# 3. REZIDENCIJALNE TOPLOTNE PUMPE

## ENYX THERMA PRO R290

### Monoblok toplotne pumpe za grijanje, hlađenje i potrošnu toplu vodu

THERMA PRO R290 je idealno rješenje za objekte u kojima su važni stabilan komfor, energetska efikasnost i pouzdan rad tokom cijele godine. Kao monoblok toplotna pumpa sa R290 rashladnim fluidom, omogućava moderno rješenje za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode.

- R290
- VODA DO 80°C
- RAD DO -30°C
- A+++
- GRIJANJE HLAĐENJE PTV
- MONOBLOK IZVEDBA



# KLJUČNE PREDNOSTI SISTEMA

## PERFORMANSE

- **EVI tehnologija**
- **Rad do −30°C**
- **Voda do 80°C**
- **do A+++**
- **Optimizovan vodeni krug**
- **Napredni izmjenjivač toplote**
- **Mogućnost povezivanja do 16 jedinica**

Pouzdan rad sistema zavisi od kvaliteta svake komponente - od kompresora i izmjenjivača toplote do sigurnosnih elemenata, hidraulične integracije i upravljačkog interfejsa.

## POUZDANOST I SIGURNOST

- **Detekcija curenja R290**
- **Separator gasa**
- **Sigurnosni ventil**
- **Višestepena zaštita od smrzavanja**
- **Kontrola odmrzavanja**
- **Grijač kadice za kondenzat**
- **Grijač kartera kompresora**

Kod sistema za grijanje i hlađenje, pouzdanost ne zavisi samo od kapaciteta, već i od sigurnosnih funkcija koje štite sistem, produžavaju njegov radni vijek i olakšavaju bezbjednu upotrebu.

## KOMFOR, UPRAVLJANJE I SERVIS

Jednostavno upravljanje, tihi režimi rada i servisno pristupačna konstrukcija čine ovo rješenje praktičnim, ne samo za krajnje korisnike, već i za instalatere i servisne timove.

- TIHI / NOĆNI REŽIM RADA
- ZVUČNA IZOLACIJA
- ANTIVIBRACIONA KONSTRUKCIJA
- KONTROLER SA EKRANOM U BOJI
- GRIJANJE / HLAĐENJE / PTV / ZONE
- LAKO SERVISIRANJE

# TEHNIČKE KARAKTERISTIKE





| MODEL | | THERMA PRO 6 kW R290 | THERMA PRO 12kW R290 3P | THERMA PRO 17kW R290 3P |
|---|---|---|---|---|
| Napajanje | | 220-240V~/50Hz | 380-415V/3N~/50Hz | 380-415V/3N~/50Hz |
| Uslovi grijanja temperatura okoline | DB/WB | 7/6°C, temperatura vode (ulaz/izlaz): 30/35°C | | |
| Nominalni kapacitet grijanja | KW | 6 | 12 | 17 |
| SCOP | | 5.56<br>A+++ | 5.09<br>A+++ | 5.19<br>A+++ |
| Uslovi grijanja temperatura okoline | DB/WB | 7/6°C, tempera tura vode (ulaz/izlaz): 50/55° C | | |
| Nominalni kapacitet grijanja | KW | 6 | 12 | 17 |
| SCOP | | 4.09<br>A+++ | 3.85<br>A+++ | 3.97<br>A+++ |
| Uslovi hlađenja temperatura okoline | DB/WB | 35/24°C, temperatura vo de (ulaz/izlaz): 23/18°C | | |
| Nominalni kapacitet hlađenja | kW | 6 | 12 | 17 |
| Uslovi hlađenja temperatura okoline | DB/WB | 35/24°C, temperatura vo de (ulaz/izlaz): 12/7° C | | |
| Opseg hlađenja | kW | 1.12-6.82 | 3.44-14.14 | 4-18.0 |
| Maksimalna struja | A | 15.5 | 8.91 | 15 |
| Temperatura vode na polazu grijanje | °C | 15-80 | 15-80 | 15-80 |
| Temperatura vode na polazu hlađenje | °C | 5-25 | 5-25 | 5-25 |
| Tip rashladnog sredstva | | R290 | R290 | R290 |
| Količina rashladnog sredstva | kg | 0.7 | 1 | 1.3 |
| Nivo buke (1m) | dB(A) | 39 | 42 | 44.4 |
| Neto težina | kg | 133 | 148 | 200 |
| Dimenzije (Š x D x V) | mm | 1370×590×915 | 1370×590×915 | 1370×590×1335 |
| Transportne dimenzije | mm | 1490×610×1050 | 1490×610×1050 | 1490×610×1470 |
| Opseg radne temperature | °C | -30~45 | -30~45 | -30~45 |
| Cirkulaciona pump | | DA | DA | DA |
| Priključak vode | inch | 1 | 1 | 1 |
| Protok vode | $m^3/h$ | 1.03 | 2.06 | 2.92 |
| Pad pritiska | kPa | 12 | 23 | 40 |
| Visina dizanja pumpe | m | 7 | 7.8 | 10.4 |
| WiFi | | DA | DA | DA |

AI
AI OPTIMIZACIJA

RAD DO -30°C

TEMPERATURA VODE DO 80°C

EKOLOŠKI GAS R290

ENERGETSKA EFIKASNOST

KASKADNO UPRAVLJANJE




# THERMA PRO R290

# RADNI OPSEG I KRIVE PERFORMANSI




# ENYX THERMA PRO R 290 6 KW

## Maksimalni kapacitet grijanja (kW) | Spoljna temperatura vazduha (°C)

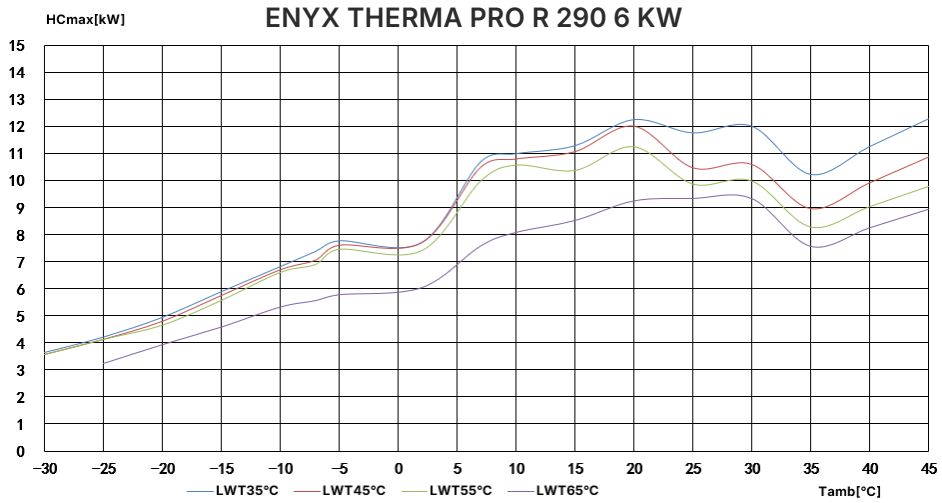
| Temperatura izlaza vode (°C) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -7 | -5 | 2 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 3,77 | 4,36 | 5,11 | 6,08 | 7,00 | 7,57 | 7,97 | 7,77 | 10,97 | 11,28 | 11,59 | 12,44 | 11,94 | 12,20 | 11,26 | 12,41 | 13,55 |
| 35 | 3,66 | 4,23 | 4,96 | 5,90 | 6,83 | 7,39 | 7,78 | 7,71 | 10,69 | 10,99 | 11,29 | 12,25 | 11,76 | 12,01 | 10,23 | 11,26 | 12,28 |
| 40 | 3,62 | 4,19 | 4,89 | 5,83 | 6,77 | 7,23 | 7,70 | 7,70 | 10,59 | 10,90 | 11,18 | 12,13 | 11,55 | 11,74 | 10,04 | 11,08 | 12,11 |
| 45 | 3,58 | 4,14 | 4,81 | 5,76 | 6,70 | 7,06 | 7,61 | 7,70 | 10,48 | 10,79 | 11,06 | 12,00 | 10,47 | 10,59 | 8,96 | 9,91 | 10,86 |
| 50 | 3,57 | 4,13 | 4,73 | 5,66 | 6,64 | 6,94 | 7,53 | 7,59 | 10,27 | 10,67 | 10,71 | 11,62 | 10,16 | 10,28 | 8,61 | 9,45 | 10,28 |
| 55 | 3,56 | 4,11 | 4,64 | 5,55 | 6,59 | 6,88 | 7,44 | 7,39 | 9,97 | 10,56 | 10,36 | 11,24 | 9,86 | 9,97 | 8,27 | 9,02 | 9,77 |
| 60 | 3,07 | 3,42 | 4,32 | 5,17 | 6,14 | 6,41 | 6,66 | 6,79 | 9,33 | 10,00 | 9,68 | 10,18 | 9,56 | 9,66 | 7,92 | 8,64 | 9,35 |
| 65 | / | 3,25 | 3,95 | 4,60 | 5,34 | 5,57 | 5,79 | 6,05 | 7,59 | 8,09 | 8,54 | 9,26 | 9,35 | 9,35 | 7,58 | 8,27 | 8,95 |
| 70 | / | / | 3,42 | 3,99 | 4,52 | 4,71 | 4,89 | 5,85 | 6,38 | 6,82 | 7,06 | 7,66 | 7,73 | 7,89 | / | / | / |
| 75 | / | / | / | 3,77 | 4,27 | 4,45 | 4,66 | 5,08 | 5,55 | 5,96 | 6,24 | 6,77 | 6,83 | / | / | / | / |
| 80 | / | / | / | / | 3,95 | 4,29 | 4,41 | 4,80 | 5,25 | 5,55 | 5,90 | 6,40 | / | / | / | / | / |

