

EAC

Efficient cooling units

Air cooled units
Free cooling options
Air cooled heat pumps
Air cooled condensing units

Capacity range from 40 to 260 kW
R410A



Hight industrial quality chillers with free-cooling option, reversible heat pumps or condensing units to meet wide variety of applications. High variability of configurations, wide range of standard features and broad selection of additional options. State of the art design of the unit external casing.

Fan inside – best in the class fan performance. Fully built-in fans were developed using CFD (advanced flow simulations) and provide an optimal air flow on suction and discharge side of the impeller together with noise reduction.

ACS inside: Alpenta Control System – Advanced control of the cooling unit via main programable microprocessor controller. Dynamic high pressure setpoint and few limitation functions maximize working efficiency on partial loads and when outside conditions are close to the working limits.

ETO ready: Engineer-to Order – unit engineering and manufacturing process managed to meet individual requirements of energy efficiency or other project specific technical characteristics. Individual configurations are designed in Alpenta Selection Software (ASS).

STANDARD FEATURES

Selected features of standard execution of the unit include:

Compressors – hermetic high efficiency scroll with axial and radial compliance, crankcase heaters, internal overheat protection and discharge temperature control.

Fans – highest efficiency with optimized full bell mouth with guide vane and diffusor (meets requirements of the current ErP Directive).

Evaporator – efficient braze welded stainless steel plate exchanger.

Condenser – reliable aluminium fins and copper pipes exchanger.

Cooling circuit – condensation controlled by high pressure transducer.

Hydronic circuit – differential pressure switch and water IN/OUT pressure gauge.

Casing – galvanized steel sheet metal painted RAL7035 provide long lasting resistance against corrosion.

Electric panel – made in accordance with standards of EN 60204-1, phase failure protection relay.

Communication – RS485 Insulated interface for ModBUS® Master/Slave, BacNET® MS/TP.

ACCESSORIES ON REQUEST

Accessories available on request:

- Softstarters
- Remote control panel (HMI)
- Control panel electric heating
- Epoxy coated condensing coils
- Refrigerant gauges
- Electronic expansion valve
- Desuperheater or full recovery
- Fan speed control – EC fans or cut phase speed control
- Low noise execution – compressor jackets
- Low temperature execution – electrical box heaters, fan speed control and refrigerant circuit adaptation
- Hydronic circuit accessories – water pump, reserve water pump, expansion vessel, accumulation vessel, relief valve, shut-off valves, check valves
- Rubber or spring anti vibration mounts

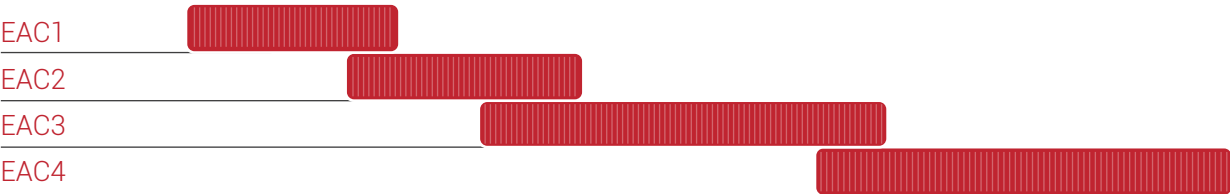
CONFIGURATION

EAC 4 - 200 CH

- 1** **EAC** Model range
- 2** **4** Model size of the unit 1 ÷ 4
- 3** **200** Nominal size – nominal cooling capacity [kW]
- 4** **CH** Unit version: C – cooling; CF – cooling with free cooling,
CH – cooling with reversible heat pump,
CU – condensing unit, R – heat recovery option partial or full,
S – special execution

EAC UNITS – RANGE COOLING CAPACITY

EAC units - range covers cooling capacity



Cooling (kw) 50 75 100 125 150 175 200 225 250

* Reference conditions: condenser ambient air temperature 35°C, Water In / Out 7/12°C

UNIT DESCRIPTION



Operation limits

Standard execution cooling works at full load down to 0°C, with fan speed control (EC fans) and Low temperature option works down to -20°C. In summer season the unit works up to 45°C. Protection during extreme temperatures is supervised by ACS limitations functions. Cold water setpoint depend on fluid type used, for water the minimal setpoint is 4°C (for more details refer to the technical documentation ACS).

Heating mode is effective up to -15°C and the water temperature is controlled by override function during very low temperatures. Maximal hot water production setpoint is 55°C

Condensing unit control

CU unit version is externally controlled via digital or analog signals to the unit main controller. There are one or two steps of digital control, depending on compressor quantity or 0-10V analog control with pre-defined switching levels.

External control

Every unit could be controlled by external On/Off signal to the main controller and also sends alarm signal to the external controls.

Alpenta Control System (ACS)

Sophisticated control system ensures data collection and subsequent control in real time to ensure maximum operating efficiency with respect to energy savings and service life of technological components of the unit. Main functions of the application take care of:

- Cooling / heating power control based on measured parameters while simultaneously dynamically adapting the unit's power to maximize energy efficiency.
- Limitation of cooling / heating capacity in situations leading to operation at the limit of technological possibilities of the unit equipment.
- 3-level alarm system protection against damage caused by operation beyond the technological capabilities of the unit equipment.

Control panel

Control panel, components and wiring made in accordance with standards EN 60204-1 electrical directive. Single point of power connection, IP 54 protection class, power phase sequence protection and optionally heated control box. Main on/off switch mounted on front panel, numbered, and signed electrical wires to facilitate maintenance and service. All power components (compressors, fans, pumps) are thermally protected.

HMI interface panel with protective cover mounted or supplied for remote installation on request.

