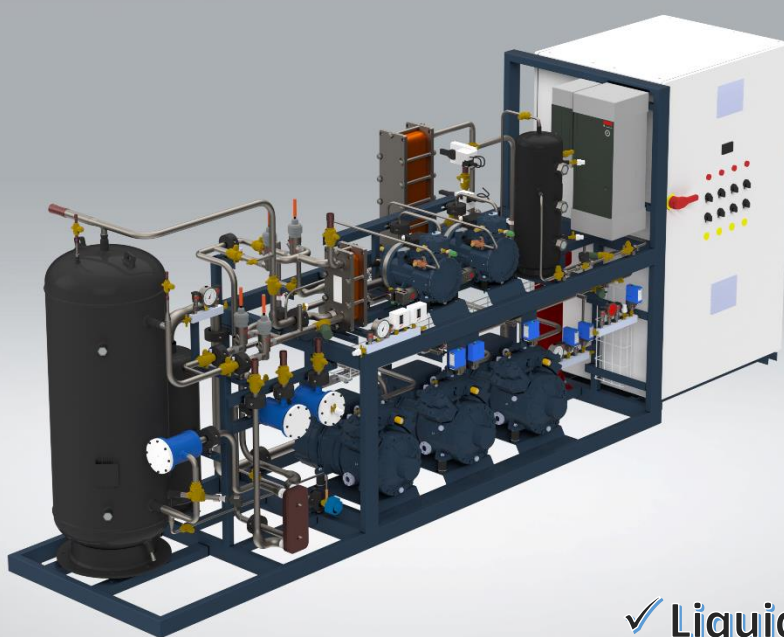




Refrigeracioni uređaji

# Seriya SENNA

Nominalni kapacitet hlađenja od 70 do 390 kW pri srednjoj temperaturi;  
Nominalni kapacitet hlađenja od 4 do 200 kW pri niskoj temperaturi



✓ Liquid Ejector

Enex predstavlja SENNA, novu liniju transkritički CO<sub>2</sub> sistema za hlađenje, dizajniranu da kombinuje jednostavnost, kompaktnost i visoku pouzdanost. Dostupna je u 8 veličina, svaka sa širokim izborom modela kompresora: MINI, SMALL, TOP, MAXI, PLUS, LARGE-200, LARGE-300 i LARGE-400. Veličine MINI do PLUS su široke samo 850 mm, što ih čini idealnim za ugradnju u tehničke prostorije sa ograničenim prostorom i/ili gde pristup vrši kroz uska vrata.

Enex je prva kompanija koja je razvila rešenja isključivo na bazi CO<sub>2</sub> od 2004. godine. CO<sub>2</sub> je prirodni fluid sa nultim OPD, GWP = 1. Neutralni rashladni fluid izvrsnosti, CO<sub>2</sub> nije ni toksičan ni zapaljiv: zapravo je jedan od prirodnih gasova sa najmanje kontraindikacija i iz tog razloga je kandidat za rashladni fluid budućnosti, ne podleže i regulaciji F-gas na fluoridne gasove.

# VODE E REŠENJE U MALOPRODAJI, SKLADIŠTENJU HRANE I APLIKACIJAMA PROCESA

SENNA asortiman je idealan za komercijalne rashladne sisteme srednje veličine u maloprodaji hrane, skladištenju hrane, hlađenju procesa i sličnim aplikacijama. Dostupan je u konfiguracijama sa jednom temperaturom (samo MT) ili dvostrukom temperaturom (MT i LT). Može biti opremljen oblogom za zvučnu izolaciju i/ili kao zaštita od atmosferskih agenata za spoljašnju upotrebu. Takođe može biti isporučen u verziji monobloka sa priključkom, montiranom na skidu sa integrisanim gasnim hladnjakom, kompletan sa cevovodima za rashladni fluid i električnim priključcima.



Slika je samo za ilustrativne svrhe i prikazuje  
SENNA PLUS, tip jedinice 4+3

SENNA je nova linija transkritski CO<sub>2</sub> rashladnih uređaja kompanije Enex, dizajnirana da kombinuje: jednostavnost, kompaktnost i visoku pouzdanost.

# OPŠTI TEHNIČKI PODACI

## VELIČINE: MINI, SMALL I MAXI

Kapacitet hlađenja od 17 do 46 kW pri niskoj temperaturi

Kapacitet hlađenja od 52 do 130 kW pri srednjoj temperaturi

SENNA asortiman uključuje 8 veličina, svaka od njih sa mnogo prethodno definisanih konfiguracija kompresora. U tabelama u nastavku prikazane su samo veličine Mini, Small i Maxi. Prikazani su najveći modeli kompresora za svaku veličinu. Tehnički podaci mogu varirati u zavisnosti od specifikacija koje pruža i/ili dogovara kupac.

