zachowuje nawet po krótkiej obróbce cieplnej. Stanowi wykwintny, jędrny dodatek do zup i sałatek, wzbogaca dania z woka i jest efektownym elementem nowoczesnej kuchni.



### *Faza owocnikowania:*

Gdy grzybnia w pełni przerośnie podłoże, rozpoczyna się faza owocnikowania. Ustaw temperaturę na około 10–15°C, a wilgotność względną na poziomie 85–90%. Odpowiednie źródło światła, przez około 12 godzin dziennie, sprzyja tworzeniu owocników.

### *Zbiór:*

Enoki można zbierać, gdy trzony osiągną długość 10–15 cm, a kapelusze są jeszcze małe i zwarte. Następuje to zwykle po 3–4 tygodniach.

## Soplówka jeżowata (*Hericium erinaceus*)

To niezwykle efektowny wizualnie grzyb o delikatnym smaku przypominającym homara lub cielęcinę. Jego delikatna, włóknista tekstura czyni go wyjątkowym doświadczeniem kulinarnym. Doskonale nadaje się do smażenia w formie steku lub jako wykwintna wegetariańska alternatywa dla owoców morza. Jest również wysoko ceniony jako grzyb leczniczy.



### *Kälteschock:*

Po inkubacji szok termiczny trwający 1–2 dni w temperaturze 4–10°C może pomóc pobudzić owocnikowanie.

### *Faza owocnikowania:*

Zapewnij temperaturę około 15–20°C, wilgotność względną około 85–90% oraz dobrą cyrkulację powietrza, aby zapobiec gromadzeniu się CO<sub>2</sub>, które może hamować wzrost grzybów.

### *Zbiór:*

Soplówkę jeżowatą można zbierać, gdy owocniki są w pełni rozwinięte, ale zanim zaczną uwalniać zarodniki. Zbiór następuje zwykle po 2–4 tygodniach.

# KUSTEC 40 ´ kontener do uprawy grzybów *Growy 40*



*Growy 40* to innowacyjny kontener opracowany specjalnie z myślą o wydajnej uprawie grzybów na dużą skalę.

Dzięki długości 40 stóp (12,19 m) kontener oferuje wystarczająco dużo miejsca do uprawy dużych ilości grzybów przy jednoczesnym osiągnięciu maksymalnych plonów.

## Przemysłana konstrukcja zapewniająca optymalne warunki

Przód *Growy 40* wyposażono w solidne drzwi chłodnicze. Drzwi te zapewniają łatwy dostęp do wnętrza kontenera oraz niezawodną kontrolę temperatury, która ma kluczowe znaczenie dla uprawy grzybów.



Komora klimatyzowana zapewnia stałe utrzymanie idealnej temperatury, optymalizując jakość i wzrost grzybów.

*Growy 40* jest dodatkowo wyposażony w przyłącze wody oraz przyłącze elektryczne 230 V, które umożliwiają łatwe i efektywne czyszczenie wnętrza kontenera.

Ułatwia to konserwację i zapewnia optymalne warunki higieniczne w komorze klimatyzowanej, niezbędne dla zdrowego wzrostu grzybów.

## Połączenie efektywności i jakości

*Growy 40* to narzędzie dla hodowców grzybów, które łączy efektywność i jakość w jednym produkcie. Duża powierzchnia wewnętrzna i zaawansowana technologia czynią go idealnym rozwiązaniem dla profesjonalnych hodowców, którzy chcą produkować duże ilości grzybów o niezmiennie wysokiej jakości.



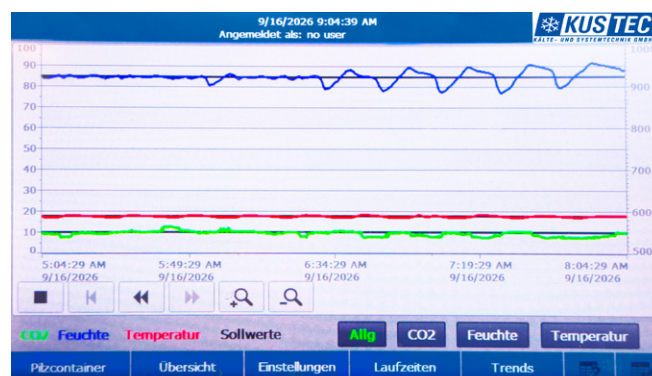
Dzięki *Growy 40* hodowcy mogą maksymalizować plony, jednocześnie zapewniając wysoką jakość grzybów.