Controller

Main microprocessor controller pre-configured during factory test with default settings helps fast commissioning on site. Intuitive user interface with 3 levels of access – user, skilled user and technician.

RS485 serial communication port allows remote management through control protocols ModBUS® or BacNET®. Optionally Ethernet port available.

Compressors

Recognized brand hermetic scroll compressors with axial and radial compliance for superior reliability and efficiency, equipped with crankcase heaters. Low sound and vibration level compressors installed on anti-vibration mountings, optionally equipped with sound jackets.

Electronic control of discharge temperature and motor protection device against high temperature. Discharge check-valve. Compressor operating time and number of starts helps optimize sequencing and service diagnostics.

Water heat exchanger

Stainless steel AISI 316 plate copper brazed heat exchanger externally insulated with thermal foam and located inside of the chiller casing. Threaded type of water hydraulic connection is located outside of the unit casing.

3 step antifreeze protection by water pressure differential switch, leaving water temperature NTC sensor and refrigerant low pressure transducer with limitation function of control system.

Air heat exchanger with fans

Reliable copper tubes / aluminium fins heat exchanger optionally protected with metallic grid protection.

Highest efficiency fans with optimized full bell mouth with guide vane and diffusor (meets requirements of directive ErP 2015). Safety fan guard fitted on air flow discharge. Fans are fully installed inside of the unit casing – flat top, reducing noise distribution and increasing condenser effectiveness. With flat top installation the suction point of the fan is closer to the condenser's central point.

Fan motor protection class F and internal temperature sensor guarantees reliability during high ambient temperatures. Fix speed and optionally variable speed via EC fans or cut phase controller.

Heat recovery

Partial (desuperheater) or full heat recovery stainless steel brazed plate type exchangers located inside of the unit casing. The unit is equipped with an additional water heat exchanger fitted to the compressor discharge line in series or parallel to the air condenser coil. This solution allows to get energy recovery up to 25% with desuperheater or 100% of condensing heat with full recovery option. The heated water could be used for sanitary or other applications.

Refrigerant circuit

Brazing of refrigerant circuits made under nitrogen by certified personnel. Each unit refrigerant circuit is factory pressure and leak tested and thereafter vacuumed before being charged with R410A refrigerant.

Each chiller unit is subjected to a complete functional run test to guarantee operational quality.

Cooling circuit is standardly equipped with hermetic or replaceable cartridge type of drier filter, solenoid valve, thermostatic or optionally electronic expansion valve, sight glass with moisture indicator, low pressure switch, high pressure switch with manual reset, discharge temperature sensor, high pressure and optionally low pressure transducer, pressure relief valves where required (EN 378-2) and suction line insulation.

Additionally, depending on execution of the unit, there are suction line temperature sensor, 4-way reverse valve, check valves, liquid receiver and accumulator on suction line

Hydronic circuit

All parts of hydraulic module are located completely inside of the chiller.

Standard parts of hydraulic circuit of a chiller consists of water entering and leaving NTC temperature sensors, water antifreeze protective differential pressure switch, water gauge with shut-off valves enabling of measurement pressure difference on the evaporator.

Optionally the chiller could be equipped with centrifugal pump, reserve centrifugal pump with operating balancing and automatic changeover, check valves, shut-off ball valves, membrane expansion vessel with shut-off valve for maintenance, pressure relief valve, automatic air valve, water strainer and drain valve. All piping and vessels are thermally insulated with close-cell foam.

Casing

State of the art design of the external construction of the unit. Flat top fan installation decrease unit height and increase efficiency.

Unit casing made of galvanized steel sheet metal painted RAL 7035 powdered polyester paint. Optional rubber or spring anti vibration mounts reduce transfer of vibrations to the supporting structure. omezují přenos vibrací na nosnou konstrukci.

TECHNICAL DATA

Model		EAC1	EAC1	EAC1	EAC2	EAC2	EAC3	EAC3	EAC4	EAC4	EAC4
Nominal size		40	50	65	85	110	135	175	200	215	240
A General data											
Cooling capacity	kW(1)	41,2	50,5	64,4	86,5	111,4	135,2	174,1	197,8	215,8	239,2
Absorbed power	kW(1)	13,2	15,8	19,8	26,2	33,1	42,5	53,3	63,1	66,3	74,3
EER	(1)	3,11	3,20	3,25	3,30	3,36	3,18	3,27	3,14	3,26	3,22
ESEER	(2)	4,34	4,55	4,71	4,54	4,41	4,45	4,77	4,65	4,52	4,57
Heating capacity	kW(3)	43,1	53,7	65,6	87,4	114,3	142,2	185,0	213,2	224,4	252,3
Absorbed power	kW(3)	13,8	16,6	20,9	27,0	34,2	43,9	55,3	65,2	68,5	76,8
COP	(3)	3,12	3,24	3,14	3,23	3,34	3,24	3,34	3,27	3,28	3,29
SCOP	(2)	3,41	3,55	3,57	3,77	3,81	3,80	3,68	3,78	3,62	3,71
B Cooling circuit											
Compressors	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Evaporator	typ	Deskový									
Fans	n°	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4
Air Flow	m³/h	19500	19500	19500	39000	39000	58500	58500	78000	78000	78000
C Hydraulic circuit											
Water flow rate	m³/h	6,9	8,6	11,2	14,6	18,9	23,3	30,1	34,4	37,0	41,3
Pressure drop	kPa	27	24	31	33	29	34	33	41	35	37
Hydraulic connection	in	2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	3"	3"	3"
Expansions vessel	dm³	12	12	12	18	18	18	18	18	18	18
Accumulation vessel	dm³	250	250	250	250	250	250	250	400	400	400
Pump power	kW	1,1	1,1	1,1	2,2	2,2	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5
D Elektrical data											
Electric feed	v/Ph/Hz	400/3/50									
Maximum current	A	34,1	40,5	54,1	74,3	79,7	106,9	140,3	158,7	159,4	183,4
Start current	A	120,1	150,3	147,1	214,3	283,0	345,2	384,9	397,0	362,7	421,7
E Sound data											
Sound power level	db(A) (4)	81	81	82	80	80	85	86	89	89	93
Sound pressure level	db(A) (4)	49	49	50	49	50	53	53	57	57	59
F Dimensions and weight											
Length	mm (5)	1750	1750	1750	2300	2300	3450	3450	4340	4340	4340
Width	mm (5)	1150	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Height	mm (5)	1700	1700	1700	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Weight	kg (5)	530	550	600	900	990	1260	1510	1610	1790	1790