Size Model	Mini		Small			Maxi			
	2.0 70 kW	2.1 70 kW	3.0 100 kW	3.1 100 kW	3.2 100 kW	4.0 130 kW	4.1 130 kW	4.2 130 kW	4.3 130 kW
Power Input [kW]	42	46	60	65	68	78	82	85	90
<b>Low temperature section</b>									
Compressor number [-]	0	1	0	1	2	0	1	2	3
Cooling Capacity [kW]	-	17	-	17	32	-	17	32	46
<b>Medium temperature section</b>									
Compressor number [-]	2	2	3	3	3	4	4	4	4
Cooling Capacity [kW]	70	52	100	84	68	130	113	98	80
Gas cooler capacity [kW]	116	116	169	169	169	222	222	222	222
<b>Connection piping diameters</b>									
Low temperature suction [mm]	-	22	-	22	28	-	22	28	35
Medium temperature suction [mm]	28	22	42	35	35	42	35	35	35
Gas cooler line [inch]	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"
CO <sub>2</sub> liquid line [mm]	28	28	35	35	35	35	35	35	35
<b>Tanks</b>									
Liquid Receiver capacity [liters]	100/150	100/150	150	150	150	150/300*	150/300*	150/300*	150/300*
Oil Receiver capacity [liters]	20	20	20	20	20	20	20	20	20

### NOTES

1 - Evaporation temperatures

Low temperature evap. -31°C

Medium temperature evap. -8°C

2 - Ambient temperature 34°C

3 - Discharge compressor pressure 92 bar

4 - Outlet gas cooler temperature 36°C

\* 2nd alternative in case of heating recovery plate installed

# OPŠTI TEHNIČKI PODACI VELIČINE: TOP I PLUS

Kapacitet hlađenja od 17 do 46 kW pri niskoj temperaturi

Kapacitet hlađenja od 118 do 190 kW pri srednjoj temperaturi

SENNA asortiman uključuje 8 veličina, svaka sa mnogo prethodno definisanih konfiguracija kompresora. U tabelama u nastavku prikazane su samo veličine Top i Plus. Prikazani su najveći modeli kompresora za svaku veličinu. Tehnički podaci mogu varirati u zavisnosti od specifikacija koje pruža i/ili dogovara kupac.

Size Model	Top			Plus				
	3.0	3.1	3.2	4.0	4.1	4.2	4.3	
	150 kW	150 kW	150 kW	190 kW	190 kW	190 kW	190 kW	
Power Input	[kW]	89	93	99	121	125	128	131

Low temperature section								
Compressor number	[-]	0	1	2	0	1	2	3
Cooling Capacity	[kW]	-	17	32	-	17	32	46

Medium temperature section								
Compressor number	[-]	3	3	3	4	4	4	4
Cooling Capacity	[kW]	150	133	118	190	173	158	144

Gas cooler capacity	[kW]	252	252	252	331	331	331	331
---------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Connection piping diameters								
Low temperature suction	[mm]	-	22	28	-	22	28	35
Medium temperature suction	[mm]	42	42	42	42	42	42	42
Gas cooler line	[inch]	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
CO <sub>2</sub> liquid line	[mm]	42	42	42	42	42	42	42

Tanks								
Liquid Receiver capacity	[liters]	300	300	300	300	300	300	300
Oil Receiver capacity	[liters]	20	20	20	20	30	30	30

## NOTES

1 - Evaporation temperatures

Low temperature evap. -31°C

Medium temperature evap. -8°C

2 - Ambient temperature 34°C

3 - Discharge compressor pressure 92 bar

4 - Outlet gas cooler temperature 36°C

\* 2nd alternative in case of heating recovery plate installed

# OPŠTI TEHNIČKI PODACI

## VELIČINE: LARGE 200-300

Kapacitet hlađenja od 46 do 123 kW na niskim temperaturama.

Kapacitet hlađenja od 90 do 300 kW na srednjim temperaturama.

Asortiman SENNA uključuje 8 veličina, od kojih svaka ima mnoge unapred definisane konfiguracije kompresora. U tabelama ispod su prikazane samo veličine Velike 200-300. Najveći modeli kompresora za svaku veličinu su prikazani. Tehnički podaci mogu varirati u skladu sa specifikacijama koje su date i/ili dogovorene sa kupcem.

