

BOSCH DIZALICE TOPLINE ZA UČINKOVITO GRIJANJE I HLAĐENJE

Stručni skup nZEB u praksi 20.02.2020

Denis Dobrotić

nZEB
U PRAKSI



ASORTIMAN PROIZVODA

1 COMPRESS 3000 AWS SPLIT SUSTAV

2 COMPRESS 6000 AW MONOBLOK SUSTAV

Bosch Compress 3000 AWS

Split, reverzibilne dizalice topline zrak-voda

Nove reverzibilne dizalice topline zrak-voda

1 Bosch Compress 3000 AWS

nZEB
U PRAKSI



- Visoka energetska učinkovitost i komfor
- Split način instaliranja (s rashladnim sredstvom R410A)
- Invertorska tehnologija
- Funkcija hlađenja
- 7 varijanti vanjske jedinice s toplinskim učinkom grijanja od 10-17,4 kW (max @ A7W35)
- 3 modula unutarnje jedinice za monovalentni, bivalentni rad , spremnik PTV-a
- Integrirana mogućnost spajanja na internet (opcijski)
- **Inteligentni Bosch HPC400 regulator**
- Dijagnostika jednostavna za posluživanje (nije potreban specijalni servisni alat)
- Temperatura polaznog toka vode do 55°C

Nove reverzibilne dizalice topline zrak-voda

1 Bosch Compress 3000 AWS

nZEB
U PRAKSI

Varijante vanjske jedinice

Varijanta vanjsk. jedinice	Faze el. priključ,	Vredn. topl. učinak ⁽¹⁾	Vredn. topl. učinak ⁽²⁾	Naziv. topl. učinak ⁽³⁾	COP ⁽³⁾	Naziv. topl. učinak ⁽⁴⁾	COP ⁽⁴⁾	Učinak hlađenj ⁽⁴⁾	EER ⁽⁵⁾
ODU Split 8	1	6 kW	7 kW	5.41 kW	4.80	7.2 kW	2.61	9 kW	3.3
ODU Split 11s	1	9 kW	10 kW	8.6 kW	4.40	10.0 kW	2.70	12 kW	3.3
ODU Split 13s	1	10 kW	11 kW	9.2 kW	4.40	11.0 kW	2.70	14 kW	3.3
ODU Split 15s	1	11 kW	13 kW	9.7 kW	4.41	12.5 kW	2.69	15 kW	3.3
ODU Split 11t	3	9 kW	10 kW	8.6 kW	4.40	10.0 kW	2.70	12 kW	3.3
ODU Split 13t	3	10 kW	11 kW	9.2 kW	4.40	11.0 kW	2.70	14 kW	3.3
ODU Split 15t	3	11 kW	13 kW	9.7 kW	4.41	12.5 kW	2.69	15 kW	3.3

(1) Vrednovan toplinski učinak pri prosječnim klimatskim uvjetima, prema regulativi 811/2013 i 812/2013 i EU Smjernicama 2010/30

(2) Vrednovan toplinski učinak pri prosječnim klimatskim uvjetima, u nisko-temperaturnom sustavu, prema regulativi 811/2013 i 812/2013 i EU smjernicama 2010/30

(3) A+7W35 @ 40% djelomičnog opterećenja invertora, prema EN 14825

(4) A-7W35 @ 100% opterećenja invertora, prema EN 14825

(5) A35W18 prema EN 14825

Nove dizalice topline zrak-voda

1 Bosch Compress 3000 AWS

nZEB
U PRAKSI

Dvije zidne unutarnje jedinice
s energetske učinkovinom
optočnom crpkom



Jedinice su proizvedene
u Portugalu

AWBS

i

AWES

- Hibridni/bivalentni rad
- Dvopoložajna (on/off) ili 0-10 V regulacija pomoćnog generatora topline
- Opremljena s elektromotornim miješajućim ventilom
- **Inteligentno prespajanje između dizalice topline i pomoćnog generatora topline, ovisno od trenutnog COP i troškova energije**
- Paralelni ili ekskluzivni režim rada
- Priprema tople vode s vanjskim neizravnim spremnikom sa spiralnim grijačem
- Hlađenje s površinskim sustavom hlađenja (temp. polaznog toka vode viša je ili niža od temp. rosišta, s dodatnom toplinskom izolacijom unut. dijelova)
- Preporuča se za modernizaciju postojećeg sustava grijanja