(1) Water in / out 7/12°C, ambient air 35°C, unit at full load operation

(2) In accordance with standard EN14825; 2013 comfort low temperature, average climate, SEER ecodesign regulation; (EU) č.2016/2281

(3) Water in / out 7/12°C, ambient air 35°C; (2) Water in / out 40/45°C, ambient air 7°C;

(4) Sound power value in accordance with ISO9614

(5) Dimensions and weights are for indication only. Before designing the instalation, consult the official drawings available from the

CERTIFICATES

ALPENTA s.r.o. has established and applies a quality system for design and manufacture of refrigeration and air conditioning equipment according to ISO 9001:2015.

EAC units design and production have been certified according to Directive 2014/68/EU.



ALPENTA s.r.o., Piletická 486, Hradec Králové, Czech republic
www.alpenta.com

Alpenta reserves the right to change the technical information for improving the product at any time without prior notice.

AAC

Kompaktní chladicí jednotky

Vzduchem chlazené chillery
Možnost volného chlazení
Vzduchem chlazená tepelná čerpadla
Vzduchem chlazené kondenzační jednotky

Rozsah výkonu od 80 do 1500 kW
R410A



Vysoce kvalitní kapalinové chladiče s možností volného chlazení, reverzibilní tepelná čerpadla nebo kondenzační jednotky, které umožňují širokou škálu aplikací. Vysoká variabilita konfigurací, velký počet standardních funkcí a rozsáhlý výběr volitelného příslušenství. Moderní design vnějšího opláštění jednotky.

Fan inside – nejlepší výkon ve své třídě. Plně zabudované ventilátory byly vyvinuty pomocí CFD (pokročilé simulace proudění) a zajišťují optimální proudění vzduchu na sací a výtlačné straně oběžného kola spolu s redukcí hluku.

ACS inside: Alpenta Control System – Pokročilé řízení chladicí jednotky pomocí hlavního programovatelného mikroprocesorového ovladače. Dynamická hodnota požadovaného vysokého tlaku a několik limitačních funkcí maximalizují účinnost práce při částečném zatížení a při venkovních podmínkách blízkých provozním limitům.

ETO ready: Engineer-to Order (Konstrukce na zakázku) – konstrukční a výrobní procesy jsou řízeny tak, aby umožňovaly naplňovat individuální nároky na energetickou účinnost nebo jiné specifické technické požadavky projektu. Individuální konfigurace jsou navrhovány v Alpenta Selection Software (ASS).

STANDARDNÍ VYBAVENÍ

Standardní provedení jednotky již v základu zahrnuje:

Kompresory – hermetický vysoce účinný skrol kompresor s axiální a radiální poddajností, ohřívače karteru, vnitřní ochrana proti přehřátí a hlídání výstupní teploty.

Ventilátory – plně zabudované, vysokovýkonné s optimalizovaným plným difuzorem a vodící lopatkou (splňuje požadavky současné směrnice ErP)

Výparník – účinný pájený nerezový deskový výměník.

Kondenzátor – dlouhodobě spolehlivý lamelový výměník s hliníkovými žebry a měděnými trubkami.

Chladicí okruh – kondenzace řízená čidlem vysokého tlaku.

Hydraulický okruh – diferenční tlakový spínač a manometr vstupu a výstupu vody.

Konstrukce – pozinkovaný ocelový plech lakovaný RAL 7035 poskytuje dlouhodobou odolnost proti korozi.

Elektrický rozvaděč – vyroben v souladu s požadavky EN 60204-1, ochranné relé kontroly sledu a výpadku fáze.

Komunikace – Izolované rozhraní RS485 pro ModBUS® Master / Slave, BacNET® MS / TP

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Příslušenství na vyžádání zahrnuje:

- Softstartéry
- Dálkový ovládací panel (HMI)
- Elektrický ohřev rozvaděče MaR
- Kondenzátory s epoxidovou povrchovou úpravou
- Manometry nízkého a vysokého tlaku chladiva
- Elektronický expanzní ventil
- Desuperheater nebo úplnou rekuperaci
- Regulace otáček ventilátoru – EC ventilátory nebo napěťová regulace

- Nízkohlukové provedení – protihlukové kompresorové pláště
- Nízkoteplotní provedení – elektrický ohřev rozvaděče MaR, regulace otáček ventilátoru a úprava chladicího okruhu
- Příslušenství hydraulického okruhu – čerpadlo, rezervní čerpadlo, expanzní nádoba, akumulární nádoba, pojistný ventil, uzavírací ventily, zpětné ventily
- Pryžové nebo pružinové silentbloky