Size Model	Large 200				Large 300				
	4.0 225 kW	4.1 225 kW	4.2 225 kW	4.3 225 kW	4.0 300 kW	4.1 300 kW	4.2 300 kW	4.3 300 kW	
Power Input	[kW]	137	148	157	165	185	193	199	205
Low temperature section									
Compressor number	[-]	0	1	2	3	0	1	2	3
Cooling Capacity	[kW]	-	46	85	123	-	46	85	123
Medium temperature section									
Compressor number	[-]	4	4	4	4	4	4	4	4
Cooling Capacity	[kW]	225	177	134	90	300	265	222	178
Gas cooler capacity	[kW]	376	376	376	376	515	515	515	515
Connection diameters									
Low temperature suction	[mm]	-	28	35	42	-	28	35	42
Medium temperature suction	[mm]	42	42	42	42	48	48	48	48
Gas cooler line	[inch]	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
CO2 liquid line	[mm]	42	42	42	42	48	48	48	48
Tanks									
Liquid Receiver capacity	[liters]	350	350	350	350	450	450	450	450
Oil Receiver capacity	[liters]	45	45	45	45	45	45	45	45

### NOTES

1 - Evaporation temperatures

Low temperature evap. -31°C

Medium temperature evap. -8°C

2 - Ambient temperature 34°C

3 - Discharge compressor pressure 92 bar

4 - Outlet gas cooler temperature 36°C

\* 2nd alternative in case of heating recovery plate installed

# OPŠTI TEHNIČKI PODACI VELIKOSTI: LARGE 400

Kapacitet hlađenja od 46 do 200 kW pri niskoj temperaturi  
Kapacitet hlađenja od 167 do 390 kW pri srednjoj temperaturi

SENNA asortiman uključuje 8 veličina, svaka sa mnogo prethodno definisanih konfiguracija kompresora. U tabelama u nastavku prikazana je veličina Large 400. Prikazani su najviše i modeli kompresora za svaku veličinu. Tehnički podaci mogu varirati u zavisnosti od specifikacija koje pruža i/ili dogovara kupac.

Size Model	Large 400			
	6.0 390 kW	6.2 390 kW	6.5 390 kW	
Power Input	[kW]	228	247	273

Low temperature section				
Compressor number	[-]	0	2	5
Cooling Capacity	[kW]	-	85	200

Medium temperature section				
Compressor number	[-]	6	6	6
Cooling Capacity	[kW]	390	325	167

<b>Gas cooler capacity</b>	[kW]	640	640	640
----------------------------	------	-----	-----	-----

Connection diameters				
Low temperature suction	[mm]	-	48	60
Medium temperature suction	[mm]	48	60	48
Gas cooler line	[inch]	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
CO <sub>2</sub> liquid line	[mm]	60	60	60

Tanks				
Liquid Receiver capacity	[liters]	600	600	600
Oil Receiver capacity	[liters]	45	45	45

## NOTES

- 1 - Evaporation temperatures  
Low temperature evap. -31°C  
Medium temperature evap. -8°C
- 2 - Ambient temperature 34°C
- 3 - Discharge compressor pressure 92 bar
- 4 - Outlet gas cooler temperature 36°C

\* 2nd alternative in case of heating recovery plate installed



# OPIS SPECIFIKACIJA STANDARDNIH JEDINICA

SENNA je dostupna u 8 veličina: MINI, SMALL, TOP, MAXI, PLUS, LARGE-200, LARGE-300, LARGE-400. Ispod je prikazan spisak glavnih tehničkih specifikacija:

Sistem za povratni ulja:

SENNA Mini/Small: Enexov gravitacioni sistem sa akumulatorom za ulje na MT usisnoj liniji;  
SENNA Top/Maxi/Plus/Large: separator za ulje na MT isparivaču i rezervoar za ulje.

Okvir: SENNA Mini/Small/Top/Maxi/Plus/Senna Large: zavaren okvir.

Cevovodi: od nerđajućeg elika AISI304L, TIG zavareni. Priključci od kovanog nerđajućeg elika. Cevi su u vršene industrijskim prirodnim elementima. Hladne cevi su termički izolovane Armaflex izolacijom ili ekvivalentnom sa zatvorenim elijama i niskom propusnošću u pare.

