



RASHLADNI SISTEMI, ČILERI ZA PROCESNA HLAĐENJA

# tehnogama

CREATIVE SOLUTIONS



Cooling, conditioning, purifying.

## TAEevo TECH





REŠENJA ZA PROCESNA HLAĐENJA



SEPR

# TAEevoTECH

Industrijski čileri sa vazdušnim hlađenjem i „scroll” kompresorima - R410A.  
Kapacitet hlađenja 7 – 210 kW



Cooling, conditioning, purifying.



## Evolucija savršenstva

Tehnološke inovacije, apsolutna pouzdanost i zadovoljstvo kupaca su MTA-ova obeležja za više od 30 godina na tržištu industrijskog hlađenja. TAEevo Tech vazdušno hlađeni industrijski čileri, specijalno dizajnirani za upotrebu u industrijskim aplikacijama. TAEevo Tech su kompaktne jedinice opremljene, kao standardno, sa unutrašnjim rezervoarom i pumpom, pružajući probno i testirano rešenje koje je dobilo priznanje širom sveta.

Inovativna konfiguracija - isparivač u rezervoaru- obezbeđuje smanjenje ambijentalne temperature i stabilnu temperaturu procesnih fluida.

Korišćenje komponenti proizvedenih od vrhunskih proizvođača i obimno fabričko ispitivanje svih jedinica najvišeg nivoa pouzdanosti, smanjivanje rizika od neplaniranih zaustavljanja i povećanje nivoa produktivnosti.

Veliki izbor dodatnih komponenti, omogućavaju TAEevo Tech-u personalizaciju u raznim industrijskim aplikacijama.



IC208CX mikroprocesor kontroler.



Oprema za nadgledanje.



Pumpa P3 (3 bara) / P5 pumpa (5 bara, opcionalno).



Integrisan rezervoar za vodu visokog kapaciteta.

## Prednosti

- Jedinstvena konfiguracija isparivača u rezervoaru je specifično dizajnirana za primenu u procesu hlađenja. Omogućava visoki protok sa niskim padom pritiska i znatno je kompatibilan sa prisustvom zagađenih procesnih fluida;
- „Scroll” kompresori omogućavaju visoku efikasnost, odlične performanse i povećanu uštedu energije;
- Prošireni opseg rada: Tw ulaz max = +35 °C; Tw izlaz min = -10 °C; Tamb max = +46 °C; Tamb min = -5 °C; Tamb min = -20 °C (opciono);
- Svi TAEvo TECH modeli ispunjavaju zahteve određene od strane ErP 2018;
- R410A rashladno sredstvo koje ne oštećuje ozon i povećava performanse zahvaljujući svojoj izvrsnoj toplotnoj provodljivosti;
- Veliki hidraulični rezervoar je standardan i može kompenzovati neravnoteže uzrokovane iznenadnim promenama kapaciteta od strane korisnika;
- IP54 / IP44 električna zaštita čini TAEvo Tech pogodnim za spoljašnju instalaciju;
- Veliki izbor dodatne opreme i kompleta, omogućava svakoj jedinici da odgovara specifičnim potrebama kupaca;
- Rashladni krug koji je prilagođen za atmosferske i hidraulične krugove pod pritiskom (do 6 bara);
- Sveobuhvatna sigurnosna oprema, uključujući kontrolu faza prekidača pritiska monitora, senzore antifrizna, senzore nivoa, grejača u kućištu motora i unutrašnji hidraulični bypass krug.

## Opcije

- P3, P5 pumpe, dvostruke pumpe u stanju mirovanja P3+P3 or P5+P5 (mod. 201- 802); SP (bez pumpe);
- Verzija sa farbanim ventilatorima protiv korozije;
- Elektronska kontrola brzine ventilatora faznim prekidom aksijalnih ventilatora; centrifugalni ventilatori (mod. 031-161); EC aksijalni ventilatori bez četkica sa visokim maksimalnim pritiskom (mod. 201-802);
- Grejači protiv smrzavanja (na rezervoaru i pumpama);
- Opcija soft startera: fabrički opremljen (mod. 381-802);
- Elektronski ekspanzioni ventil (mod. 081-802);
- Opcija automatskog hidrauličkog bypass-a je fabrički opremljena (mod. 031-602).