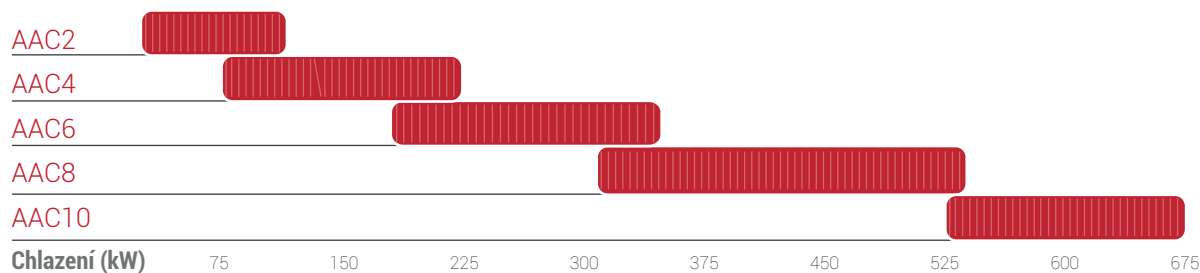
AAC 4 - 215 CH

1 2 3 4

- 1 AAC** Modelová řada
- 2 4** Velikost modelu jednotky 1 ÷ 4
- 3 215** Nominální velikost – jmenovitý chladicí výkon [kW]
- 4 CH** Verze jednotky: C – chlazení; CF – chlazení s volným chlazením
CH – chlazení s reverzibilním tepelným čerpadlem
CU – kondenzační jednotka, R – možnost rekuperace tepla částečná nebo plná
S – speciální provedení.

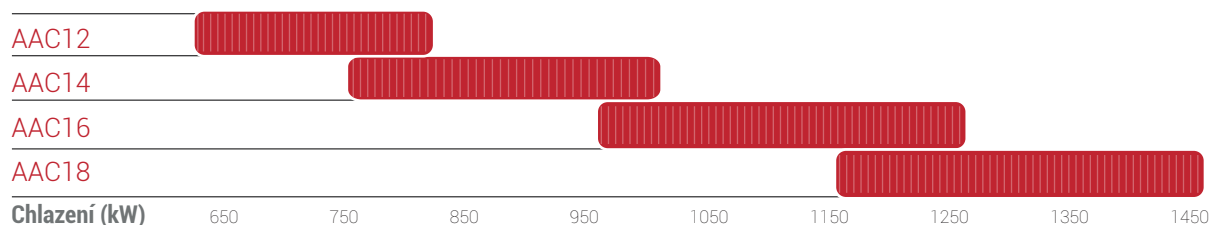
AAC JEDNOTKY – rozsah chladících výkonů:

AAC jednotky - rozsah chladících výkonů



* Referenční podmínky: teplota okolního vzduchu kondenzátorů 35°C, vstup / výstup vody 7/12°C

Chladicí jednotky od velikosti AAC12 jsou individuálně konfigurovány na základě dat projektu v ASS (Alpenta Selection Software). Přibližný rozsah chladících výkonů velkých chladičů AAC je uveden v tabulce:



POPIS JEDNOTKY



Provozní limity

Standardní provedení – chlazení pracuje při plném zatížení až do 0°C, s regulací otáček ventilátoru (EC ventilátory) a nízkoteplotním provedením až do -20°C. V letní sezóně jednotka pracuje až do 45°C. Na ochranu při extrémních teplotách dohlíží funkce omezení ACS. Nastavení požadované teploty vody závisí na použitém typu kapaliny, pro vodu je minimální požadovaná hodnota 4°C (další podrobnosti viz technická dokumentace ACS).

Režim vytápění je účinný až do -15°C a teplota vody je řízena funkcí s omezením při velmi nízkých teplotách. Maximální nastavená hodnota ohřevu teplé vody je 55°C.

Ovládání kondenzační jednotky

Verze jednotky CU je externě řízena digitálními nebo analogovými signály do hlavního ovladače jednotky. Dostupné jsou jeden nebo dva stupně digitálního ovládání, v závislosti na počtu kompresorů nebo analogové řízení (vstup 0-10 V) s předdefinovanými spínacími úrovněmi (další podrobnosti viz technická dokumentace ACS).

Externí ovládání

Každá jednotka může být řízena externím signálem zapnutí / vypnutí do hlavního ovladače a také odesílá signál alarmu k nadřazenému kontrolnímu systému.

Alpenta Control System (ACS)

Sofistikovaný řídicí systém zajišťuje sběr dat a následnou kontrolu v reálném čase, tak aby byla zajištěna maximální provozní účinnost s ohledem na úspory energie a životnost technologických komponent jednotky.

Hlavní funkce aplikace provádějí:

- Řízení výkonu chlazení / topení na základě měřených parametrů, dynamicky přizpůsobují výkon jednotky pro maximalizaci energetické účinnosti.
- Omezení chladicího / topného výkonu v situacích vedoucích k provozu na hranici technologických možností jednotky.
- Tříúrovňový alarmový systém chrání před poškozením způsobeným provozem nad rámec technologických možností zařízení.

Rozvaděč MaR

Ovládací panel, komponenty a kabeláž vyrobené v souladu se standardem EN 60204-1. Jeden bod připojení hlavního napájení, třída ochrany IP 54, ochrana sledu fází a volitelně vyhřívaná ovládací skříň. Hlavní spínač zapnutí / vypnutí instalovaný na předním panelu, očíslované a označené elektrické vodiče pro usnadnění údržby a servisu. Všechny výkonové komponenty (kompresory, ventilátory, čerpadla) jsou tepelně chráněny. Panel rozhraní HMI s ochranným krytem nebo dodávaný pro vzdálenou instalaci na vyžádání.

Řídicí jednotka

Hlavní mikroprocesorový ovladač předkonfigurovaný během továrního testu s výchozím nastavením napomáhá rychlému uvedení do provozu. Intuitivní uživatelské rozhraní se třemi úrovněmi přístupu – uživatel, zkušený uživatel a technik. Sériový komunikační port RS485 umožňuje vzdálenou správu prostřednictvím řídicích protokolů ModBUS® nebo BacNET®. Volitelně k dispozici port Ethernet.