- Monovalentni rad
- Predviđena za samostalni rad, neovisno od kotla
- Opremljena s 9 kW električnim grijačem kao podrškom
- Prespajanje električnog grijanja u četiri stupnja
- Priprema tople vode s vanjskim neizravnim spremnikom sa spiralnim grijačem
- Hlađenje s površinskim sustavom hlađenja, pomoću klimatizacijskog uređaja (nije potrebna toplinska izolacija unutarnjih dijelova)
- Preporuča se za novogradnje ili za postojeće stambene jedinice bez priključka na plinsku mrežu

Nove dizalice topline zrak-voda

1 Bosch Compress 3000 AWS

nZEB
U PRAKSI

AWMS



samostojeće unutarnje jedinice sa spremnikom tople vode od nehrđajućeg čelika

- Monovalentni rad
- Opremljene s 9 kW električnim grijačem kao podrškom
- Priprema tople vode s ugrađenim spremnikom od nehrđajućeg čelika (190 lit.)
- Ugrađena ekspanzijska posuda za sustav grijanja (14 lit.)
- Spiralni grijač od pasiviziranog nehrđajućeg čelika najviše kvalitete (1.4521)
- Otpornost na galvansku koroziju do 250 mg iona klorida/litri vode.
- **Toplinski gubici manji od 1,4kWh/24 sata (razred „A”)**
- Ugrađena sigurnosna montažna grupa
- Optočna crpka s malom potrošnjom energije
- Konstruirane i proizvedene u Švedskoj

Nove dizalice topline zrak-voda

1 Bosch Compress 3000 AWS

nZEB
U PRAKSI

HPC400 ugrađen regulator



- Omogućava kompatibilnost EMS-2 sa:
 - MS100, MS200 solarnim modulima
 - MP100 modulom zagrijavanja vode u bazenu
 - MM100 modulom kruga grijanja s mješačem
 - IP modulom
- Puni grafički LCD zaslon s pozadinskim svjetlom
- Jednostavno puštanje u rad korak po korak, zatvoreno za izbornik puštanja u rad
- Upravljanje sa do 4 kruga grijanja ili opcijskog hlađenja
- Inteligentno prespajanje u hibridni sustav, između dizalice topline i dodatnog generatora topline, na bazi trenutne energetske učinkovitosti i cijena goriva
- Zajednički rad s fotonaponskim solarnim sustavom
- Potpuno upravljanje toplinskim solarnim sustavom s Bosch solarnim modulom
- Upravljanje pripremom potrošne tople vode
- Izvještavanje o neispravnostima i pregled dosadašnjih događaja
- **Detaljna dijagnostička funkcija**
- Regulacija vođena vremenskim prilikama

Nove dizalice topline zrak-voda 1 Bosch Compress 3000 AWS

U PRAKSI ^{nZEB}



Nove dizalice topline zrak-voda 1 Bosch Compress 3000 AWS

U PRAKSI ^{nZEB}



Nove dizalice topline zrak-voda 1 Bosch Compress 3000 AWS

nZEB
U PRAKSI



Bosch Compress 6000 AW Monoblock, reverzibilne dizalice topline zrak-voda

Nove reverzibilne dizalice topline zrak-voda 2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI



- Visokokvalitetna konstrukcija dizalice topline proizvedene u Švedskoj
- Monobloc konstrukcijska zvedba
- Invertorska tehnologija
- Funkcija hlađenja
- 6 varijanti vanjske jedinice sa 5-17 kW (A7W35) nazivnog toplinskog učinka
- 4 modula unutarnje jedinice za monovalentni ili bivalentni rad
- Mogućnost spajanja na internet (tvornički instalirano)
- Inteligentni regulator Bosch HPC400
- Jednostavna dijagnostika (nije potreban poseban alat)
- Temperatura polaznog toka vode do 62°C
- **Noćni režim rada sa za 3 dB(A) manjim intenzitetom buke**
- **Izuzetno povoljan SCOP (do 4,84!)**



Nove dizalice topline zrak-voda 2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI

**Kvaliteta i tehnologija dizalice topline,
privlačnog vanjskog dizajna i najbolja u
segmentu toplinskog učinka**



- Prva dizalica topline s glavnim kućištem izrađenim od EPP (ekspandiranog polipropilena)
- Znatno manja težina (za 40-75%) u usporedbi sa standardnim AW dizalicama topline
- Jednostavno instaliranje osnovnih komponenata (čitava konstrukcija spojena je samo sa 8 vijaka)
- Konceptija transporta prilagođena korisniku: pokrivni paneli isporučuju se kao demontirani i zaštićeni od oštećenja
- Izuzetno učinkovito sniženje razine buke