Kontrolni ventili: ventili sa stepenastim motorom od nerđajućeg elika, montirani sa zatvaračima za korišćenje rezervnih (dostupni kao opcija) u slučaju kvara glavnih.

Razmenjivači toplote: opcionalno jedan ili dva lemljena plošta razmenjivača toplote za grejanje prostora ili DHW aplikacije. Regenerativni nerđajući plošasti razmenjivači toplote na LT povratnoj liniji za zaštitu od tečnosti (samo na SENNA TOP do LARGE).

Regenerativni nerđajući plošasti razmenjivači izmeću flash gasa i visoke temperature za garantovanje pregrevanja pare iz rezervoara tečnosti (sve veličine).

Rezervoari: od obojenog elika. Rezervoari za hladnu vodu su izolovani kao što je opisano u nastavku. Dizajn pritiska tečne linije je 60 bara sa rezervnim rashladnim uređajem za kontrolu povećanja pritiska dostupan kao opcija (fabrika montirana na MINI do PLUS samo ako je opcija obloge odabrana, u suprotnom isporučen kao zaseban deo; uvek fabrika montirana na Senna LARGE).

Izolacija: Armaflex ili ekvivalent sa zatvorenim elijama, kombinovana sa zaštitom za hladne delove, sa masnom trakom i barijerom za paru.

Nivo tečnosti:

- Vizuelni indikator nivoa tečnosti kroz prozore za uvid i nisko alarmni nivo instalirani direktno na rezervoaru tečnosti kao standard.
- Nisko i visoko nivo senzori & prozori za uvid instalirani u spoljnoj cevi povezanoj sa rezervoarom tečnosti (dostupni kao opcija).
- SMART ICE priključci u celoj SENNA seriji (dostupni kao opcija).

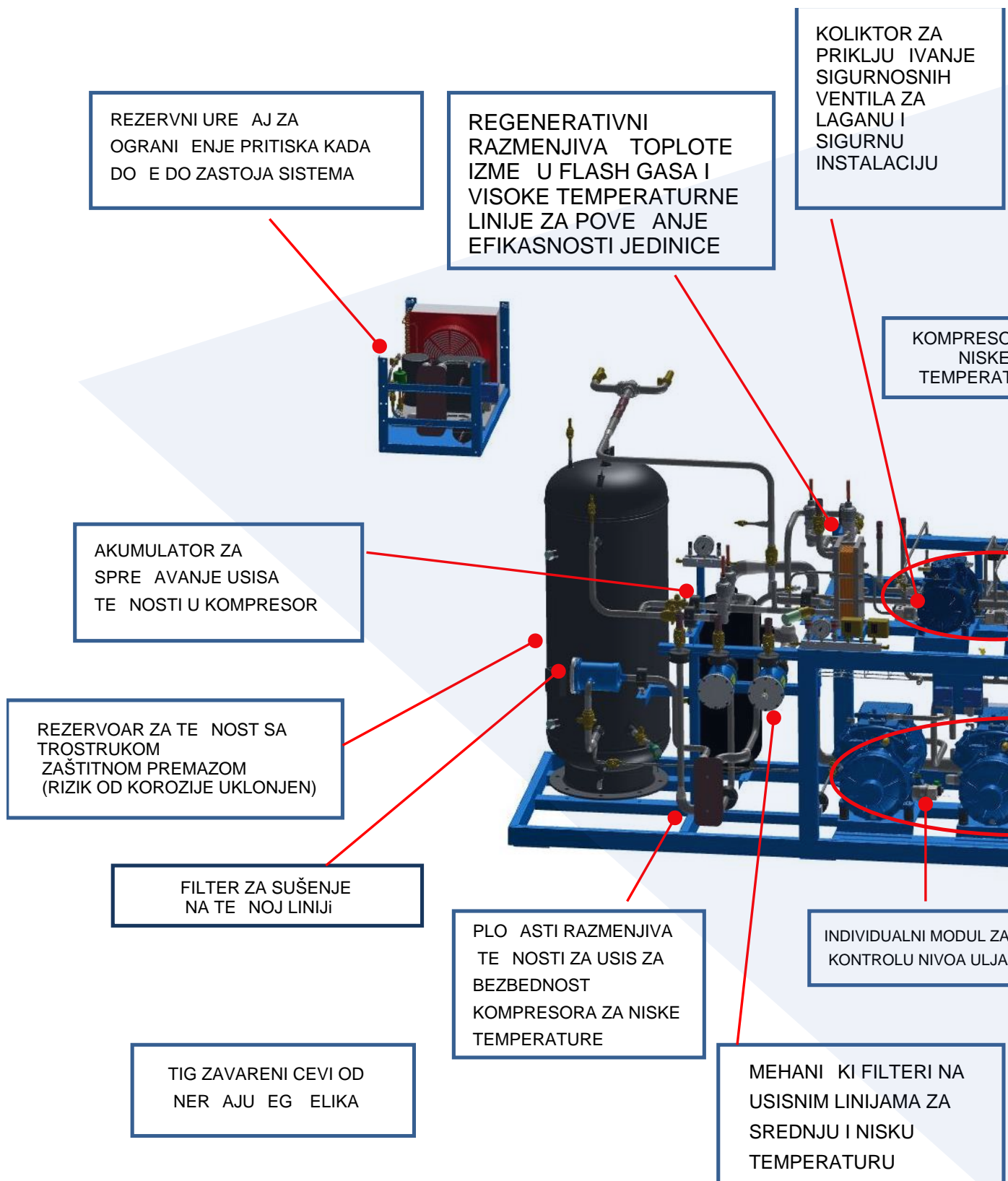
Kompresori: optimizovani za rad pod specifičnim uslovima sa niskim pulsacijama gasa i niskim vibracijama, niskom stopom prenosa ulja i niskim startnim strujama, ekstremna pouzdanost i nesmetan rad postignuti su tokom mnogih godina.