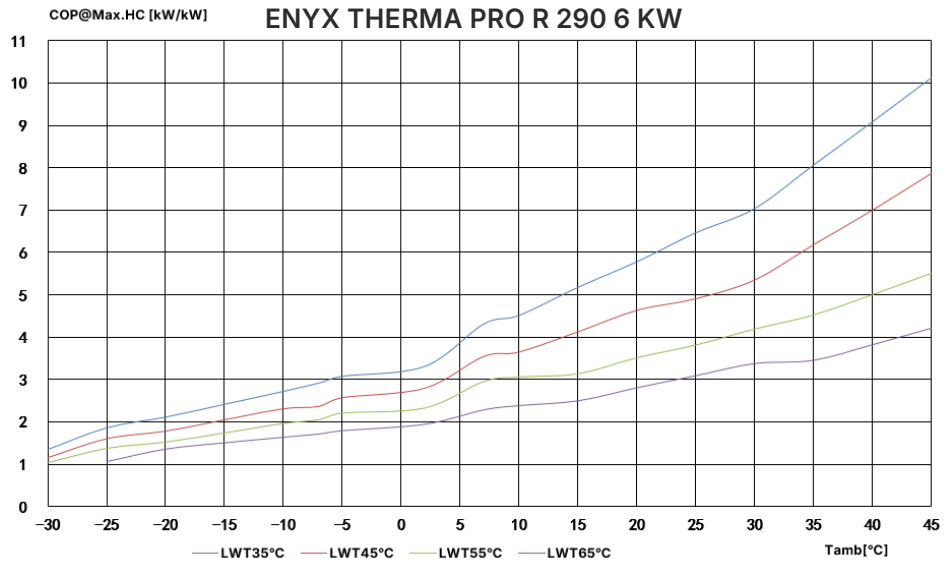
## Ulazna električna snaga pri maksimalnom kapacitetu grijanja (kW)

| Temperatura izlaza vode (°C) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -7 | -5 | 2 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 2,45 | 2,05 | 2,11 | 2,20 | 2,25 | 2,24 | 2,24 | 2,04 | 2,05 | 2,01 | 1,80 | 1,69 | 1,45 | 1,36 | 0,96 | 0,94 | 0,92 |
| 35 | 2,74 | 2,29 | 2,36 | 2,46 | 2,52 | 2,54 | 2,54 | 2,34 | 2,49 | 2,44 | 2,19 | 2,12 | 1,82 | 1,71 | 1,27 | 1,24 | 1,21 |
| 40 | 2,91 | 2,43 | 2,53 | 2,63 | 2,71 | 2,76 | 2,75 | 2,55 | 2,72 | 2,72 | 2,44 | 2,36 | 2,06 | 1,93 | 1,43 | 1,40 | 1,36 |
| 45 | 3,07 | 2,57 | 2,69 | 2,80 | 2,89 | 2,98 | 2,95 | 2,75 | 2,95 | 2,95 | 2,68 | 2,59 | 2,13 | 1,98 | 1,45 | 1,42 | 1,38 |
| 50 | 3,22 | 2,78 | 2,85 | 2,99 | 3,08 | 3,13 | 3,16 | 2,93 | 3,20 | 3,20 | 2,99 | 2,89 | 2,36 | 2,18 | 1,64 | 1,60 | 1,56 |
| 55 | 3,40 | 2,98 | 3,03 | 3,18 | 3,35 | 3,34 | 3,36 | 3,17 | 3,37 | 3,44 | 3,30 | 3,19 | 2,58 | 2,37 | 1,83 | 1,80 | 1,77 |
| 60 | 3,06 | 2,82 | 3,01 | 3,16 | 3,33 | 3,32 | 3,30 | 3,08 | 3,43 | 3,50 | 3,31 | 3,25 | 2,81 | 2,57 | 2,01 | 1,98 | 1,94 |
| 65 | / | 3,07 | 2,92 | 3,06 | 3,27 | 3,26 | 3,24 | 3,12 | 3,33 | 3,40 | 3,42 | 3,31 | 3,03 | 2,77 | 2,20 | 2,17 | 2,13 |
| 70 | / | / | 2,90 | 3,04 | 3,14 | 3,19 | 3,17 | 3,25 | 3,26 | 3,33 | 3,35 | 3,25 | 3,02 | 2,76 | / | / | / |
| 75 | / | / | / | 3,38 | 3,49 | 3,52 | 3,55 | 3,46 | 3,47 | 3,54 | 3,56 | 3,48 | 3,23 | / | / | / | / |
| 80 | / | / | / | / | 3,35 | 3,55 | 3,57 | 3,47 | 3,48 | 3,56 | 3,57 | 3,50 | / | / | / | / | / |

## COP (kW/kW) | Spoljna temperatura vazduha (°C)

| Temperatura izlaza vode (°C) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -7 | -5 | 2 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 1,54 | 2,13 | 2,42 | 2,77 | 3,11 | 3,38 | 3,56 | 3,80 | 5,35 | 5,62 | 6,43 | 7,36 | 8,24 | 8,95 | 11,68 | 13,17 | 14,78 |
| 35 | 1,34 | 1,85 | 2,10 | 2,40 | 2,71 | 2,91 | 3,06 | 3,30 | 4,30 | 4,50 | 5,17 | 5,77 | 6,45 | 7,03 | 8,06 | 9,08 | 10,12 |
| 40 | 1,25 | 1,72 | 1,93 | 2,22 | 2,50 | 2,62 | 2,80 | 3,02 | 3,89 | 4,01 | 4,59 | 5,15 | 5,60 | 6,09 | 7,01 | 7,91 | 8,88 |
| 45 | 1,17 | 1,61 | 1,79 | 2,06 | 2,32 | 2,37 | 2,58 | 2,80 | 3,55 | 3,66 | 4,13 | 4,64 | 4,91 | 5,36 | 6,19 | 7,00 | 7,87 |
| 50 | 1,11 | 1,49 | 1,66 | 1,89 | 2,16 | 2,22 | 2,39 | 2,59 | 3,21 | 3,34 | 3,59 | 4,02 | 4,32 | 4,73 | 5,26 | 5,90 | 6,61 |
| 55 | 1,05 | 1,38 | 1,53 | 1,75 | 1,97 | 2,06 | 2,21 | 2,34 | 2,96 | 3,07 | 3,14 | 3,52 | 3,82 | 4,20 | 4,53 | 5,01 | 5,52 |
| 60 | 1,00 | 1,21 | 1,43 | 1,64 | 1,84 | 1,93 | 2,02 | 2,20 | 2,72 | 2,86 | 2,92 | 3,13 | 3,41 | 3,76 | 3,94 | 4,37 | 4,81 |
| 65 | / | 1,06 | 1,35 | 1,50 | 1,63 | 1,71 | 1,79 | 1,94 | 2,28 | 2,38 | 2,49 | 2,80 | 3,09 | 3,37 | 3,45 | 3,82 | 4,21 |
| 70 | / | / | 1,18 | 1,31 | 1,44 | 1,48 | 1,54 | 1,80 | 1,95 | 2,05 | 2,11 | 2,36 | 2,56 | 2,86 | / | / | / |
| 75 | / | / | / | 1,12 | 1,23 | 1,26 | 1,31 | 1,47 | 1,60 | 1,68 | 1,75 | 1,94 | 2,11 | / | / | / | / |
| 80 | / | / | / | / | 1,18 | 1,21 | 1,23 | 1,39 | 1,51 | 1,56 | 1,65 | 1,83 | / | / | / | / | / |



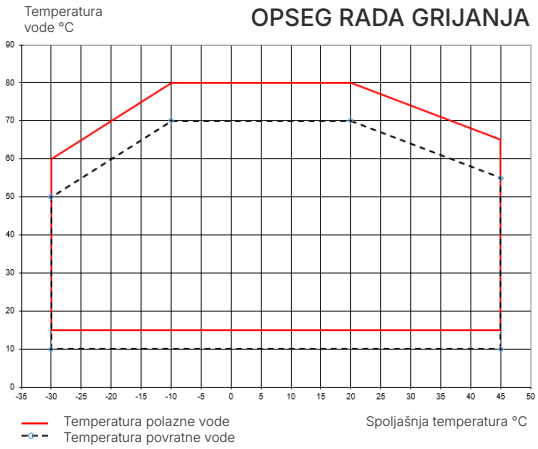



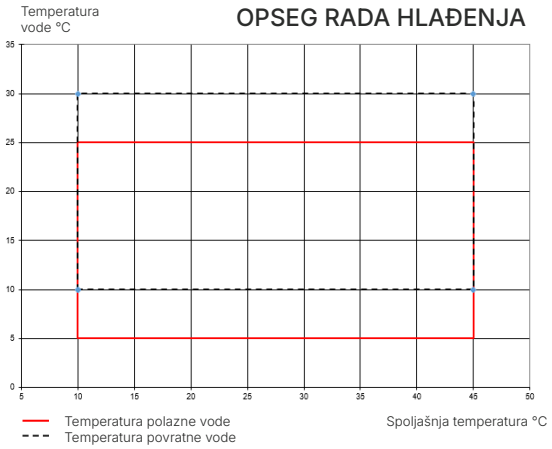

## Raspon rada u režimu grijanja

| Vanjska temperatura (°C) | Povratna temperatura (°C) | Vanjska temperatura (°C) | Polazna temperatura (°C) |
|---|---|---|---|
| -30 | 50 | -30 | 60 |
| -30 | 10 | -30 | 15 |
| 45 | 10 | 45 | 15 |
| 45 | 55 | 45 | 65 |
| 20 | 70 | 20 | 80 |
| -10 | 70 | -10 | 80 |
| -30 | 50 | -30 | 60 |

## Raspon rada u režimu hlađenja

| Vanjska temperatura (°C) | Povratna temperatura (°C) | Vanjska temperatura (°C) | Polazna temperatura (°C) |
|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 10 | 5 |
| 10 | 30 | 10 | 25 |
| 45 | 30 | 45 | 25 |
| 45 | 10 | 45 | 5 |
| 10 | 10 | 10 | 5 |




**Kratka napomena**:
Krive performansi služe za preliminarnu tehničku procjenu. Finalni izbor potvrđuje se projektantskom obradom.