Nove reverzibilne dizalice topline zrak-voda

2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI

Varijante vanjske jedinice

Varijanta vanjsk. jedinice	Faze el. priključ.	Vredn. topl. učinka ⁽¹⁾	Vredn. topl. učinka ⁽²⁾	Naziv. topl. učinak ⁽³⁾	COP ⁽³⁾	Naziv. topl. učinak ⁽⁴⁾	COP ⁽⁴⁾	Učinek hlad. ⁽⁵⁾	EER ⁽⁵⁾
Compress 6000 AW-5	1	4 kW	4 kW	2.03 kW	4.61	4.61 kW	2.92	5.86 kW	4.23
Compress 6000 AW-7	1	5 kW	5 kW	2.96 kW	4.84	6.18 kW	2.82	6.71 kW	3.65
Compress 6000 AW-9	1	6 kW	7 kW	3.32 kW	4.88	8.43 kW	2.95	9.25 kW	3.64
Compress 6000 AW-13s	1	9 kW	10 kW	5.11 kW	4.90	10.99 kW	2.85	11.12 kW	3.23
Compress 6000 AW-13t	3	9 kW	10 kW	5.11 kW	4.90	10.99 kW	2.85	11.12 kW	3.23
Compress 6000 AW-17	3	10 kW	11 kW	4.80 kW	4.82	12.45 kW	2.55	11.92 kW	3.28

(1) Vrednovan toplinski učinak pri prosječnim klimatskim uvjetima, prema regulativi 811/2013 i 812/2013 i EU smjernicama 2010/30

(2) Vrednovan toplinski učinak pri prosječnim klimatskim uvjetima u nisko-temperaturnom sustavu, prema regulativi 811/2013 and 812/2013 i EU smjernicama 2010/30

(3) A+7W35 @ 40% djelomičnog opterećenja invertora, prema EN 14825

(4) A-7W35 @ 100% opterećenja invertora, prema EN 14825

(5) A35W18 prema EN 14825

Nove dizalice topline zrak-voda

2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI

Nisko-temperaturne SCOP vrijednosti koje je izmjerio institut u Danskoj

Izvor: www.sparenergi.dk/varmepumpelisten

Varijanta vanjske jedinice	Izmjereni SCOP (EN 14825)
Compress 6000 AW-5	4.69
Compress 6000 AW-7	4.72
Compress 6000 AW-9	4.65
Compress 6000 AW-13t	4.84
Compress 6000 AW-13s	4.84
Compress 6000 AW-17	4.81



Dizalice topline s najvišom energetsom učinkovitošću, među 54 različitim modela dizalica topline na tržištu Europe.

Vrijedi počevši od 1. kolovoza 2014.

Nove dizalice topline zrak-voda

2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI

Dvije zidne unutarnje jedinice s energetski učinkovitom optočnom crpkom



Jedinice su proizvedene u Portugalu

AWBS

i

AWES

- Hibridni/bivalentni rad
- Dvopoložajna (on/off) ili 0-10 V regulacija pomoćnog generatora topline
- Opremljena s elektromotornim miješajućim ventilom
- **Inteligentno prespajanje između dizalice topline i pomoćnog generatora topline, ovisno od trenutnog COP i troškova energije**
- Priprema tople vode s vanjskim neizravnim spremnikom sa spiralnim grijačem
- Hlađenje s površinskim sustavom hlađenja (temperatura polaznog toka vode viša je ili niža od temp. rosišta, s dodatnom toplinskom izolacijom unutarnjih dijelova)
- Preporuča se za modernizaciju postojećeg sustava grijanja

- Monovalentni rad
- Predviđena za samostalni rad, neovisno od kotla
- Opremljena s 9 kW električnim grijačem kao podrškom
- Prespajanje električnog grijača u četiri stupnja
- Priprema tople vode s vanjskim neizravnim spremnikom sa spiralnim grijačem
- Hlađenje s površinskim sustavom hlađenja, pomoću klimatizacijskog uređaja)
- Preporuča se za novogradnje ili za postojeće stambene jedinice bez priključka na plinsku mrežu