## Standardne karakteristike

- Rashladni gas R410A;
- Hermetički vijčani kompresori;
- Visokoefikasni aluminijumski isparivač sa bakarnim cevima, ugrađen u rezervoaru za vodu;
- Aksijalni ventilatori od pocinkovanog čelika (mod. 015-020) ili livenih aluminijumskih / plastičnih lopatica u obliku polumeseca (mod. 031-802);
- Predimenzionisani vazdušno hlađeni kondenzatori (bakarne cevi/aluminijumska rebra) pozicionirani na jednoj strani čilera. Filter vazduha kao standardna oprema od mod. 031;
- Rezervoar (projektovani pritisak 6 bara) u kompletu sa pumpom, ventilom za punjenje / drenažu i manometrom;
- Unutrašnji hidraulični bypass između ulaznih i izlaznih priključaka;
- Elektronski senzor nivoa sa funkcijom provodljivosti vode;
- Visoki i niski prekidači pritiska rashladnog sredstva;
- Manometar pritiska rashladnog sredstva (mod 031-802);
- Parametarska kontrola mikroprocesora IC208CX;
- Zaštita: IP54 (mod 031-802); IP44 (mod 015-020);
- Praćenje faza;
- Grejač kućišta kompresora.

## Setovi

- Set za manuelno punjenje rezervoara: pogodan za hidraulične krugove pri atmosferskom pritisku;
- Set za automatsko punjenje: pogodan za hidraulične krugove pod pritiskom (do 6 bara);
- Daljinski ON / OFF set za daljinsku kontrolu (maks. 150 m);
- Set za daljinsku kontrolu VICX620 LED ekran, VG1890 LCD ekran (maks. 150 m);
- Set za punjač daljinske kontrole VICX620 i VG1890 (neophodno za mod 381-802);
- Set za kontrolu (nadzor): RS485 ModBus, xWEB300D;
- Spoljni automatski hidraulični bypass set (mod 015-602);
- Set za umrežavanje: do 5 jedinica u MASTER / SLAVE.

## Verzije

- Nerdajuće verzije (015-351);
- Verzija za nisku temperaturu okoline -20 °C (mod. 031-802);
- Dvostruka frekventana verzija: napajanje 400V/3/50 Hz - 460V/3/60 Hz (mod. 015-161);
- UL verzije (015-802): napajanje 460/3/60Hz;
- Verzija precizne kontrole temperature (mod. 015-351): izuzetno precizna regulacija temperature izlazne vode (histereza  $\pm 0,5$  °C).

TAEvo Tech		015	020	031	051	081	101	121	161	201	251	301	351	381	401	402	502	602	702	802	
50 Hz	Nominalni kapacitet hlađenja (1)	kW	5,11	5,80	9,20	13,26	21,92	27,21	33,89	39,70	43,90	50,07	58,40	67,84	80,85	92,54	86,91	101,19	112,35	137,16	159,89
	Ukupna absorbovana snaga (1)	kW	2,09	2,40	3,73	5,25	8,79	10,21	12,23	14,69	17,19	20,29	22,57	27,14	28,13	31,19	33,72	38,81	43,73	49,28	56,58
	EER (1)		2,44	2,41	2,46	2,53	2,49	2,66	2,77	2,70	2,55	2,47	2,59	2,50	2,87	2,97	2,58	2,61	2,57	2,78	2,83
	SEPR HT (2)		4,78	4,63	4,52	4,52	4,50	4,62	4,62	4,57	5,05	5,12	4,75	4,85	4,92	5,04	5,11	5,30	5,08	5,07	5,31
	Nominalni kapacitet hlađenja (3)	kW	7,15	8,15	12,9	18,5	29,7	36,6	45,0	52,9	59,2	68,1	78,7	90,5	110	126	117	138	152	181	210
	Ukupna absorbovana snaga (3)	kW	1,79	2,02	3,19	4,56	7,87	9,01	11,0	13,3	15,3	17,8	20,1	24,4	25,5	28,2	29,8	33,8	38,7	44,1	50,7
	EER (3)		4,00	4,03	4,03	4,06	3,77	4,07	4,11	3,97	3,87	3,83	3,92	3,71	4,31	4,48	3,93	4,07	3,92	4,11	4,14
Napajanje		V/Ph/Hz	400±10% / 3-PE / 50																		
Dualna frekvencija	Nominalni kapacitet hlađenja 60 Hz (1)	kW	6,01	6,83	10,71	15,41	25,82	31,77	39,53	46,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ukupna absorbovana snaga 60 Hz (1)	kW	2,74	3,09	4,57	6,41	10,57	12,40	14,80	17,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EER 60 Hz (1)		2,20	2,21	2,34	2,40	2,44	2,56	2,67	2,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nominalni kapacitet hlađenja 60 Hz (3)	kW	8,39	9,56	15,0	21,5	34,9	42,7	52,3	61,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ukupna absorbovana snaga 60 Hz (3)	kW	2,38	2,65	3,92	5,63	9,50	11,0	13,3	16,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EER 60 Hz (3)		3,52	3,61	3,82	3,81	3,68	3,89	3,93	3,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Napajanje		V/Ph/Hz	400±10% / 3-PE / 50 (460±10% / 3-PE / 60)																	
Nivo buke 50 Hz (4)		db(A)	52,4	52,4	53,1	53,1	53,6	54,1	55,0	56,3	56,3	58,0	58,0	60,3	61,7	61,5	61,5	61,5	61,5	62,2	62,6
Širina		mm	560	560	660	660	761	761	761	866	866	866	866	1150	1150	1255	1255	1255	1250	1250	
Dužina		mm	1284	1284	1315	1315	1862	1862	1862	2250	2250	2250	2250	2790	2790	3298	3298	3298	3535	3535	
Visina		mm	795	795	1373	1373	1437	1437	1437	2054	2054	2054	2054	2090	2090	2119	2119	2119	2151	2151	
Radna težina (5)		Kg	206	210	324	346	483	642	656	672	1006	1023	1057	1065	1408	1513	1701	1750	1786	2267	2287
Rezervoar		l	60	60	115	115	140	255	255	350	350	350	350	410	410	500	500	500	678	678	
Priključak isparivača vode		Rp	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	3"	3"