# ENYX THERMA
# PRO R 290 12 KW 3P




## Maksimalni kapacitet grijanja (kW) | Spoljna temperatura vazduha (°C)

| Temperatura izlaza vode (°C) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -7 | -5 | 2 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 8,07 | 9,14 | 9,71 | 11,41 | 12,22 | 12,71 | 13,99 | 13,08 | 16,07 | 19,08 | 19,64 | 21,25 | 21,87 | 23,64 | 21,11 | 22,13 | 23,14 |
| 35 | 7,43 | 8,65 | 9,87 | 11,35 | 12,01 | 12,73 | 14,09 | 13,47 | 16,81 | 18,70 | 19,30 | 21,12 | 21,42 | 22,20 | 20,32 | 21,72 | 23,11 |
| 40 | 6,86 | 8,41 | 9,95 | 11,34 | 12,10 | 13,29 | 13,96 | 13,62 | 17,20 | 18,51 | 19,13 | 20,89 | 21,20 | 21,97 | 18,29 | 19,68 | 21,05 |
| 45 | 6,29 | 8,16 | 10,03 | 11,33 | 12,18 | 13,84 | 13,82 | 13,77 | 17,59 | 18,32 | 18,96 | 20,66 | 20,97 | 21,73 | 17,93 | 19,41 | 20,89 |
| 50 | 6,18 | 8,08 | 10,11 | 11,39 | 12,27 | 13,55 | 13,58 | 13,69 | 17,98 | 18,30 | 18,79 | 20,51 | 19,34 | 19,98 | 17,57 | 19,15 | 20,73 |
| 55 | 6,05 | 8,00 | 9,72 | 11,44 | 11,94 | 13,09 | 13,90 | 13,07 | 16,87 | 17,24 | 18,80 | 20,35 | 19,15 | 19,71 | 17,21 | 18,78 | 20,35 |
| 60 | 6,00 | 7,91 | 8,25 | 10,19 | 11,18 | 12,03 | 12,36 | 12,27 | 15,76 | 16,13 | 17,85 | 18,96 | 17,71 | 17,02 | 16,49 | 18,22 | 19,94 |
| 65 | 5,99 | 7,72 | 7,79 | 9,58 | 10,42 | 11,13 | 11,59 | 11,40 | 14,66 | 15,02 | 16,28 | 17,56 | 16,36 | 16,47 | 15,76 | 17,65 | 19,53 |
| 70 | / | / | 7,20 | 8,43 | 9,66 | 10,29 | 10,69 | 11,24 | 13,55 | 13,82 | 14,74 | 16,11 | 15,62 | 16,45 | 15,28 | / | / |
| 75 | / | / | / | / | 8,72 | 10,18 | 10,65 | 10,99 | 13,43 | 13,74 | 14,44 | 15,96 | 15,02 | / | / | / | / |
| 80 | / | / | / | / | / | 10,06 | 10,32 | 10,63 | 13,31 | 13,62 | 14,14 | 15,81 | / | / | / | / | / |

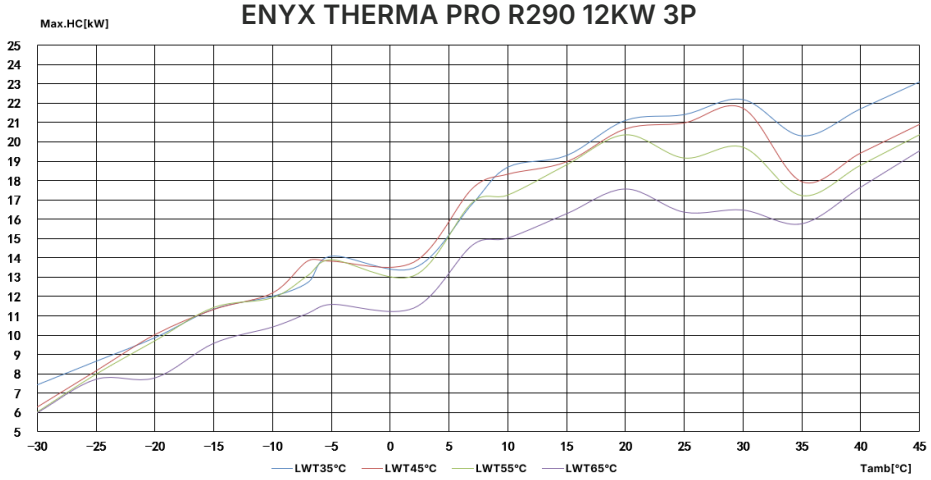
## Ulazna električna snaga pri maksimalnom kapacitetu grijanja (kW)

| Temperatura izlaza vode (°C) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -7 | -5 | 2 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 4,21 | 4,37 | 4,43 | 4,67 | 4,85 | 4,96 | 4,71 | 4,21 | 4,22 | 4,12 | 3,62 | 3,56 | 3,32 | 3,16 | 2,75 | 2,60 | 2,54 |
| 35 | 4,43 | 4,47 | 4,75 | 4,81 | 5,02 | 5,06 | 4,98 | 4,58 | 4,65 | 4,64 | 4,55 | 4,36 | 3,81 | 3,74 | 2,84 | 2,81 | 2,77 |
| 40 | 4,53 | 4,59 | 5,10 | 5,15 | 5,42 | 5,42 | 5,35 | 5,05 | 5,15 | 5,08 | 5,02 | 4,86 | 4,31 | 4,23 | 2,83 | 2,76 | 2,73 |
| 45 | 4,62 | 4,70 | 5,46 | 5,49 | 5,83 | 5,77 | 5,72 | 5,51 | 5,65 | 5,53 | 5,48 | 5,35 | 4,80 | 4,71 | 3,11 | 2,99 | 2,96 |
| 50 | 4,93 | 5,11 | 5,83 | 5,90 | 6,24 | 6,14 | 6,05 | 5,75 | 6,16 | 6,00 | 5,95 | 5,87 | 4,84 | 4,75 | 3,40 | 3,29 | 3,17 |
| 55 | 5,18 | 5,43 | 5,87 | 6,31 | 6,15 | 6,65 | 6,58 | 5,93 | 6,05 | 5,98 | 6,48 | 6,38 | 5,28 | 5,20 | 3,69 | 3,62 | 3,54 |
| 60 | 5,33 | 5,68 | 5,23 | 5,77 | 5,85 | 6,19 | 5,97 | 5,65 | 5,95 | 5,92 | 6,36 | 6,36 | 5,05 | 4,75 | 4,14 | 4,03 | 3,95 |
| 65 | 5,57 | 5,93 | 5,14 | 5,66 | 5,80 | 5,97 | 5,81 | 5,43 | 5,84 | 5,85 | 6,39 | 6,34 | 5,50 | 5,24 | 4,59 | 4,43 | 4,36 |
| 70 | / | / | 5,32 | 5,78 | 6,24 | 6,23 | 6,23 | 6,25 | 6,30 | 6,34 | 6,32 | 6,28 | 5,63 | 5,61 | 5,59 | / | / |
| 75 | / | / | / | / | 6,66 | 6,72 | 6,66 | 6,50 | 6,75 | 6,84 | 6,78 | 6,78 | 6,31 | / | / | / | / |
| 80 | / | / | / | / | / | 7,29 | 7,26 | 7,15 | 7,11 | 7,09 | 7,24 | 7,28 | / | / | / | / | / |