Prvi kompresor po stepenu opremljen je inverterima montiranim i povezanim sa okvirom (opseg brzine prema kompresoru).

Ulje za podmazivanje: PAG ulje kao standard za bolje upravljanje uljem i duži vek trajanja kompresora. POE dostupno kao opcija (ne na SENNA MINI/SMALL zbog gravitacionog sistema upravljanja uljem).

Ejektor tečnosti: uređaji koji koriste energiju iz visokog pritiska. Ejektor pretvara potencijalnu energiju visokog pritiska u kinetičku energiju u pogonskom toku (primarnom), izvodeći tok iz usisnog otvora (sekundarni tok).

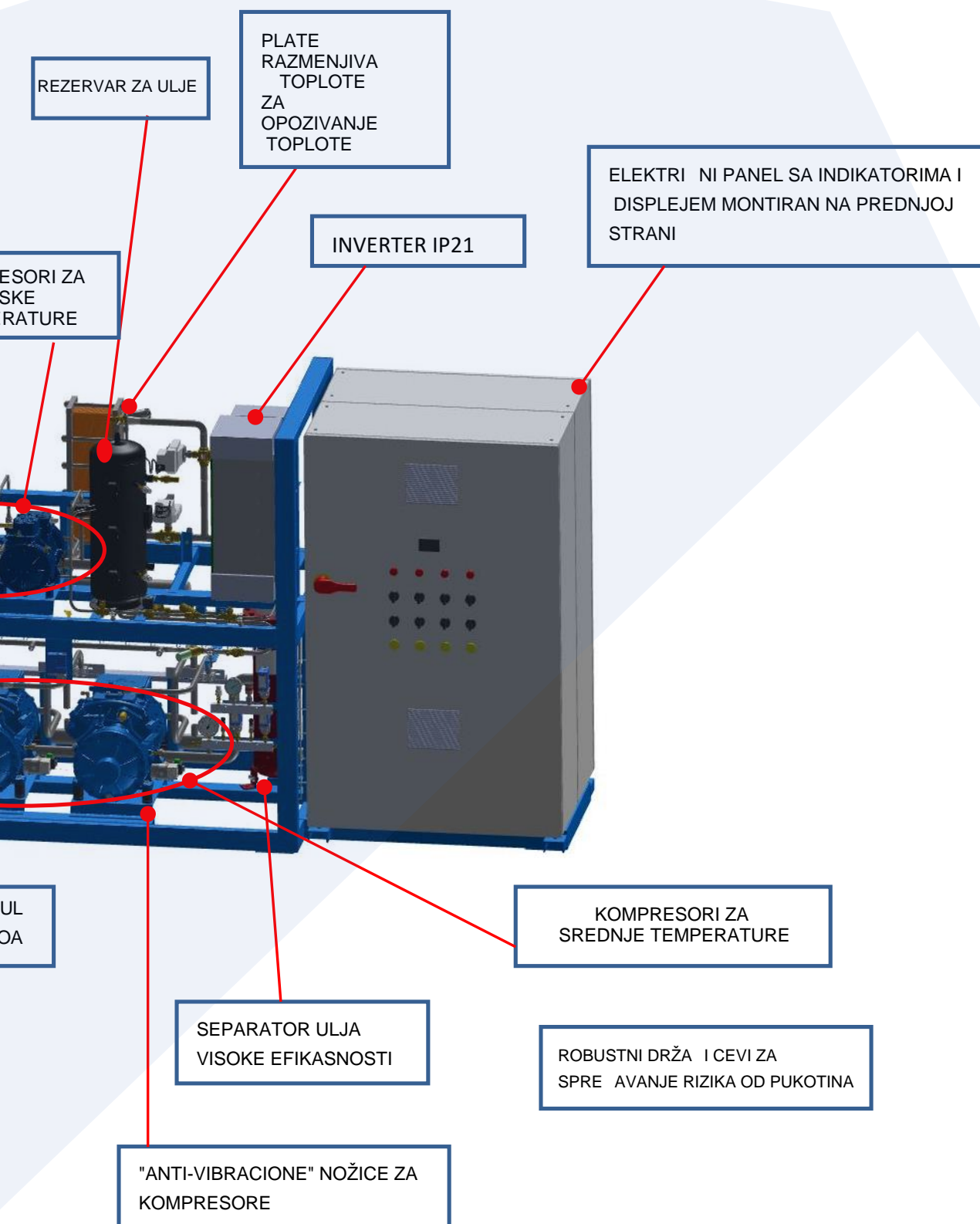
# DISTINKTIVNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI ASORTIMANA