Podaci prijavljeni prema UNI EN 14511:2013. Svi podaci odgovaraju standardnim jedinicama u sledećim nominalnim uslovima:

- (1) Ulazna/izlazna temperatura isparivača vode 12/7 °C, temperatura spoljašnjeg vazduha 35 °C;
  - (2) Podaci deklarirani u skladu sa Evropskom uredbom (EU) 2016/2281 u pogledu zahteva za ekološkim projektima za rashlađivanje proizvoda i visokotemperaturnih procesnih čilera;
  - (3) Ulazna/izlazna temperatura isparivača vode 20/15 °C, spoljašnja vazdušna temperatura 25 °C;
  - (4) Prosečna vrednost dobijeno u slobodnom polju na površini od refleksije na udaljenosti od 10 m od mašine (strana kondenzatora) i na visini od 1.6 m od najnižeg nivoa uređaja. Vrednosti sa tolerancijom  $\pm 2$  dB. Nivo zvuka se odnosi na rad uređaja pod punim opterećenjem u nominalnim uslovima i sa cirkulacionom pumpom;
  - (5) Težina se odnosi na verziju od 50 Hz, sa pumpom P3 i sa aksijalnim ventilatorima.
- Navedeni nivoi buke, težine i dimenzije odnose se na osnovne jedinice bez dodatnih opcija.



# TAEvoTECH MINI

Industrijski čileri sa vazdušnim hlađenjem.  
Nominalni kapacitet hlađenja 1,7 – 4,6 kW



Cooling, conditioning, purifying.



Nova generacija čilera sa kompaktnom tečnošću za industrijske procese.

Većina industrijskih procesa danas ima sve veću potrebu za konkurentnim tehničkim rešenjima, pogodnim za obezbeđivanje što veće produktivnosti, zadovoljavajući zahteve visokog kvaliteta proizvoda i okoline. Pouzdanost, kompaktnost i fleksibilnost sistema za hlađenje znatno smanjuje operativne troškove i svoj uticaj na životnu sredinu.

Nova generacija čilera sa kompaktnom tečnošću TAEvo Tech MINI je specijalno dizajnirana za procesnu rashladnu vodu i mešavinu antifrizna, osiguravajući superiornu pouzdanost, minimalne dimenzije i visoku energetska efikasnost.

Novi isparivač, sa rebrastim namotajem, uronjen u rezervoar je dizajniran da osigura maksimalni stepen efikasnosti i može da utiče na smanjenje ambijentalne toplote, takođe osiguravajući odličnu stabilnost temperature fluida.

Sve jedinice su proizvedene prema ISO 9001, 14001 i Eurovent standardima za akreditaciju, osiguravajući najviše nivoe performansi i kvaliteta.



Nerđajući hidraulični krug održava maksimalnu čistoću procesnog fluida.



Inovativni rebrasti isparivač visoke efikasnosti.



TAEvo Tech MINI mod. 03 sa dualnom frekvencijom 50/60 Hz.



Kontroler XR60CX mikroprocesor sadrži integrisani ekran sa ikonama.