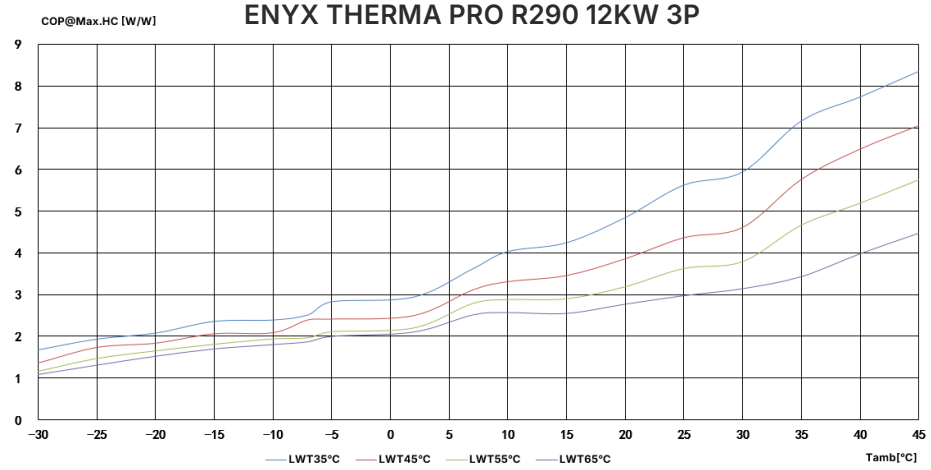
## COP (kW/kW) | Spoljna temperatura vazduha (°C)

| Temperatura izlaza vode (°C) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -7 | -5 | 2 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 1,92 | 2,09 | 2,19 | 2,44 | 2,52 | 2,56 | 2,97 | 3,11 | 3,81 | 4,63 | 5,43 | 5,97 | 6,59 | 7,48 | 7,68 | 8,51 | 9,11 |
| 35 | 1,68 | 1,94 | 2,08 | 2,36 | 2,39 | 2,52 | 2,83 | 2,94 | 3,62 | 4,03 | 4,24 | 4,84 | 5,62 | 5,94 | 7,15 | 7,73 | 8,34 |
| 40 | 1,51 | 1,83 | 1,95 | 2,20 | 2,23 | 2,45 | 2,61 | 2,70 | 3,34 | 3,64 | 3,81 | 4,30 | 4,92 | 5,19 | 6,46 | 7,13 | 7,71 |
| 45 | 1,36 | 1,74 | 1,84 | 2,06 | 2,09 | 2,40 | 2,42 | 2,50 | 3,11 | 3,31 | 3,46 | 3,86 | 4,37 | 4,61 | 5,77 | 6,49 | 7,06 |
| 50 | 1,25 | 1,58 | 1,73 | 1,93 | 1,97 | 2,21 | 2,24 | 2,38 | 2,92 | 3,05 | 3,16 | 3,49 | 4,00 | 4,21 | 5,17 | 5,82 | 6,54 |
| 55 | 1,17 | 1,47 | 1,66 | 1,81 | 1,94 | 1,97 | 2,11 | 2,20 | 2,79 | 2,88 | 2,90 | 3,19 | 3,63 | 3,79 | 4,66 | 5,19 | 5,75 |
| 60 | 1,13 | 1,39 | 1,58 | 1,77 | 1,91 | 1,94 | 2,07 | 2,17 | 2,65 | 2,72 | 2,81 | 2,98 | 3,51 | 3,58 | 3,98 | 4,52 | 5,05 |
| 65 | 1,08 | 1,30 | 1,52 | 1,69 | 1,80 | 1,86 | 1,99 | 2,10 | 2,51 | 2,57 | 2,55 | 2,77 | 2,97 | 3,14 | 3,43 | 3,98 | 4,48 |
| 70 | / | / | 1,35 | 1,46 | 1,55 | 1,65 | 1,72 | 1,80 | 2,15 | 2,18 | 2,33 | 2,57 | 2,77 | 2,93 | 2,73 | / | / |
| 75 | / | / | / | / | 1,31 | 1,51 | 1,60 | 1,69 | 1,99 | 2,01 | 2,13 | 2,35 | 2,38 | / | / | / | / |
| 80 | / | / | / | / | / | 1,38 | 1,42 | 1,49 | 1,87 | 1,92 | 1,95 | 2,17 | / | / | / | / | / |

## ENYX THERMA PRO R290 12KW 3P




## ENYX THERMA PRO R290 12KW 3P



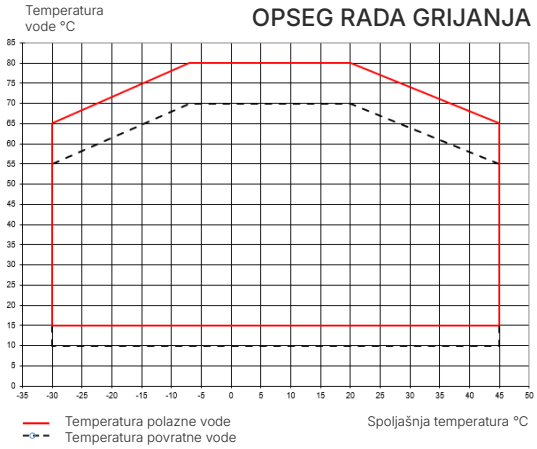

### Raspon rada u režimu grijanja

| Vanjska temperatura (°C) | Povratna temperatura (°C) | Vanjska temperatura (°C) | Polazna temperatura (°C) |
|---|---|---|---|
| -30 | 10 | -30 | 15 |
| -30 | 55 | -30 | 65 |
| -7 | 70 | -7 | 80 |
| 20 | 70 | 20 | 80 |
| 45 | 55 | 45 | 65 |
| 45 | 10 | 45 | 15 |
| -30 | 10 | -30 | 15 |

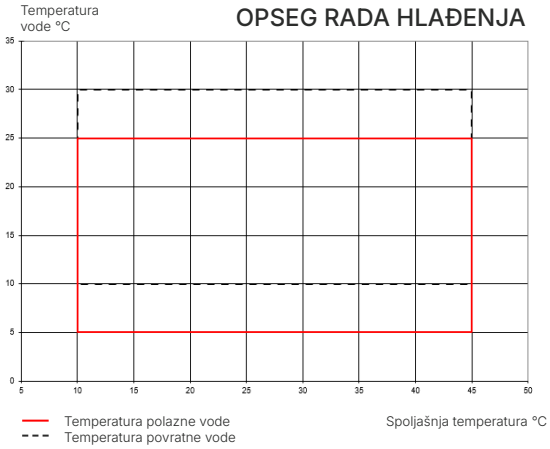
### Raspon rada u režimu hlađenja

| Vanjska temperatura (°C) | Povratna temperatura (°C) | Vanjska temperatura (°C) | Polazna temperatura (°C) |
|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 10 | 5 |
| 10 | 30 | 10 | 25 |
| 45 | 30 | 45 | 25 |
| 45 | 10 | 45 | 5 |
| 10 | 10 | 10 | 5 |

### OPSEG RADA GRIJANJA




### OPSEG RADA HLAĐENJA




**Kratka napomena**:
Krive performansi služe za preliminarnu tehničku procjenu. Finalni izbor potvrđuje se projektantskom obradom.

# ENYX THERMA PRO R 290 17 KW 3P




## Maksimalni kapacitet grijanja (kW) | Spoljna temperatura vazduha (°C)

| Temperatura izlaza vode (°C) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -7 | -5 | 2 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 5,63 | 9,25 | 12,56 | 14,57 | 16,01 | 17,36 | 18,13 | 20,22 | 24,33 | 25,17 | 26,71 | 28,80 | 27,06 | 28,01 | 27,25 | 28,63 | 30,01 |
| 35 | 5,59 | 9,20 | 12,47 | 14,23 | 15,87 | 16,90 | 18,00 | 19,65 | 24,06 | 25,00 | 26,34 | 28,40 | 27,01 | 27,88 | 26,98 | 28,15 | 29,32 |
| 40 | 5,56 | 9,20 | 12,43 | 14,19 | 15,79 | 16,93 | 17,95 | 19,60 | 23,99 | 24,92 | 26,02 | 28,05 | 26,86 | 27,78 | 26,38 | 27,56 | 28,75 |
| 45 | 5,52 | 9,19 | 12,38 | 14,15 | 15,71 | 16,95 | 17,89 | 19,54 | 23,91 | 24,83 | 25,69 | 27,69 | 26,71 | 27,67 | 25,77 | 26,97 | 28,17 |
| 50 | 5,48 | 9,15 | 12,29 | 14,11 | 15,55 | 16,90 | 17,78 | 18,01 | 23,20 | 24,53 | 25,24 | 27,20 | 26,53 | 27,48 | 25,15 | 26,29 | 27,43 |
| 55 | 5,27 | 9,11 | 12,21 | 14,04 | 15,39 | 16,84 | 17,66 | 18,11 | 22,69 | 24,22 | 24,79 | 26,72 | 26,58 | 27,48 | 24,48 | 25,71 | 26,95 |
| 60 | 5,24 | 9,07 | 11,69 | 13,89 | 14,69 | 15,99 | 16,62 | 17,52 | 21,50 | 22,82 | 24,34 | 26,24 | 25,01 | 26,17 | 23,31 | 24,49 | 25,67 |
| 65 |  | 8,40 | 11,52 | 12,73 | 14,31 | 15,21 | 15,57 | 16,93 | 20,31 | 21,43 | 22,58 | 23,01 | 23,22 | 23,57 | 22,43 | 23,05 | 23,67 |
| 70 |  |  | 10,13 | 11,41 | 12,21 | 13,32 | 13,92 | 14,98 | 17,60 | 18,47 | 19,34 | 19,40 | 20,80 | 20,39 |  |  |  |
| 75 |  |  |  | 11,32 | 11,87 | 13,14 | 13,70 | 14,95 | 17,40 | 18,21 | 19,08 | 19,14 |  |  |  |  |  |
| 80 |  |  |  | 11,19 | 11,53 | 12,96 | 13,48 | 14,91 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