Kompresory

Hermetické spirálové kompresory renomovaného výrobce s axiální a radiální přizpůsobivostí pro vynikající spolehlivost a účinnost, vybavené ohřivači karteru. Kompresory s nízkou úrovní hluku a vibrací jsou instalované na antivibračních silentblocích, volitelně vybavené protihlukovými pláštěmi. Elektronické hlídání teploty výtlačku a integrovaná tepelná ochrana motoru před přetížením. Zpětný ventil na výtlačku. Měření provozní doby a počtu startů kompresoru pomáhá optimalizovat spínací sekvenci a servisní diagnostiku.

Vodní výměník tepla

Deskový výměník z nerezové oceli AISI 316, externě izolovaný kaučukovou izolací je umístěn uvnitř konstrukce chilleru. Vodní hydraulické připojení se závitem je vyvedeno mimo skříň jednotky. 3-kroková ochrana proti zamrznutí pomocí diferenčního tlakového spínače, NTC snímače teploty vody a snímače nízkého tlaku chladiva s limitační funkcí systému ACS.

Vzduchový výměník tepla s ventilátory

Dlouhodobě spolehlivý lamelový výměník s hliníkovými žebry a měděnými trubkami, volitelně vybavený ochrannou kovovou mříží. Ventilátory s nejvyšší účinností s optimalizovaným plným difuzorem a vodicí lopatkou (splňují požadavky směrnice ErP 2015). Ochranná mříž ventilátoru instalovaná na výstupu vzduchu. Ventilátory jsou plně instalovány uvnitř skříňové jednotky – plochá horní část („flat-top“), snižující distribuci hluku a zvyšující účinnost kondenzátoru. U ploché instalace je sací bod ventilátoru blíže k centrálnímu bodu kondenzátoru. Třída ochrany motoru ventilátoru F a vnitřní teplotní čidlo zaručují spolehlivost při vysokých okolních teplotách. Fixní otáčky a volitelně proměnné otáčky pomocí ventilátorů EC nebo napětového regulátoru.

Rekuperace tepla

Částečné (desuperheater) nebo úplné zpětné získávání tepla z nerezových pájených deskových výměníků umístěných uvnitř konstrukce jednotky. Jednotka je vybavena přídavným vodním výměníkem tepla namontovaným na výtlačném potrubí kompresoru v sérii nebo paralelně se vzduchovým kondenzátorem. Toto řešení umožňuje získat zpět až 25 % energie s desuperheaterem nebo 100 % kondenzačního tepla při úplné rekuperaci. Ohřátou vodu lze použít pro sanitární nebo jiné účely.

Chladicí okruh

Pájení chladicích okruhů s ochrannou atmosférou prováděné certifikovaným personálem. Před naplněním chladivem R410A je každý chladicí okruh jednotky podroben tlakové zkoušce, zkoušce těsnosti a poté vakuován. Každá chladicí jednotka je podrobena kompletní funkční zkoušce pro zaručení provozní kvality. Chladicí okruh je standardně vybaven hermetickým nebo vyměnitelným vložkovým typem filtr-dehydrátoru, elektromagnetickým ventilem, termostatickým nebo volitelně elektronickým expanzním ventilem, průhledítkem s indikátorem vlhkosti, nízkotlakým spínačem, vysokotlakým spínačem s ručním resetem, snímačem teploty na výtlačku kompresoru, vysokotlakým a volitelně nízkotlakým čidlem, přetlakové ventily dle požadavků EN 378-2 a izolace sacího potrubí. V závislosti na verzi, je zařízení dále vybaveno čidlem teploty sacího potrubí, čtyřcestným ventilem, zpětnými ventily, sběračem a odlučovačem kapaliny.

Hydraulický okruh

Všechny části hydraulického modulu jsou umístěny zcela uvnitř chladiče. Standardní součástí hydraulického okruhu chladiče se skládají z teplotních čidel vstupu a výstupu vody, diferenčního spínače vody, manometru s uzavíracími ventily umožňujícími měřit tlakový rozdíl na výparníku. Chladič může být volitelně vybaven odstředivým čerpadlem (k dispozici statický tlak cca 200 kPa), rezervním odstředivým čerpadlem s provozním vyvážením a automatickým přepínáním, zpětnými ventily, uzavíracími kulovými ventily, membránovou expanzní nádobou s uzavíracím ventilem pro údržbu, pojistným ventilem, odvzdušňovacím ventilem, filtrem nečistot a vypouštěcím ventilem. Všechna potrubí a nádoby jsou tepelně izolovány kaučukovou izolací s technologií uzavřené struktury buněk.

Konstrukce

Moderní design opláštění jednotky. Instalace „flat top“ ventilátoru snižuje výšku jednotky a zvyšuje účinnost. Skříň jednotky z pozinkovaného ocelového plechu lakovaná práškovou polyesterovou barvou RAL 7035. Volitelné pryžové nebo pružinové silentbloky omezují přenos vibrací na nosnou konstrukci.