Solidna konstrukcja, zaawansowana technologia kontroli klimatu i przemysłowy projekt sprawiają, że *Growy 40* jest idealnym wyborem do produkcji dużych ilości grzybów.

## Nowoczesna technologia kontroli klimatu do precyzyjnej regulacji

Obok drzwi chłodniczych **Growy 40** znajdują się elementy sterujące zaawansowaną technologią kontroli klimatu.

Podświetlany ekran dotykowy umożliwia intuicyjne i precyzyjne sterowanie wszystkimi najważniejszymi parametrami, takimi jak temperatura, wilgotność i wentylacja. Możliwy jest również bezprzewodowy dostęp zdalny.



Sterowanie klimatem wewnętrznym

Ta zaawansowana technologia zapewnia stałe, optymalne dostosowanie warunków wewnątrz kontenera do potrzeb grzybów, co prowadzi do zwiększenia produktywności i poprawy wyników zbiorów.

System kontroli klimatu umożliwia:

- **Regulację temperatury wewnętrznej w zakresie od +8 do +25°C**, przy rozdzielczości czujnika 0,1°C
- **Regulację stężenia CO<sub>2</sub> w zakresie od 300 do 10 000 ppm**, przy rozdzielczości czujnika 0,1 ppm
- **Regulację wilgotności względnej powietrza wewnętrznego do 98%**, przy rozdzielczości czujnika 0,01%

## Dane techniczne



Moc znamionowa: ~5 kW (3 x 400 V, 20 A)



Regulowana temperatura wewnętrzna: od +8°C do +25°C



Moc grzewcza: 8 kW (SCOP: 4,7)



Moc chłodnicza: 7,1 kW (SEER: 6,7)



Czynnik chłodniczy: R32 (GWP 675)



Wymiary (dł./szer./wys.): 12,19 / 2,44 / 2,90 m



**KUSTEC**  
**Kälte- und Systemtechnik GmbH**  
Strassfeld 5, A-3441 Freundorf  
Tel: +43 2274 44109  
E-Mail: [office@kustec.at](mailto:office@kustec.at)  
[www.kustec.at](http://www.kustec.at)

Wszystkie informacje zawarte w niniejszej broszurze zostały opracowane z najwyższą starannością. KUSTEC nie gwarantuje jednak aktualności, kompletności ani prawdziwości zawartych w niej informacji. Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian technicznych, wystąpienia błędów i błędów drukarskich. Przedstawione produkty, systemy i dane dotyczące wydajności służą wyłącznie celom informacyjnym i nie stanowią prawnie wiążącej oferty. Indywidualne wymagania projektowe mogą różnić się od przedstawionych rozwiązań. W celu uzyskania wiążących ofert i projektów technicznych prosimy o bezpośredni kontakt z naszym zespołem specjalistów. Cała treść niniejszej broszury jest chroniona prawem autorskim. Powielanie, rozpowszechnianie lub wykorzystywanie — również we fragmentach — wymaga wyraźnej pisemnej zgody KUSTEC. Zdjęcia: KUSTEC, stock.adobe/antto /Caito /davooda.com /imdproduction /jobi\_pro /K /Katsiaryna /leeeel356 /Natalia /Oksana /somchai20162516 /volga /zhu difeng. Obrazy wygenerowane przy użyciu AI: str. 5 / Wybór grzybów; str. 7 / Bocznik ostrygowaty / Bocznik cytrynowy; str. 8 / Bocznik królewski / Shiitake; str. 9 / Enoki / Soplówka jeżowata.

© 2026 KUSTEC Kälte- und Systemtechnik GmbH. Wszelkie prawa zastrzeżone.

PCC-PL-10.26