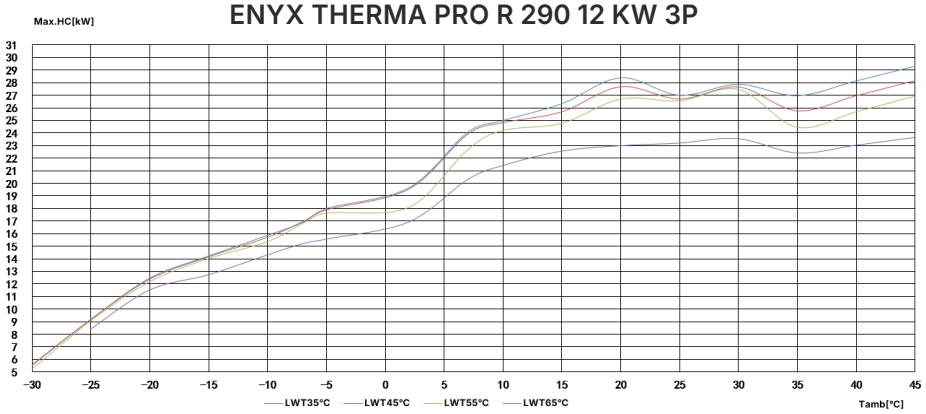
## Ulazna električna snaga pri maksimalnom kapacitetu grijanja (kW)

| Temperatura izlaza vode (°C) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -7 | -5 | 2 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 3,73 | 3,97 | 5,13 | 5,33 | 5,57 | 5,50 | 5,68 | 5,82 | 5,52 | 5,42 | 4,97 | 5,05 | 4,57 | 4,45 | 3,47 | 3,55 | 3,62 |
| 35 | 4,13 | 4,50 | 5,52 | 5,76 | 6,11 | 6,18 | 6,23 | 6,90 | 6,30 | 6,40 | 5,76 | 5,85 | 4,59 | 4,51 | 3,88 | 3,91 | 3,93 |
| 40 | 4,33 | 4,90 | 5,78 | 6,08 | 6,38 | 6,53 | 6,49 | 7,07 | 6,82 | 6,89 | 6,26 | 6,36 | 5,07 | 4,92 | 4,16 | 4,17 | 4,19 |
| 45 | 4,53 | 5,29 | 6,04 | 6,40 | 6,65 | 6,88 | 6,75 | 7,24 | 7,35 | 7,38 | 6,76 | 6,87 | 5,55 | 5,32 | 4,43 | 4,44 | 4,45 |
| 50 | 4,91 | 5,76 | 6,55 | 6,86 | 7,19 | 7,31 | 7,29 | 7,58 | 7,84 | 7,92 | 7,35 | 7,47 | 6,63 | 6,43 | 4,65 | 4,73 | 4,81 |
| 55 | 5,11 | 6,23 | 7,10 | 7,30 | 7,73 | 7,80 | 7,88 | 8,00 | 8,08 | 8,45 | 7,94 | 8,07 | 7,69 | 7,52 | 4,97 | 5,05 | 5,12 |
| 60 | 5,19 | 6,79 | 7,34 | 7,52 | 7,75 | 7,87 | 7,96 | 8,17 | 8,44 | 8,53 | 8,53 | 8,67 | 7,99 | 7,87 | 5,20 | 5,14 | 5,07 |
| 65 |  | 6,60 | 7,59 | 7,74 | 7,79 | 7,99 | 8,04 | 8,33 | 8,54 | 8,61 | 7,95 | 8,08 | 8,11 | 8,03 | 5,57 | 5,49 | 5,40 |
| 70 |  |  | 7,27 | 7,00 | 7,45 | 7,39 | 7,36 | 8,29 | 8,49 | 8,55 | 8,27 | 8,26 | 7,80 | 6,84 |  |  |  |
| 75 |  |  |  | 8,27 | 8,81 | 8,47 | 8,41 | 8,65 | 8,67 | 8,68 | 8,40 | 8,39 |  |  |  |  |  |
| 80 |  |  |  | 9,54 | 9,58 | 9,49 | 9,45 | 9,71 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

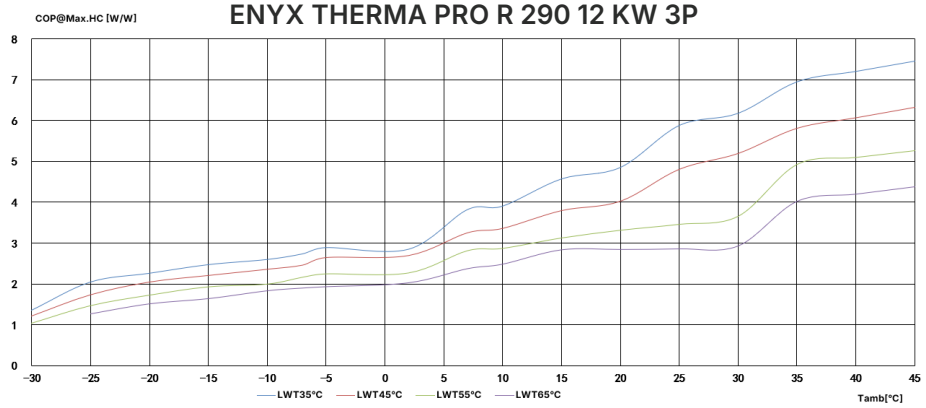
## COP (kW/kW) | Spoljna temperatura vazduha (°C)

| Temperatura izlaza vode (°C) | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -7 | -5 | 2 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 1,51 | 2,33 | 2,45 | 2,73 | 2,87 | 3,16 | 3,19 | 3,47 | 4,41 | 4,64 | 5,37 | 5,70 | 5,92 | 6,29 | 7,85 | 8,08 | 8,29 |
| 35 | 1,35 | 2,04 | 2,26 | 2,47 | 2,60 | 2,73 | 2,89 | 2,85 | 3,82 | 3,91 | 4,57 | 4,85 | 5,88 | 6,18 | 6,95 | 7,21 | 7,46 |
| 40 | 1,28 | 1,88 | 2,15 | 2,33 | 2,47 | 2,59 | 2,77 | 2,77 | 3,52 | 3,62 | 4,16 | 4,41 | 5,30 | 5,65 | 6,35 | 6,61 | 6,86 |
| 45 | 1,22 | 1,74 | 2,05 | 2,21 | 2,36 | 2,46 | 2,65 | 2,70 | 3,26 | 3,36 | 3,80 | 4,03 | 4,81 | 5,20 | 5,82 | 6,07 | 6,33 |
| 50 | 1,12 | 1,59 | 1,88 | 2,06 | 2,16 | 2,31 | 2,44 | 2,38 | 2,96 | 3,10 | 3,43 | 3,64 | 4,00 | 4,27 | 5,41 | 5,56 | 5,70 |
| 55 | 1,03 | 1,46 | 1,72 | 1,92 | 1,99 | 2,16 | 2,24 | 2,26 | 2,81 | 2,87 | 3,12 | 3,31 | 3,46 | 3,65 | 4,92 | 5,10 | 5,26 |
| 60 | 1,01 | 1,34 | 1,59 | 1,85 | 1,90 | 2,03 | 2,09 | 2,14 | 2,55 | 2,68 | 2,85 | 3,03 | 3,13 | 3,33 | 4,48 | 4,77 | 5,06 |
| 65 |  | 1,27 | 1,52 | 1,64 | 1,84 | 1,90 | 1,94 | 2,03 | 2,38 | 2,49 | 2,84 | 2,85 | 2,86 | 2,94 | 4,03 | 4,20 | 4,38 |
| 70 |  |  | 1,39 | 1,63 | 1,64 | 1,80 | 1,89 | 1,81 | 2,07 | 2,16 | 2,34 | 2,35 | 2,67 | 2,98 |  |  |  |
| 75 |  |  |  | 1,37 | 1,35 | 1,55 | 1,63 | 1,73 | 2,01 | 2,10 | 2,27 | 2,28 |  |  |  |  |  |
| 80 |  |  |  | 1,17 | 1,20 | 1,37 | 1,43 | 1,54 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## ENYX THERMA PRO R 290 12 KW 3P




## ENYX THERMA PRO R 290 12 KW 3P



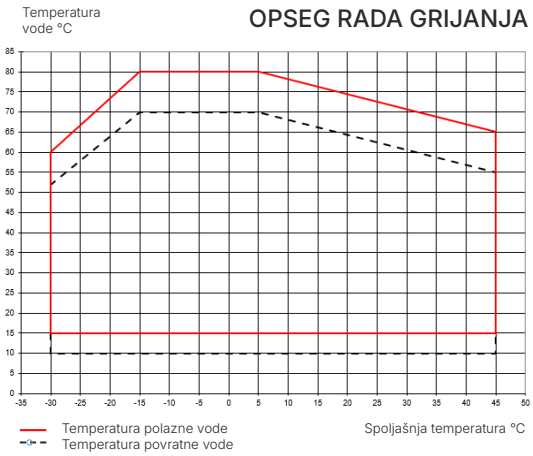

### Raspon rada u režimu grijanja

| Vanjska temperatura (°C) | Povratna temperatura (°C) | Vanjska temperatura (°C) | Polazna temperatura (°C) |
|---|---|---|---|
| -30 | 10 | -30 | 15 |
| -30 | 52 | -30 | 60 |
| -15 | 70 | -15 | 80 |
| 5 | 70 | 5 | 80 |
| 45 | 55 | 45 | 65 |
| 45 | 10 | 45 | 15 |
| -30 | 10 | -30 | 15 |

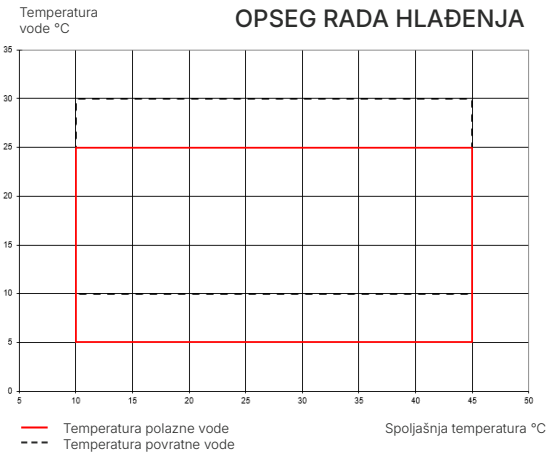
### Raspon rada u režimu hlađenja

| Vanjska temperatura (°C) | Povratna temperatura (°C) | Vanjska temperatura (°C) | Polazna temperatura (°C) |
|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 10 | 5 |
| 10 | 30 | 10 | 25 |
| 45 | 30 | 45 | 25 |
| 45 | 10 | 45 | 5 |
| 10 | 10 | 10 | 5 |

### OPSEG RADA GRIJANJA




### OPSEG RADA HLAĐENJA




**Kratka napomena**:
Krive performansi služe za preliminarnu tehničku procjenu. Finalni izbor potvrđuje se projektantskom obradom.