TECHNICKÁ DATA - STANDARDNÍ ŘADA CHILLERŮ

Model		AAC2	AAC2	AAC3	AAC3	AAC4	AAC4	AAC5	AAC5	AAC6	AAC6
Nominální velikost		110	135	160	215	265	345	440	515	585	655
A Základní parametry											
Chladicí výkon	kW(1)	108,2	132,8	156,9	211,4	261,2	342,1	437,2	511,1	578,1	648,2
Spotřeba energie	kW(1)	30,4	38,4	45,6	60,7	76,7	98,3	125,2	147,4	167,6	187,8
EER	(1)	3,56	3,46	3,44	3,48	3,40	3,48	3,49	3,47	3,45	3,45
ESEER	(2)	4,41	4,48	4,62	4,51	4,44	4,49	4,52	4,55	4,52	4,47
Tepelný výkon	kW(3)	114,3	142,2	169,4	224,4	284,3	365,7	464,2	546,5	622,4	694,2
Spotřeba energie	kW(3)	33,6	41,2	49,7	64,1	81,9	103,3	134,9	155,3	176,8	201,8
COP	(3)	3,40	3,45	3,41	3,50	3,47	3,54	3,44	3,52	3,52	3,44
SCOP	(2)	3,56	3,55	3,62	3,74	3,78	3,88	3,78	3,81	3,85	3,68
B Chladicí okruh											
Kompresory	n*	2	2	3	4	4	4	4	6	6	6
Okruhy	n*	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Výparník	typ	Plate						Trubkový			
Ventilátory	n*	2	2	4	4	6	6	8	8	10	10
Vzduchový průtok	m³/h	39000	39000	78000	78000	117000	117000	158000	158000	195000	195000
C Hydraulický okruh											
Průtok vody	m³/h	18,9	23,3	27,6	37	45,6	59,4	75,8	88,7	100,8	112,8
Tlakový ztráta	kPa	34	35	33	35	38	42	54	61	54	62
Hydraulické připojení	in	2 1/2	2 1/2	3	3	3	4	4	6	6	6
Expanzní nádoba	dm³	18	18	18	18	25	25	40	40	40	40
Akumulační nádoba	dm³	200	200	400	400	500	500	600	600	600	600
Výkon čerpadla	kW	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	7,5	11,0	11,0	15,0	15,0
D Elektrická data											
Elektrické připojení	v/Ph/Hz	400/3/50									
Maximální proud	A	79,7	103,7	122,7	159,4	213,7	280,5	355,6	417,6	475,5	527,1
Startovací proud	A	283,0	342,0	326,0	362,7	452,0	525,1	681,0	662,2	800,9	852,5
E Hluk											
Úroveň ak. výkonu	db(A) (4)	86	86	87	89	91	94	94	96	98	98
Úroveň ak. tlaku	db(A) (4)	53	54	54	58	59	60	61	63	64	65
F Rozměry a hmotnost											
Délka	mm (5)	1400	1400	2900	2900	4300	4300	5700	5700	7100	7100
Šířka	mm (5)	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240
Výška	mm (5)	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Hmotnost	kg (5)	960	1110	1710	1920	2480	3020	3800	4140	4800	4830

(1) Vstup / výstup vody 7/12°C, okolní vzduch 35°C, jednotka při plném zatížení

(2) V souladu s normou EN14825; 2013 komfortní nízká teplota, průměrné klima, nařízení SEER ekodesign; (EU) č.2016/2281

(3) Vstup / výstup vody 7/12°C, okolní vzduch 35°C; (2) Vstup / výstup vody 40/45°C, okolní vzduch 7°C;

(4) Hodnota akustického výkonu v souladu s normou ISO9614

(5) Rozměry a hmotnosti jsou pouze orientační. Před návrhem instalace si na vyžádání prostudujte oficiální výkresy dostupné od výrobce.

CERTIFIKÁTY

ALPENTA s.r.o. zavedla a uplatňuje systém kvality pro konstrukci a výrobu chladicích a klimatizačních zařízení podle ISO 9001: 2015. Konstrukce a výroba jednotek SAC byly certifikovány podle směrnice 2014/68/EU.



ALPENTA s.r.o., Piletická 486, Hradec Králové, Česká republika

www.alpenta.com

Alpenta si vyhrazuje právo bez předchozího upozornění změnit technické informace v rámci modernizace produktu.

SAC

Compact cooling units

Air cooled units
Free cooling options
Air cooled heat pumps
Air cooled condensing units

Rozsah výkonu od 5 do 100 kW
R410A



High industrial quality chillers with free-cooling option, reversible heat pumps or condensing units to meet wide variety of applications. High variability of configurations, wide range of standard features and broad selection of additional options. State of the art design of the unit external casing.

Fan inside – best in the class fan performance. Fully built-in fans were developed using CFD (advanced flow simulations) and provide an optimal air flow on suction and discharge side of the impeller together with noise reduction.

ACS inside: Alpenta Control System – Advanced control of the cooling unit via main programable microprocessor controller. Dynamic high pressure setpoint and few limitation functions maximize working efficiency on partial loads and when outside conditions are close to the working limits.

ETO ready: Engineer-to Order – unit engineering and manufacturing process managed to meet individual requirements of energy efficiency or other project specific technical characteristics. Individual configurations are designed in Alpenta Selection Software (ASS).

STANDARD FEATURES

Selected features of standard execution of the unit includes:

Compressors – hermetic high efficiency scroll with axial and radial compliance, crankcase heaters, internal overheat protection and discharge temperature control.

Fans – highest efficiency with optimized full bell mouth with guide vane and diffusor (meets requirements of the current ErP Directive).

Evaporator – efficient braze welded stainless steel plate exchanger.

Condenser – reliable aluminium fins and copper pipes exchanger.

Cooling circuit – condensation controlled by high pressure transducer.

Hydronic circuit – differential pressure switch and water IN/OUT pressure gauge.

Casing – galvanized steel sheet metal painted RAL7035 provide long lasting resistance against corrosion.

Electric panel – made in accordance with standards of EN 60204-1, phase failure protection relay.

Communication – RS485 Insulated interface for ModBUS® Master/Slave, BacNET® MS/TP.