Nove dizalice topline zrak-voda

2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI

AW M

i



2-etažne samostojeće
unutarnje jedinice sa
spremnikom tople vode
od nehrđajućeg čelika

- Monovalentni rad
- Opremljene s 9 kW električnim grijačem kao podrškom
- Priprema tople vode s ugrađenim spremnikom od nehrđajućeg čelika (190 lit.)
- Ugrađena ekspanzijska posuda za sustav grijanja (14 lit.)
- Spiralni grijač od pasiviziranog nehrđajućeg čelika najviše kvalitete (1.4521)
- Otpornost na galvansku koroziju do 250 mg iona klorida/litri vode.
- **Toplinski gubici manji od 1,4kWh/24 sata (razred „A”)**
- Ugrađena sigurnosna montažna grupa
- Optočna crpka s malom potrošnjom energije
- Konstruirane i proizvedene u Švedskoj



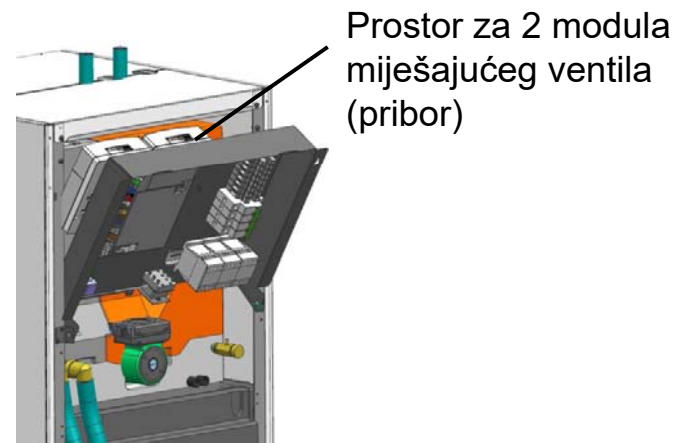
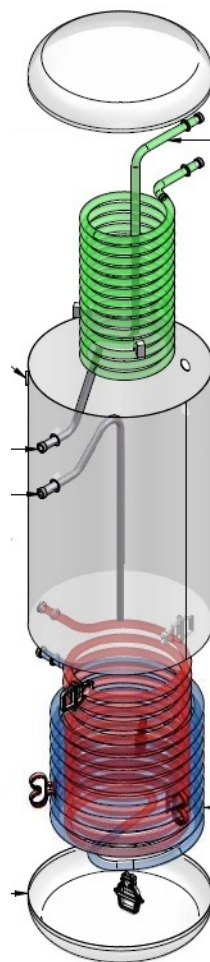
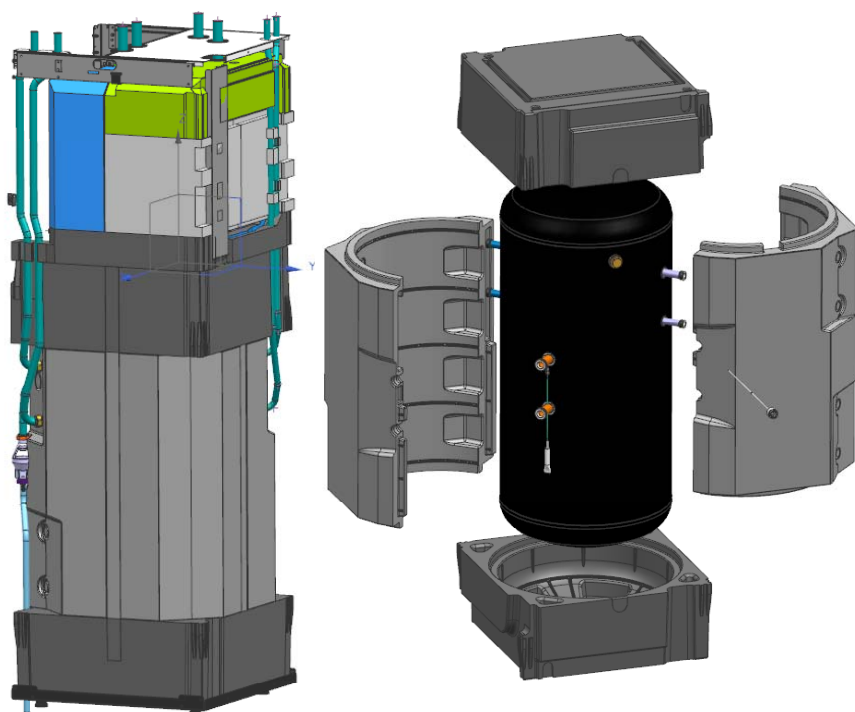
AW MS