# KLJUČNE KOMPONENTE I SISTEMSKA RJEŠENJA




- SENZOR DETEKCIJE RASHLADNOG FLUIDA
- KOMPRESOR
- PLOČASTI IZMJENJIVAČ TOPLOTE
- SEPARATOR GASA
- LAMELNI IZMJENJIVAČ TOPLOTE
- SIGURNOSNI VENTIL
- ELEKTRONSKI EKSPANZIONI VENTIL – EEV
- ČETVOROKRAKI VENTIL

# ENYX INTEGRA HUB 180

Kompaktno „all-in-one“ rješenje za savremene sisteme grijanja, koje objedinjuje integrisani bojler tople vode i bafer vode za grijanje u jednom uređaju.Dizajniran za jednostavno povezivanje sa THERMAPRO sistemom omogućava bržu instalaciju, optimalno korišćenje prostora i pouzdan rad.



| MODEL | | EIH 180 | EIH 180 3P |
|---|---|---|---|
| Napajanje | - | 220V-240V~/50Hz | 380V-415V/3N~/50Hz |
| Maksimalna ulazna snaga | kW | 6 | 13.2 |
| Maksimalna ulazna struja | A | 26 | 30 |
| Neto težina | kg | 137 | 137 |
| Električni grijač za grijanje | kW | 3 | 3+6 |
| Električni grijač za sanitarnu toplu vodu (STV) | kW | 2 | 2 |
| Zapremina spremnika STV | L | 180 | 180 |
| Zapremina bafer spremnika | L | 60 | 60 |
| Ekspanziona posuda | L | 12 | 12 |
| Priključak za vodu | inch | 1 | 1 |
| Tip kućišta | - | Pocinčani čelični lim | Pocinčani čelični lim |
| Dimenzije uređaja (D/Š/V) | mm | 695×595×1800 | 695×595×1800 |
| Dimenzije za transport (D/Š/V) | mm | 780×685×1950 | 780×685×1950 |

INTEGRISANI SPREMNIK ZA PTV

HIDRAULIČNA INTEGRACIJA

BAFER

POVEZIVANJE SA THERMA PRO SISTEMOM

# ENYX HYDRO MODULE

Dodatne sistemske komponente omogućavaju lakšu integraciju THERMAPRO toplotne pumpe u različite instalacije - za grijanje, hlađenje, pripremu potrošne tople vode i stabilniji rad sistema.



| MODEL | | EHM | EHM 3P |
|---|---|---|---|
| Napajanje | - | 220–240V~/50Hz | 380–415V/3N~/50Hz |
| Raspon temperature vode | °C | 5-75 | |
| Priključak za punjenje vode | inch | 3/4 | |
| Priključak za odvod | inch | 3/4 | |
| Priključak vode na strani toplotne pumpe | inch | 1 | |
| Priključak vode na strani grijanja | inch | 1 | |
| Priključak vode na strani potrošne tople vode | inch | 1 | |
| Maksimalni pritisak vode | bar | 3 | |
| Glavna cirkulaciona pumpa za vodu | - | Pumpa za vodu (opciono) | |
| Ekspanziona posuda | L | 10 | |
| Električni grijač | kW | 3 | 3+6 |
| * Nivo zvučnog pritiska na 1 m | dB(A) | 35) | |
| Povratna cijev vode | - | DA | |
| Dvozonsko upravljanje | - | DA | |
| Neto težina | kg | 53 | |
| Dimenzije uređaja (D × Š × V) | mm | 665×485×295 | |

* Test protoka vode je 1,7 $m^3$/h.

HIDRAULIČNI MODUL

CIRKULACIONA PUMPA

EKSPANZIONA POSUDA

SIGURNOSNI ELEMENTI

UPRAVLJAČKI INTERFEJS

HIDRAULIČNI PRIKLJUČCI

SEPARATOR GASA SIGURNOSNI VENTIL

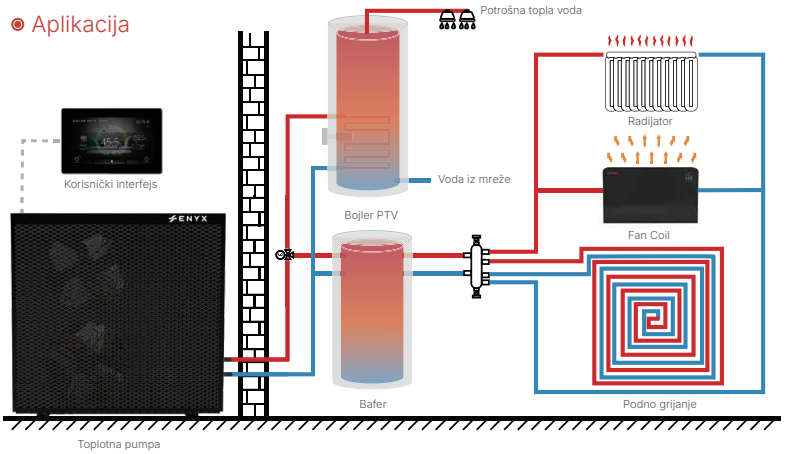
# ODABIR SISTEMA I USLOVI UGRADNJE

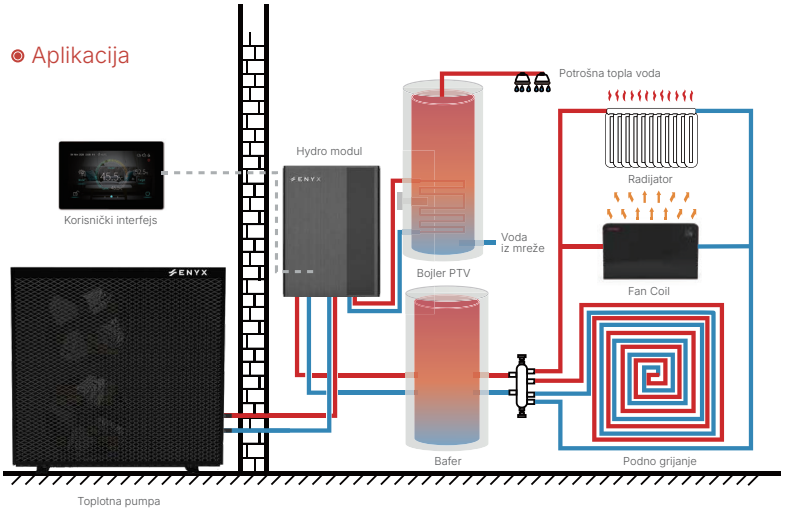
Pravi izbor počinje razumijevanjem objekta. Da bi sistem radio pouzdano i efikasno, važno je pravilno procijeniti karakteristike objekta, potrebe korisnika i uslove montaže. Zato se izbor toplotne pumpe ne zasniva samo na kvadraturi, već na kompletnoj specifikaciji prostora i instalacije.

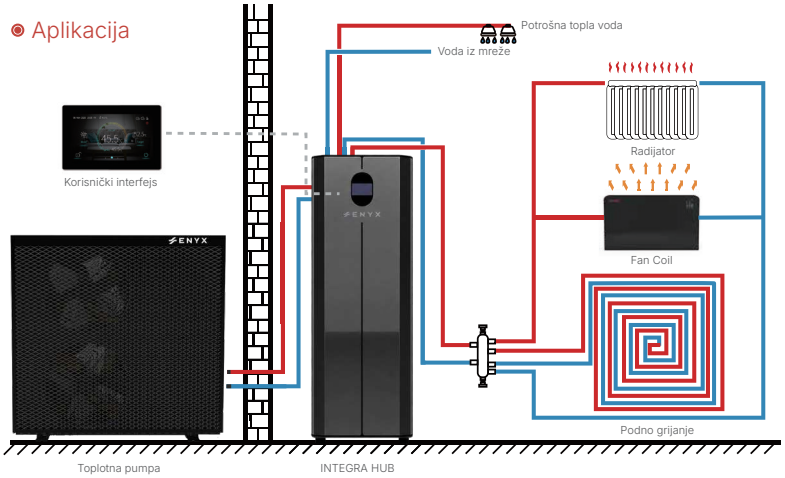


# SISTEMSKE ŠEME

Sistemske šeme prikazuju najčešće načine povezivanja THERMA PRO toplotne pumpe sa podnim grijanjem, fan coil jedinicama, radijatorima, PTV rezervoarima i buffer tankovima. One služe kao orijentir za razumijevanje mogućnosti sistema, dok se finalno rješenje definiše prema konkretnom projektu.