ACCESSORIES ON REQUEST

Accessories available on request:

- Softstarters
- Remote control panel (HMI)
- Control panel electric heating
- Epoxy coated condensing coils
- Refrigerant gauges
- Electronic expansion valve
- Desuperheater or full recovery
- Fan speed control – EC fans or cut phase speed control
- Low noise execution – compressor jackets
- Low temperature execution – electrical box heaters, fan speed control and refrigerant circuit adaptation
- Hydronic circuit accessories – water pump, reserve water pump, expansion vessel, accumulation vessel, relief valve, shut-off valves, check valves
- Rubber or spring anti vibration mounts

CONFIGURATION

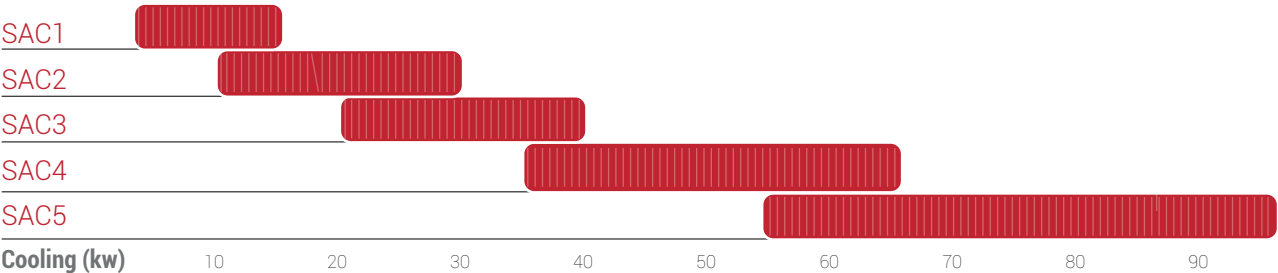
SAC 3 - 40 CH

1 2 3 4

- SAC** Model range
- 3** Model size of the unit 1 ÷ 5
- 40** Nominal size – nominal cooling capacity [kW]
- CH** Unit version: C – cooling; CF – cooling with free cooling, CH – cooling with reversible heat pump, CU – condensing unit, R – heat recovery option partial or full, S – special execution

SAC UNITS – range covers cooling capacity:

SAC units - range covers cooling capacity



* Reference conditions: condenser ambient air temperature 35°C, Water In/Out 7/12°C

UNIT DESCRIPTION



Operation limits

Standard execution cooling works at full load down to 0°C, with fan speed control (EC fans) and Low temperature option works down to -20°C. In summer season the unit works up to 45°C. Protection during extreme temperatures is supervised by ACS limitations functions. Cold water setpoint depend on fluid type used, for water the minimal setpoint is 4°C (for more details refer to the technical documentation ACS).

Heating mode is effective up to -15°C and the water temperature is controlled by override function during very low temperatures. Maximal hot water production setpoint is 55°C

Condensing unit control

CU unit version is externally controlled via digital or analog signals to the unit main controller. There are one or two steps of digital control, depending on compressor quantity or 0-10V analog control with pre-defined switching levels.

External control

Every unit could be controlled by external On/Off signal to the main controller and also sends alarm signal to the external controls.

Alpenta Control System (ACS)

Sophisticated control system ensures data collection and subsequent control in real time to ensure maximum operating efficiency with respect to energy savings and service life of technological components of the unit. Main functions of the application take care of:

- Cooling / heating power control based on measured parameters while simultaneously dynamically adapting the unit's power to maximize energy efficiency.
- Limitation of cooling / heating capacity in situations leading to operation at the limit of technological possibilities of the unit equipment.
- 3-level alarm system protection against damage caused by operation beyond the technological capabilities of the unit equipment.

Control panel

Control panel, components and wiring made in accordance with standards EN 60204-1 electrical directive. Single point of power connection, IP 54 protection class, power phase sequence protection and optionally heated control box. Main on/off switch mounted on front panel, numbered, and signed electrical wires to facilitate maintenance and service. All power components (compressors, fans, pumps) are thermally protected. HMI interface panel with protective cover mounted or supplied for remote installation on request.

Controller

Main microprocessor controller pre-configured during factory test with default settings helps fast commissioning on site. Intuitive user interface with 3 level of access – user, skilled user and technician.

RS485 serial communication port allows remote management through control protocols ModBUS® or BacNET®. Optionally Ethernet port available.

Compressors

Recognized brand hermetic scroll compressors with axial and radial compliance for superior reliability and efficiency, equipped with crankcase heaters. Low sound and vibration level compressors installed on anti-vibration mountings, optionally equipped with sound jackets.

Electronic control of discharge temperature and motor protection device against high temperature. Discharge check-valve. Compressor operating time and number of starts helps optimize sequencing and service diagnostics.

Water heat exchanger

Stainless steel AISI 316 plate copper brazed heat exchanger externally insulated with thermal foam and located inside of the chiller casing. Threaded type of water hydraulic connection is located outside of the unit casing.

3 step antifreeze protection by water pressure differential switch, leaving water temperature NTC sensor and refrigerant low pressure transducer with limitation function of control system.

Air heat exchanger with fans

Reliable copper tubes / aluminium fins heat exchanger optionally protected with metallic grid protection.

Highest efficiency fans with optimized full bell mouth with guide vane and diffusor (meets requirements of directive ErP 2015). Safety fan guard fitted on air flow discharge. Fans are fully installed inside of the unit casing – flat top, reducing noise distribution and increasing condenser effectiveness. With flat top installation the suction point of the fan is closer to the condenser's central point.

Fan motor protection class F and internal temperature sensor guarantees reliability during high ambient temperatures. Fix speed and optionally variable speed via EC fans or cut phase controller.