## ENEX PATENTI & INOVACIJE

*Enex je razvio brojne inovacije u oblasti CO<sub>2</sub> rashladnih sistema, od kojih su neke rezultirale važnim patentima kao što su "preopterećenje isparivača" i "ponovno kompresovanje flash pare".*



# TEHNOLOŠKE PREDNOSTI KOJE PROIZILAZE IZ ENEX KNOW-HOW-a

- ◆ Visoka efikasnost: optimizovani pojava ciklus sa regenerativnim razmenjivačima toplote;
- ◆ Robustan okvir i kompaktan dizajn;
- ◆ Cevi od nerđajućeg čelika;
- ◆ Lako dostupne komponente;
- ◆ Veliki rezervoar za tečnost;
- ◆ Plug and play jedinica;
- ◆ Standardna verzija: dizajnerski pritisak 30 bara na LP / 52 MT / 60 IP / 120 bara na HP strani;
- ◆ CE / PED sertifikacija Cat. IV.

## Opcije

- ◆ 2 razmenjivača toplote za oporavak za grejanje prostora ili/ i DHW aplikacije;
- ◆ Rezervni rashladni uređaj (posebna isporuka ako kućište nije instalirano na veličinama MINI do PLUS);
- ◆ Pritisak u mešufazi 80 bara;
- ◆ Drugi steper HPV + MPV kao rezervni ventili sa dvostrukim rezervnim kontrolerom i senzorima koji automatski funkcionišu u slučaju kvara glavnog kontrolera;
- ◆ Rezervni kontroler;
- ◆ Kompletno vođenje odvoda ventila za oslobađanje;
- ◆ Kontroleri Danfoss, Carel, Dixell, drugi na zahtev;
- ◆ Kompresori Dorin ili Bitzer;
- ◆ LSPM (Line Start Permanent Magnet) kompresori;
- ◆ VARISTEP
- ◆ IP 55 frekventni pretvarač
- ◆ Diferencijalni osigurač 300 mA Tip A na kompresorima;
- ◆ Icc max do 25 kA;
- ◆ Nisko i visoko nivo senzori & prozori za uvid instalirani na spoljnoj cevi povezanoj sa rezervoarom tečnosti;
- ◆ Glavni prekidač sa MX zavojnicom;
- ◆ Ejektor tečnosti sa velikim MT usisnim akumulatorom;
- ◆ Prigušivač za aplikacije sa niskim nivoom buke;
- ◆ Mehanički podhladivač (maksimalno 2 plošta razmenjivača instalirana);
- ◆ Podhladivač tečnosti;
- ◆ Separator ulja zaobići (od MAXI do LARGE400);
- ◆ Gas cooler zaobići;
- ◆ Filter za sušenje zaobići;
- ◆ Odliv vrućeg gasa;
- ◆ CO<sub>2</sub> isparivač unutar kućišta za smanjenje unutrašnjeg pregrevanja;
- ◆ Jedinice u 3 dela (rezervoar tečnosti, kompresori, električni panel)

# KP SMART GRIDS