# 4. FAN COIL UREĐAJI

## **ENYX FCU** SLIM

### VISOKA EFIKASNOST

Kapacitet grijanja Fan Coil uređaja je dvostruko veći od običnih radijatora. Zbog toga se toplota ravnomjerno raspoređuje u prostoriji. Tako jedinice mogu uštedjeti 30% potrošnje energije u poređenju s uobičajenim radijatorima za grijanje.





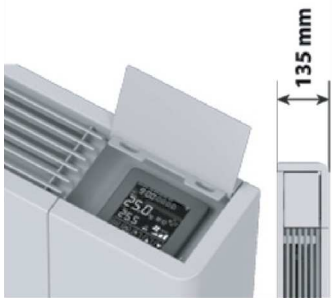


### PAMETNA KONTROLA

Pametna kontrola korisnicima omogućava jednostavan način upravljanja fancoil uređajem. Jedinicom se može jednostavno upravljati ekranom osjetljivim na dodir. Također imate mogućnost upravljanja i nadzora fancoil uređaja putem WiFi-ja. Ova funkcija dolazi kao standard na svim jedinicama.

### ULTRA TANAK DIZAJN

Fancoil uređaji su ultra tanki. U poređenju s konvencionalnim fancoil uređajima, jedinica ima kućište od 135mm. Ovo olakšava instalaciju za klijente. Također, svojim jednostavnim i urednim izgledom može se lako uklopiti u svaki enterijer.




### OPCIJE



TROKRAKI/
DVOKRAKI VENTIL



DEKORATIVNE
NOGICE



DESNA VERZIJA/
LIJEVA VERZIJA

# TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

| MODEL | | ENYX FCU SLIM 890 | ENYX FCU SLIM 1090 | ENYX FCU SLIM 1290 |
|---|---|---|---|---|
| Protok ventilatora-max | m³/h | Daljinski upravljač | Daljinski upravljač | Daljinski upravljač |
| Protok ventilatora – min | m³/h | 230 | 370 | 420 |
| Ukupni kapacitet hlađenja (snaga 3) | (W) | 110 | 180 | 360 |
| Ukupni kapacitet hlađenja (snaga 2)* | (W) | 1710 | 2410 | 2620 |
| Ukupni kapacitet hlađenja (snaga 1) | (W) | 1250 | 1980 | 2620 |
| Ukupna snaga grijanja** | (W) | 3800 | 6000 | 7900 |
| Srednja snaga grijanja** | (W) | 3300 | 5200 | 6900 |
| Niska snaga grijanja** | (W) | 1000 | 1540 | 2040 |
| Ukupna snaga grijanja*** | (W) | 2340 | 3700 | 4900 |
| Srednja snaga grijanja*** | (W) | 1990 | 3150 | 4170 |
| Niska snaga grijanja*** | (W) | 550 | 870 | 1150 |
| Nivo buke (snaga 1) | dB(A) | 27 | 30 | 33 |
| Nivo buke (snaga 2) | dB(A) | 31 | 34 | 37 |
| Nivo buke (snaga 3) | dB(A) | 37 | 38 | 40 |
| Napajanje | V/Hz | 230V/50Hz | | |
| Potrošnja enegrije | (W) | 12 | 18 | 23 |
| Protok vode | m³/h | 0.34 | 0.44 | 0.61 |
| Ulaz na izmjenjivač toplote | Ø | 3/4'' | | |
| Izlaz na izmjenjivač toplote | Ø | 3/4'' | | |
| Vrsta izmenjivača toplote: Visoko efikasni izmjenjivač toplote sa bakarnim cijevima i aluminijumskim rebrima | | | | |
| Maksimalni radni pritisak | bar | 16 | | |
| Priključak cijevi za kondenzat | mm | Ø 16 | | |
| **DIMENZIJE** | **mm** | **890/135/594** | **1090/135/594** | **1290/135/594** |




* Kapacitet hlađenja pri temperaturi vode od 7 °C / 12 °Ci sobnoj temperaturi DB 27 °C i 19 °C WB (u skladu sa EN 1397)
** Kapacitet grijanja pri temperaturi vode 70 °C i sobnoj temperaturi 20 °C (u skladu sa EN 16430-2)
*** Kapacitet grijanja pri temperaturi vode 50 °C i sobnoj temperaturi 20 °C (u skladu sa EN 16430-2)

# 5. KOMERCIJALNE TOPLOTNE PUMPE

## ENYX THERMA PRO R290 MAX

### KAPACITET ZA VELIKE ZAHTJEVE

THERMA PRO MAX R290 je serija komercijalnih toplotnih pumpi razvijena za objekte sa većim energetskim potrebama, kompleksnijim instalacijama i visokim zahtjevima za kontinuitetom rada. Sistem objedinjuje inverter regulaciju, modularnu konfiguraciju i pametno upravljanje, uz mogućnost prilagođavanja različitim vrstama projekata.

- **Grijanje, hlađenje i PTV**
- **Rad u hladnim uslovima**
- **R290 rashladno sredstvo**
- **Kaskadno upravljanje**
- **Visoka temperatura vode**
- **Daljinski nadzor i kontrola**




**PRIMJENA ZA: HOTELE I APARTMANSKE KOMPLEKSE I POSLOVNE ZGRADE I JAVNE USTANOVE I RETAIL I INDUSTRIJSKE I LOGISTIČKE OBJEKTE**

## KAPACITET KOJI RASTE ZAJEDNO SA OBJEKTOM

Kod objekata sa većim energetskim potrebama, više THERMA PRO MAX R290 jedinica može se povezati u jedinstven sistem. Kaskadna konfiguracija omogućava prilagođavanje ukupnog kapaciteta projektu, koordinisan rad jedinica i fleksibilnost pri faznoj realizaciji ili budućem proširenju objekta.

### Modularni kapacitet

Broj jedinica i ukupna snaga sistema prilagođavaju se potrebama konkretnog objekta.

### Centralizovano upravljanje

Sistem može pratiti razvoj, proširenje ili različite faze realizacije objekta.

### Fazno proširenje

Koordinisan rad više jedinica omogućava jednostavniji nadzor i kontrolu sistema.

### Pametan nadzor

Daljinski pristup i mogućnost integracije sa sistemom upravljanja objektom olakšavaju rad tehničkih službi.




### MOGUĆNOSTI SISTEMSKE INTEGRACIJE

Podno grijanje
Radijatorski sistemi
Ventilokonvektori
Spremnici za pripremu PTV
Akumulacioni spremnici – baferi
Postojeći kotlovi i drugi izvori toplote
BMS sistemi za upravljanje objektom

## POGODNO ZA NOVE I POSTOJEĆE OBJEKTE

THERMA PRO MAX R290 je adekvatno rješenje i za novogradnju i za modernizaciju postojećih sistema grijanja i hlađenja. Može se povezati sa postojećim instalacijama i drugim izvorima toplote, bez potrebe za zamjenom kompletnog sistema.

# TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

| MODEL | | THERMA PRO MAX 28kW R290 | THERMA PRO MAX 50kW R290 | THERMA PRO MAX 80kW R290 |
|---|---|---|---|---|
| Uslovi grijanja 1 - Temperatura okoline (DB/WB): 7°C/6°C, Temperatura vode (Povrat/Potis): 30°C/35°C | | | | |
| Nominalni kapacitet | kW | 20 | 31 | 50 |
| Raspon kapaciteta grijanja | kW | 7.61-27.94 | 13.63-50.00 | 22.09-80.00 |
| Raspon ulazne električne snage pri grijanju | kW | 2.22-8.14 | 4.36-16.00 | 6.00-22.00 |
| COP | W/W | 3.29-4.69 | 3.12-4.62 | 3.64-4.60 |
| Raspon ulazne struje | A | 3.74-13.72 | 6.97-25.60 | 9.55-35.05 |
| Uslovi grijanja 2 – Temperatura okoline (DB/WB): 2 °C/1 °C, Temperatura vode (povrat/potis): 30 °C/35 °C | | | | |
| Raspon kapaciteta grijanja | kW | 6.27-23.00 | 11.07-40.60 | 16.16-59.27 |
| Raspon ulazne električne snage pri grijanju | kW | 2.14-7.84 | 3.77-13.83 | 5.50-18.98 |
| COP | W/W | 2.94-3.51 | 2.94-3.51 | 3.12-3.51 |
| Raspon ulazne struje | A | 3.26-11.97 | 5.76-21.13 | 8.40-30.84 |
| Uslovi grijanja 3 – Temperatura okoline (DB/WB): -7 °C/-8 °C, Temperatura vode (povrat/potis): 50 °C/55 °C | | | | |
| Raspon kapaciteta grijanja | kW | 4.87-17.00 | 8.47-30.00 | 12.03-43.00 |
| Raspon ulazne električne snage pri grijanju | kW | 2.96-8.88 | 5.34-16.29 | 7.63-22.80 |
| COP | W/W | 1.83-2.85 | 1.83-2.79 | 1.89-2.79 |
| Raspon ulazne struje | A | 4.52-13.57 | 8.01-23.95 | 11.68-35.04 |
| Uslovi hlađenja – Temperatura okoline (DB/WB): 35 °C/24 °C, Temperatura vode (povrat/potis): 12 °C/7 °C | | | | |
| Raspon kapaciteta grijanja | kW | 6.01-20.00 | 11.18-40.00 | 17.18-62.00 |
| Raspon ulazne električne snage pri grijanju | kW | 3.17-9.53 | 5.55-20.37 | 7.00-25.68 |
| EER | W/W | 1.99-3.39 | 2.01-3.45 | 2.47-3.65 |
| Raspon ulazne struje | A | 4.14-13.65 | 8.96-32.87 | 11.18-41.00 |
| Uslovi pripreme potrošne tople vode – Temperatura okoline (DB/WB): 20 °C/15 °C, Temperatura vode (povrat/potis): 15 °C/55 °C | | | | |
| Raspon kapaciteta pripreme potrošne tople vode | kW | 10.09-37.00 | 16.36-70.00 | 27.27-100.00 |
| Raspon ulazne električne snage pri pripremi potrošne tople vode | kW | 3.06-11.23 | 5.29-19.40 | 6.86-25.17 |
| COP | W/W | 3.31-4.58 | 3.21-4.65 | 3.21-4.65 |
| Raspon ulazne struje | A | 4.60-17.00 | 8.22-30.14 | 11.67-42.80 |
| Maksimalni kapacitet pripreme potrošne tople vode | L/h | 817 | 1505 | 2150 |
| ErP Level (35 C) | / | A+++ | A+++ | A+++ |
| ErP Level (55 C) | / | A++ | A++ | A++ |
| SCOP@35 C | W/W | 4.72 | 4.75 | 4.58 |
| SCOP@55 C | W/W | 3.49 | 3.63 | 3.67 |
| SCOP@65 C | W/W | 3.02 | 2.75 | 3.16 |
| Maksimalna ulazna električna snaga | kW | 12.6 | 24 | 36 |
| Maksimalna ulazna struja | A | 17.00 | 33.73 | 45.00 |
| Napajanje | V/Ph/Hz | 380~415V / 3N~ / 50Hz | 380~415V / 3N~ / 50Hz | 380~415V / 3N~ / 50Hz |
| Rashladno sredstvo / Fabrička količina punjenja | g | R290/1800g | R290/1800g *2 | R290/1800g *2 |
| Nivo zvučnog pritiska (1 m) | dB(A) | 51 | 53 | 56 |
| Nivo zvučne snage prema EN 12102 | dB(A) | 66 | 70 | 73 |
| Radni opseg temperature okoline | °C | -25~43 | -25~43 | -25~43 |
| Maksimalna temperatura potisa vode | °C | 70 | 70 | 70 |
| Broj motora ventilatora | / | 2 | 1 | 2 |
| Priključak vode | inch | G1.25″ | G1.5″ | G2″ |
| Nominalni protok vode | $m^3/h$ | 3.40 | 5.33 | 8.60 |
| Nominalni pad pritiska vode | kpa | 50 | 35 | 45 |
| Raspoloživi spoljašnji hidraulički napor | m | 7.5 | 7 | 2 |
| CO2 ekvivalent | Ton | 0.0054 | 0.0108 | 0.0228 |
| Neto težina | kg | 198 | 418 | 635 |
| Bruto težina | kg | 232 | 511 | 693 |
| Neto dimenzije (D/Š/V) | mm | 1250×540×1330 | 1198×980×1816 | 1965×1060×1900 |
| Dimenzije pakovanja (D/Š/V) | m | 1370×560×1460 | 1290×1055×2050 | 2055×1080×2030 |

# TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

## VISOKE PERFORMANSE ZA ZAHTJEVNE PROJEKTE




**70 kW**
NOMINALNI KAPACITET GRIJANJA

**75 °C**
MAKSIMALNA TEMPERATURA POLAZNE VODE

**R290**
PRIRODNI RASHLADNI FLUID

**-25 °C**
RAD PRI NISKOJ TEMPERATURI

| MODEL | | THERMA PRO MAX 110kW R290 |
|---|---|---|
| Uslovi grijanja 1 – Temperatura okoline (DB/WB): 7 °C/6 °C, Temperatura vode (povrat/potis): 30 °C/35 °C | | |
| Nominalni kapacitet grijanja | kW | 70 |
| Raspon kapaciteta grijanja | kW | 30.00~110.00 |
| Potrošnja električne energije | kW | 8.57~32.70 |
| Raspon COP-a | W/W | 3.50~4.81 |
| Raspon ulazne struje | A | 10.89~52.21 |
| Uslovi grijanja – Temperatura okoline (DB/WB): 7 °C/6 °C, Temperatura vode (povrat/potis): 50 °C/55 °C | | |
| Nominalni kapacitet grijanja | kW | 70 |
| Raspon kapaciteta grijanja | kW | 28.50~97.15 |
| Potrošnja električne energije | kW | 9.00~42.19 |
| Raspon COP-a | W/W | 2.00~3.60 |
| Raspon ulazne struje | A | 11.43~54.82 |
| Uslovi grijanja – Temperatura okoline (DB/WB): -7 °C/-8 °C, Temperatura vode (povrat/potis): 30 °C/35 °C | | |
| Raspon kapaciteta grijanja | kW | 22.17~81.29 |
| Potrošnja električne energije | kW | 8.66~31.75 |
| Raspon COP-a | W/W | 2.56~3.88 |
| Raspon ulazne struje | A | 13.44~49.30 |
| Uslovi hlađenja – Temperatura okoline (DB/WB): 35 °C/24 °C, Temperatura vode (povrat/potis): 12 °C/7 °C | | |
| Nominalni kapacitet hlađenja | kW | 70 |
| Raspon kapaciteta hlađenja | kW | 24.55~90.00 |
| Potrošnja električne energije | kW | 9.74~35.70 |
| Raspon EER-a | W/W | 2.83~3.25 |
| Raspon ulazne struje | A | 9.13~50.32 |
| SCOP@35 C | W/W | 4.89 |
| SCOP@55 C | W/W | 3.93 |
| SCOP@65 C | W/W | 3.32 |
| SEER@7 C | W/W | 5.14 |
| Raspoloživi spoljašnji hidraulički napor | m | 3.5 |
| Nivo zvučne snage (EN 12102) | dB(A) | 78 |
| Nivo zvučnog pritiska (1/3/5/10 m) | dB(A) | 60/54/51/46 |
| Rashladno sredstvo / Fabrička količina punjenja | kg | R290/4.7kg*2 |
| Napajanje | / | 380~415V/3N~/50Hz |
| Otpornost na vlagu | IPX | IPX4 |
| Zaštita od električnog udara | I | I |
| CO2 ekvivalent | Ton | 0.0282 |
| Radni pritisak (niski pritisak) | MPa | 0.8 |
| Radni pritisak (visoki pritisak) | MPa | 3.3 |
| Maksimalna temperatura potisa vode | °C | 75 |
| Radni opseg temperature okoline | °C | -25~43 |
| Broj motora ventilatora | / | 2 |
| Ulazna električna snaga motora ventilatora (min.~maks.) | W | 600~3000 |
| Brzina ventilatora | RPM | 300~800 |
| Priključak vode | inch | 2.5 |
| Nominalni protok vode | $m^3/h$ | 12.04 |
| Nominalni pad pritiska vode | kPa | 70 |
| Hidraulički napor cirkulacione pumpe pri nominalnom protoku vode | m | 3.5 |
| Tip kućišta | / | Galvanized sheet |
| Neto dimenzije (D/Š/V) | mm | 2300×1018×2430 |
| Dimenzije pakovanja (D/Š/V) | mm | 2300×1118×2530 |
| Neto/bruto težina | kg | 1100/1150 |

# ENYX KASKADNI KONTROLER

## CENTRALIZOVANI KONTROLER ZA TOPLOTNE PUMPE

Centralizovani kontroler sa kolor ekranom osjetljivim na dodir, namijenjen za upravljanje i nadzor sistema sa do 16 toplotnih pumpi. Omogućava zajedničko ili pojedinačno upravljanje jedinicama, podešavanje režima rada i temperature, vremensko programiranje, praćenje radnih parametara i prikaz aktivnih grešaka.



| | |
|---|---|
| **Grijanje, hlađenje i PTV** | Do 16 toplotnih pumpi |
| **Napajanje kontrolera** | 12 V |
| **Potrošnja električne energije** | 3,3 W |
| **Komunikacija** | RS485 (kabl 5×0.75) |
| **Radna temperatura** | od –20 do +70 °C |
| **Tip ekrana** | Kolor ekran osjetljiv na dodir |
| **Dimenzije kontrolera** | 210 × 149,8 × 24 mm |
| **Potreban otvor za ugradnju** | 197 × 136 mm |
| **Maksimalna debljina montažnog panela** | Manje od 6 mm |
| **Raspon adresa jedinica** | 1–16 |
| **Način ugradnje** | Ugradnja u vrata ili panel elektro-ormara |

- Centralizovano upravljanje radom sistema
- Izbor režima grijanja, hlađenja i pripreme potrošne tople vode
- Vremensko programiranje rada sistema
- Pojedinačni pregled i upravljanje povezanih jedinica
- Vremensko programiranje režima rada i temperature
- Programirano uključivanje i isključivanje
- Zaključavanje ekrana
- Upravljanje električnim grijačem
- Prikaz statusa sistema
- Prikaz aktivnih grešaka i vremena njihovog nastanka
- Koordinacija rada povezanih jedinica prema potrebnom opterećenju