## Glavne prednosti

- Jedinstvena konfiguracija isparivača u rezervoaru je posebno dizajnirana za aplikacije procesnog hlađenja. Omogućava visok nivo protoka vode sa niskim padom pritiska i osigurava pouzdan rad čak i u zahtevnim uslovima;
- Nerđajući hidraulički krug: omogućava tretiranje čak i tečnosti agresivnim na ugljenični čelik, održavajući maksimalan kvalitet i čistoću procesnog fluida;
- Svi modeli TAEvo TECH MINI već ispunjavaju granice koje postavlja Erp 2018;
- Jednostavna instalacija zahvaljujući kompaktnim dimenzijama. Robusna struktura pomoću zglobova omogućava podizanje jedinice pomoću traka sa kukama;
- Jednostavno održavanje: racionalni raspored hidrauličnih komponenti, jednostavnost rashladnog kruga i jasno obeleženi električni kablovi pojednostavljaju operacije, provere i održavanja, koje se mogu obavljati u toku rada jedinice.
- Demontaža filtera vazduha kondenzatora za periodične operacije čišćenja su olakšane zahvaljujući sistemu blokade pričvršćivanja;
- Zahvaljujući dizajnu dvostruke frekvencije, model M03 je kompatibilan za aplikacije 50 Hz i 60 Hz;
- Proširene radne granice: temperaturni raspon fluida od 0° C do +30° C. Maksimalna ambijentalna temperatura do +45° C; minimalna ambijentalna temperatura od +5° C.

## Opcije

- Verzija precizne kontrole temperature (mod M08-M10): ova verzija nudi izuzetno precizna regulaciju temperature izlazne vode (histereza  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ );
- Verzija za niske radne temperature: pogodna za nisku temperaturu izlazne vode ( $T_{\text{out min}} = -5^\circ\text{C}$ );
- P5 pumpa (mod M08-M10): periferna nerđajuća pumpa (maksimalni pritisak 5 bara);
- Prekidač za određivanje nivoa rezervoara (mod M08-M10);
- Multipolni industrijski konektor (mod. M08-M10);
- Sistem isključivanja hidraulike (mod. M08-M10);
- Okvir od nerđajućeg čelika.

## Standardne karakteristike

- Ekološki bezbedni rashladni fluidi (ODP=0) R134a (mod. M03) R410A (mod. M05-10);
- Hermetički rotacioni kompresori;
- Visokofikasni aluminijumski isparivač sa bakarnim cevima, ugrađen u rezervoaru za vodu;
- Rezervoar za vodu od polietilena opremljen sa drenažnim ventilom, priključkom za dopunu vode i preliv, kao i vizuelni indikator nivoa tečnosti;
- Aksijalni ventilatori opremljeni sa pocinkovanim lopaticama u oblik polumeseca, opremljeni termičkom zaštitom;
- Vazdušno hlađeni kondenzator visoke efikasnosti opremljen je sa bakarnim cevima i aluminijumskim rebrima. Izmenjivač toplote je zaštićen metalnim filterima za vazduh;
- Hidraulični krug sa atmosferskim pritiskom je napravljen od nerđajućeg materijala opremljen sa manometrom 0-6 bara;
- Kalibrisani hidraulični bypass;
- Sve jedinice mogu se koristiti sa mešavinom vode i etilen glikola/propilena do 30%;
- Prekidač visokog pritiska sa ručnim resetovanjem (mod M05-M10);
- Priključci za pritisak radi provere i održavanje;
- Digitalni mikroprocesor XR60CX;
- Zelena/crvena lampica na prednjoj strani jedinice radi signaliziranja postojanja/odsustva alarma (mod M08-10);
- Uređaj za laminiranje: kapilarni ili kalibrirani otvori;
- Termostatski ekspanzioni ventil (verzije precizne kontrole temperature/verzija za niske radne temperature);
- Napajanje: 230/1 / 50-60Hz (M03); 230/1 / 50Hz (M05-10);
- IP33 zaštita.

## Setovi

- Set filtera vode;
- Set automatskog hidrauličnog bypass-a;
- Set za antivibraciju;
- Set za dinamičko podešavanje tački;
- Set točkova.