- Monovalentni rad
- Opremljene s 9 kW električnim grijačem kao podrškom
- Priprema tople vode s ugrađenim spremnikom od nehrđajućeg čelika (190 lit.)
- Ugrađena ekspanzijska posuda za sustav grijanja (14 lit.)
- Spiralni grijač od pasiviziranog nehrđajućeg čelika najviše kvalitete (1.4521)
- Otpornost na galvansku koroziju do 250 mg iona klorida/litri vode.
- **Toplinski gubici manji od 1,4kWh/24 sata (razred „A”)**
- Ugrađena sigurnosna montažna grupa
- **Specijalni spiralni grijač za priključak na toplinski solarni kolektor**
- Optočna crpka s malom potrošnjom energije
- Konstruirane i proizvedene u Švedskoj

Dizalice topline zrak-voda 2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI

Ugrađen spremnik za toplu vodu



- Gubici manji od 1,4kWh/24 sata
- Stupnjevane s razredom A
- Samo nehrđajući čelik
- Površina spiralnog grijača 1,94 m²
- Dimenzija cijevi 25 mm
- Dužina 24,7 m
- Površina solarnog spiralnog grijača 0,78 m²
- Dužina solarnog spiralnog grijača 11,2 m

Solarna podrška dostupna je za AW MS varijantu.

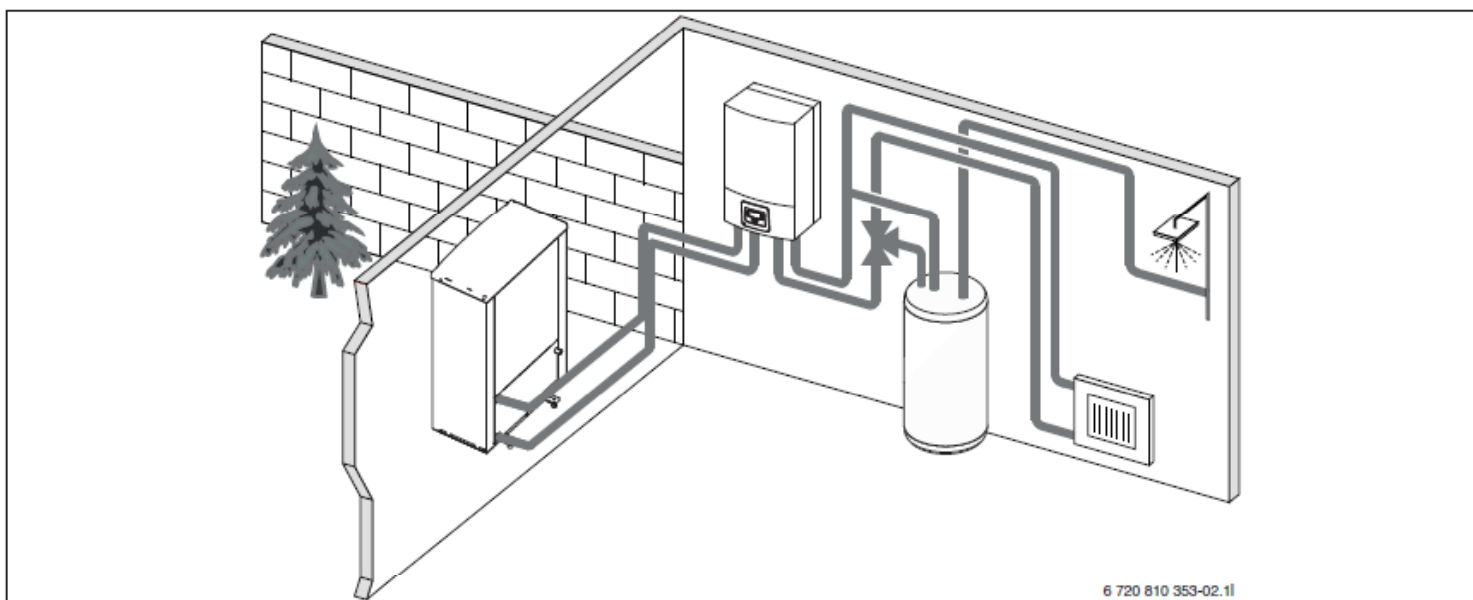
Nove dizalice topline zrak-voda 2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI

Primjer instaliranja AWE unutarnje jedinice

AWE

Ako se dizalica topline spaja na modul dizalice topline AWE, potreban je vanjski spremnik tople vode ako je dizalica topline predviđena i za pripremu tople vode. U tom slučaju, prebacivanjem između grijanja i pripreme tople vode upravlja se preko vanjskog 3-putnog ventila. Prema potrebi uključit će se pomoćni generator topline ugrađen u modulu dizalice topline.