Heat recovery

Partial (desuperheater) or full heat recovery stainless steel brazed plate type exchangers located inside of the unit casing. The unit is equipped with an additional water heat exchanger fitted to the compressor discharge line in series or parallel to the air condenser coil. This solution allows to get energy recovery up to 25% with desuperheater or 100% of condensing heat with full recovery option. The heated water could be used for sanitary or other applications.

Refrigerant circuit

Brazing of refrigerant circuits made under nitrogen by certified personnel. Each unit refrigerant circuit is factory pressure and leak tested and thereafter vacuumed before being charged with R410A refrigerant.

Each chiller unit is subjected to a complete functional run test to guarantee operational quality.

Cooling circuit is standardly equipped with hermetic or replaceable cartridge type of drier filter, solenoid valve, thermostatic or optionally electronic expansion valve, sight glass with moisture indicator, low pressure switch, high pressure switch with manual reset, discharge temperature sensor, high pressure and optionally low pressure transducer, pressure relief valves where required (EN 378-2) and suction line insulation.

Additionally, depending on execution of the unit, there are suction line temperature sensor, 4-way reverse valve, check valves, liquid receiver and accumulator on suction line

Hydronic circuit

All parts of hydraulic module are located completely inside of the chiller.

Standard parts of hydraulic circuit of a chiller consists of water entering and leaving NTC temperature sensors, water antifreeze protective differential pressure switch, water gauge with shut-off valves enabling of measurement pressure difference on the evaporator.

Optionally the chiller could be equipped with centrifugal pump, reserve centrifugal pump with operating balancing and automatic changeover, check valves, shut-off ball valves, membrane expansion vessel with shut-off valve for maintenance, pressure relief valve, automatic air valve, water strainer and drain valve. All piping and vessels are thermally insulated with close-cell foam.

Casing

State of the art design of the external construction of the unit. Flat top fan installation decrease unit height and increase efficiency.

Unit casing made of galvanized steel sheet metal painted RAL 7035 powdered polyester paint. Optional rubber or spring anti vibration mounts reduce transfer of vibrations to the supporting structure.

TECHNICAL DATA

Model		SAC1	SAC1	SAC2	SAC2	SAC3	SAC3	SAC4	SAC4	SAC5	SAC5
Nominal size		10	15	20	25	30	40	50	55	70	85
A General data											
Cooling capacity	kW(1)	9,0	14,1	18,5	23,9	27,9	38,6	48,2	54,8	71,5	85,1
Absorbed power	kW(1)	3,1	4,4	5,8	7,1	8,4	11,6	14,8	17,1	23,6	27,0
EER	(1)	2,96	3,22	3,18	3,37	3,31	3,32	3,26	3,20	3,04	3,16
ESEER	(2)	4,41	4,85	4,88	4,91	4,56	4,91	4,95	4,77	4,85	4,91
Heating capacity	kW(3)	10,3	15,2	20,8	26,5	31,9	42,7	54,1	60,8	78,7	94,5
Absorbed power	kW(3)	3,3	4,5	6,2	7,5	9,1	11,9	15,2	17,8	23,9	27,6
COP	(3)	3,12	3,35	3,34	3,54	3,51	3,60	3,56	3,42	3,29	3,42
SCOP	(2)	3,38	3,62	3,85	3,85	3,88	3,91	3,92	3,78	3,65	3,76
B Cooling circuit											
Compressors	n*	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Circuits	n*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaporator	typ	Deskový									
Fans	n*	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Air flow	m³/h	4100	4100	6200	6200	10100	10100	18500	18500	29600	29600
C Hydraulic circuit											
Water flow rate	m³/h	1,7	2,4	3,4	4,1	4,8	6,9	8,6	9,5	12,1	14,6
Pressure drop	kPa	24	28	28	33	42	38	35	42	41	44
Hydraulic connection	in	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Expansion vessel	dm³	8	8	8	8	12	12	12	12	18	18
Accumulation vessel	dm³	50	50	80	80	130	130	200	200	250	250
Pump power	kW	0,3	0,3	0,5	0,5	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	2,2
D Elektrical data											
Elektric feed	v/Ph/Hz	400/3/50									
Maximum current	A	8,4	11,4	15,8	19,0	22,9	31,3	39,0	45,8	67,8	73,8
Start current	A	43,4	67,5	101,8	128,8	140,3	117,3	148,8	163,2	176,8	213,8
E Sound data											
Sound power level	db(A) (4)	74	75	75	76	82	83	86	88	91	93
Sound pressure level	db(A) (4)	42	43	43	44	50	51	53	54	56	58
F Dimensions and weight											
Length	mm (5)	1150	1150	1550	1550	2000	2000	2000	2000	2200	2200
Width	mm (5)	1000	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Height	mm (5)	1100	1100	1000	1100	1400	1400	1750	1750	2180	2180
Weight	kg (5)	220	250	300	310	420	450	560	560	700	710

(1) Water in/out 7/12°C, ambient air 35°C, unit at full load operation

(2) In accordance with standard EN14825; 2013 comfort low temperature, average climate, SEER E-codesign regulation; (EU) č.2016/2281

(3) Water in/out 7/12°C, ambient air 35°C; 2) Water in / out 40/45°C, ambient air 7°C;

(4) Sound power value in accordance with ISO9614

(5) Dimensions and weights are for indication only. Before designing the installation, consult the official drawings available from the factory on request.

CERTIFICATES

ALPENTA s.r.o. has established and applies a quality system for design and manufacture of refrigeration and air conditioning equipment according to ISO 9001:2015.

SAC units design and production have been certified according to Directive 2014/68/EU.



ALPENTA s.r.o., Piletická 486, Hradec Králové, Czech republic
www.alpenta.com

Alpenta reserves the right to change the technical information for improving the product at any time without prior notice.