TAEvo Tech MINI		03	05	08	10
Nominalni kapacitet hlađenja 50/60 Hz (1)	kW	1,75 / 1,92	2,75	3,50	4,59
Nominalna absorbovana snaga 50/60 Hz (1)	kW	0,43 / 0,49	0,63	0,8	1,04
EER 50/60 Hz (1)		4,04 / 3,87	4,34	4,36	4,42
Nominalni kapacitet hlađenja 50/60 Hz (2)	kW	1,22 / 1,33	1,89	2,41	3,12
Ukupna absorbovana snaga 50/60 Hz (2)	kW	0,49 / 0,55	0,72	0,93	1,2
Nominalna snaga P3 pump	kW	0,18	0,37	0,37	0,37
EER 50/60 Hz (2)		2,49 / 2,39	2,61	2,59	2,61
SEPR HT (3)		4,51	4,74	4,80	4,86
Napajanje	V/Ph/Hz	230 $\pm$ 10% / 1 - PE / 50 - 60		230 $\pm$ 10% / 1 - PE / 50	
Nivo buke 50/60 Hz (*)	db(A)	46 / 47	47	47	47
Dužina	mm	660	660	660	660
Težina	mm	486	486	486	486
Visina	mm	622	622	872	872
Radna težina (P3 pump)	kg	68	71	95	98
Rezervoar	l	15	15	22	22
Priključak isparivača vode	Rp	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"

Podaci prijavljeni prema UNI EN 14511:2013.

Svi podaci se odnose na standardne jedinice u sledećim nominalnim uslovima:

- (1) Temperatura ulazne/izlazne vode iz isparivača 20/15° C, spoljna temperatura vazduha 25° C, ukupna absorbovana snaga kompresora i ventilatora;
  - (2) Temperatura ulazne/izlazne vode iz isparivača 12/7° C, spoljna temperatura vazduha 35° C, ukupna absorbovana snaga kompresora i ventilatora;
  - (3) Podaci prijavljeni u skladu sa Evropskom uredbom (EU) 2016/2281 u pogledu zahteva za ekološkim projektima za rashlađivanje i visokotemperaturne procesne čilere;
- (\*) Nivo zvučnog pritiska u slobodnom polju na 10 m od mašine (strana kondenzatora) i 1,6 m od zemlje. Aksijalna verzija ventilatora.

Navedeni nivoi buke, težine i dimenzije odnose se na osnovne jedinice bez dodatnih opcija.



# TAEvoTECH JE SAVRŠENO REŠENJE, BEZ OBZIRA NA VAŠU PRIMENU

- Proizvodnja plastike i gume (prese, ubrizgavanje, istiskivanje, izduvavanje, termoformiranje, PET)
- Laseri - sa specifičnim Laserskim hladnjakom (sečenje, zavarivanje, profilisanje, optika, medicina, gravura)
- Prehrambena industrija (konditorski proizvodi, pekare, destilerije, pivare, vinarije, mlekare, flaširanje, karbonizacija, prerada mesa i ribe, skladištenje povrća i salata)
- Hemijska i farmaceutska industrija (mikseri za poliuretanske pene, prirodni gas, industrijsko čišćenje, laboratorije, zdravstvena zaštita, rastvarači, boje)
- Obrada metala (prerada i transformacija plemenitih metala, obrade aluminijuma)
- Mašinstvo (mašinski alati, aparati za zavarivanje, valjkači, presa, ekstruderi, sečenje, profilisanje, poliranje, elektro varnice, hlađenje uljnih hidrauličkih regulatora, pneumatski transport, termička obrada)
- Papirna industrija i srodne aplikacije (štampanci, karton, etikete, plastična folija)
- Ostale aplikacije (proizvodnja keramike, tekstila, drveta, iznajmljivanje, hlađenje vazдушnih kompresora, ostale aplikacije)



## TEHNOGAMA SUPPORT

Konstantno usavršavanje tehničkog sektora, savladavanje novih veština, kvalitetna i pravovremena usluga imperativ su našeg poslovanja. Specijalizovani kadar i ogroman lager rezervnih delova obezbediće Vam potrebnu podršku i kompletnu uslugu u svakom momentu saradnje.

**TEHNOGAMA SUPPORT - KVALITET I SIGURNOST NA PRVOM MESTU!**



**Tehnogama d.o.o. Šimanovci**, Dečka bb  
22310 Šimanovci, Republika Srbija

**Tel.** +381 (0) 22 215 23 01

**E-mail** [office@tehnogama.com](mailto:office@tehnogama.com)

**Web** [www.tehnogama.com](http://www.tehnogama.com)

**Tehnogama d.o.o. Nikšić**, Bul. 13. Jul bb  
81403 Nikšić, R. Crna Gora

**Tel.** +382 (0) 40 251 105

**Fax.** +382 (0) 40 251 199

**E-mail** [office.nk@tehnogama.com](mailto:office.nk@tehnogama.com)

**Web** [www.tehnogama.com](http://www.tehnogama.com)



**TEHNOGAMA SUPPORT SRBIJA**  
**Telefon 24/7: + 381 (0) 22 215 23 02**

CREATIVE SOLUTIONS