Nove dizalice topline zrak-voda

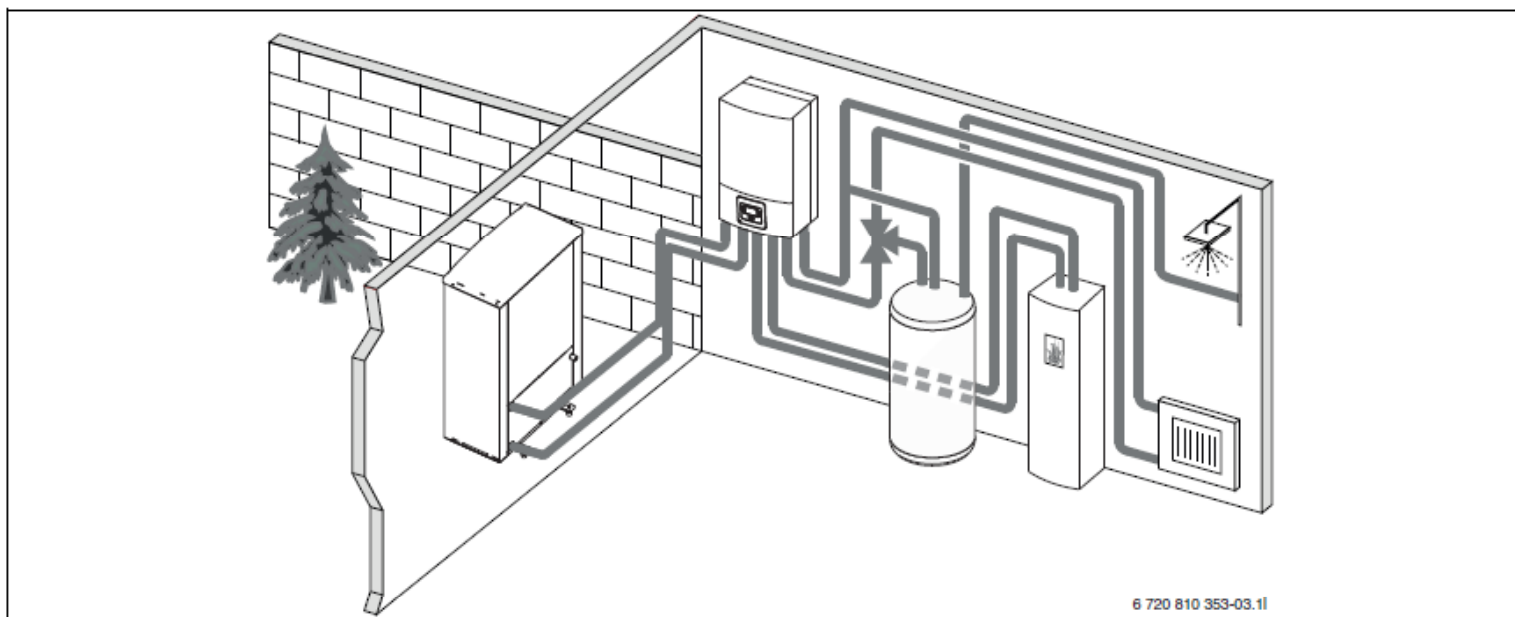
2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI

Primjer instaliranja AWB unutarnje jedinice

AWB

Ako se dizalica topline spaja na modul dizalice topline AWB, potreban je vanjski spremnik tople vode ako je dizalica topline predviđena i za pripremu tople vode. U tom slučaju, prebacivanjem između grijanja i pripreme tople vode upravlja se preko vanjskog 3-putnog ventila. Modul sadrži miješajući ventil koji regulira toplinu iz vanjskog pomoćnog generatora topline koji se uključuje prema potrebi.



Prespajanje između dizalice topline i pomoćnog generatora topline zasniva se na trenutanim troškovima rada dizalice topline i troškovima rada pomoćnog generatora topline. Može se podesiti u softveru!

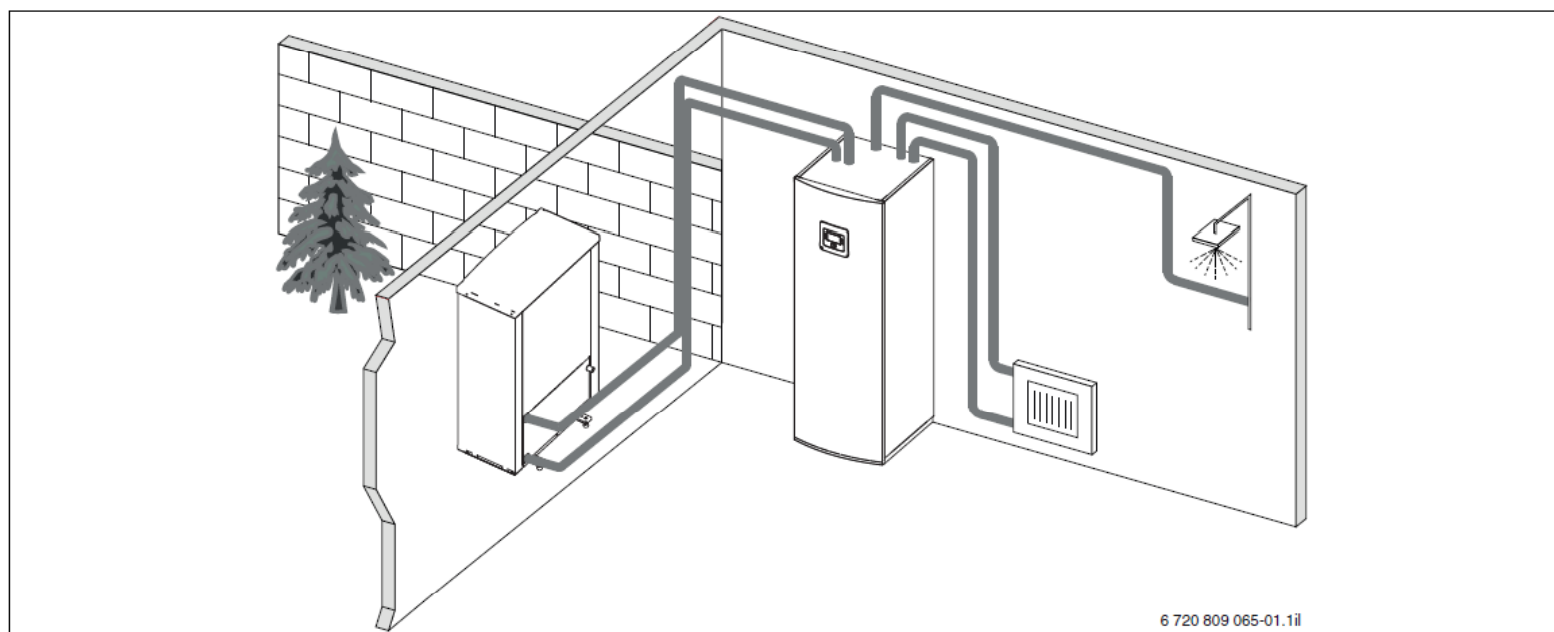
Nove dizalice topline zrak-voda

2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI

Primjer instaliranja za AW M i AW MS unutarnju jedinicu

Kada se dizalica topline spoji na modul dizalice topline AW M, ona čini dio kompletne instalacije za centralno grijanje i pripremu tople vode, budući da moduli dizalice topline sadrže spremnik tople vode. Prema potrebi uključit će se pomoćni generator topline ugrađen u modulu dizalice topline. AW MS varijanta opremljena je dodatnim spiralnim grijačem za spajanje toplinskih solarnih kolektora.



Nove dizalice topline zrak-voda

2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI



Nove dizalice topline zrak-voda 2 Bosch Compress 6000 AW

nZEB
U PRAKSI



Nove dizalice topline zrak-voda 2 Bosch Compress 6000 AWS

U PRAKSI ^{nZEB}



Nove dizalice topline zrak-voda

Pogled u budućnost

nZEB
U PRAKSI





HVALA

NA

PAŽNJI!