

VODENO HLAĐENJE APARATA ZA TAČKASTO TJ. ELEKTROOTPORNO ZAVARIVANJE – PUNKTOVANJE

(odnosi se na vodeno hlađenje svih uređaja (I drugog tipa) koji zahtevaju date temperature I protoke sredstva za hlađenje – vode “ napomena : rashladno sredstvo može biti I glikol+voda “)

Koji podaci vam trebaju za pravilno (kvalitetno) hlađenje uređaja :

1. Potrebna vam je minimalna I maksimalna temperatura rashladnog sredstva. Kod proizvođača TECNA – Italy ova temperature je od minimalnih + 10 ° C do maksimalnih + 30 ° C. Preporučeni optimalni opseg temperature kod TECNA uređaja je od + 15 ° C do + 25 ° C.
2. Potreban vam je podatak o minimalnom protoku rashladnog sredstva. Kod proizvođača TECNA – Italy ovaj protok kreće od 4 Lit/min preko 7 Lit/min i raste sa povećanjem snage i kapaciteta uređaja.
3. Potreban vam je podatak o tvrdoći rashladnog sredstva (vode). Kod proizvođača TECNA – Italy preporučena je tvrdoća od : 10 ° fH (French degrees) . 1 ° fH (French degrees) odgovara 0,56 dH (German degrees) odnosno 0,7 eH (English degrees). U suštini potrebna je meka voda zbog umanjena taloženja kamenca u rashladnim kanalima uređaja.
4. Potreban vam je podatak o minimalnom i maksimalnom pritisku rashladnog sredstva. Kod proizvođača TECNA – Italy ovaj pritisak se kreće od minimalnih 2,5 bar do maksimalnih 4,0 bar.
5. Potreban vam je podatak o minimalnom potrebnom unutrašnjem prečniku creva. Kod proizvođača TECNA – Italy ovaj prečnik kreće od 8 mm i raste sa povećanjem kapaciteta i snage uređaja.

NAPOMENA : Često se pribegava logici da je potrebno uređaj hladiti sa vodom što manje temperature – to je potpuno pogrešno. Već smo napomenuli da je minimalna temperatura rashladnog sredstva kod TECNA uređaja + 10 ° C. Ovu temperaturu rashladne vode možete koristiti ako u proizvodnoj hali temperature okoline iznosi od 10 ° C do 15 ° C. Kada je temperatura u proizvodnoj hali veća treba povećati i temperaturu rashladnog sredstva. Npr. kada je u hali + 25 stepeni može se slobodno koristiti temperatura rashladnog sredstva od + 20 ° C.

U letnjim uslovima ukoliko koristimo rashladno sredstvo niske temperature npr. oko 15 ° C a temperature okoline u proizvodnoj hali je oko 30 ° C dolazi do intenzivnog orošavanja elemenata koji se hlade (ruku , elektroda , trafoa , SCR tiristora snage itd.). Ovo orošavanje dovodi do opasnosti od kratkog spoja na elementima transformatora I SCR tiristorima I do kvara na istim a I do umanjena veka trajanja ruku I elektroda. Orošavanje može biti dosta intenzivno (iz iskustva ovo pišemo) I to u toj meri da na kraju radnog dana se može pojaviti fleka vode ispod postolja uređaja.

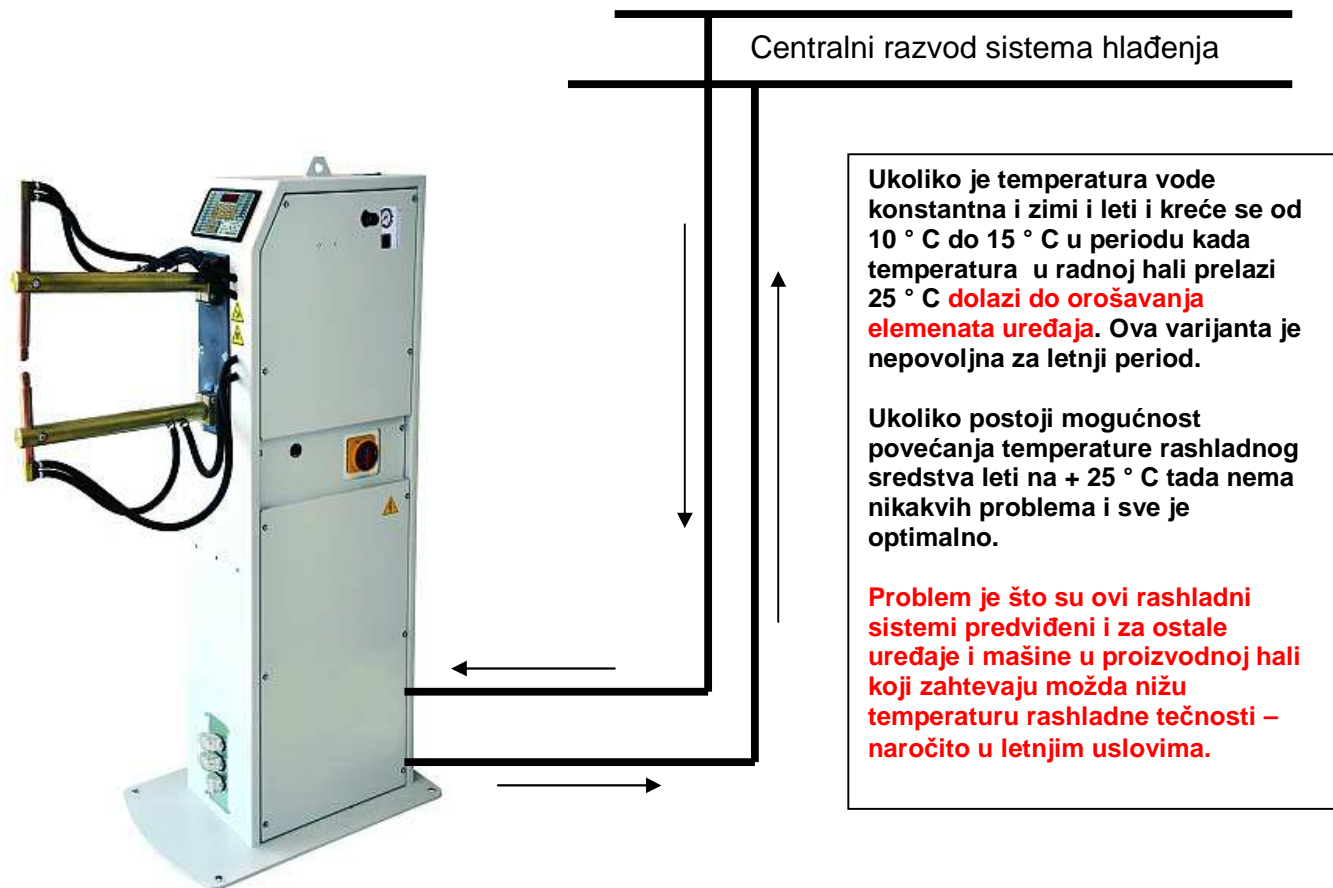
Da bi se izbeglo ovo orošavanje potrebno je u letnjim uslovima podići temperature rashladnog sredstva na minimalnih + 20 ° C do maksimalnih +30 ° C (optimum + 25 ° C).

ZAPAMTITE : Kod proizvođača TECNA vam je dat podatak o minimalnom protoku rashladnog sredstva sa maksimalnom temperaturom. Znači uvek možete slobodno povećati protok rashladnog sredstva. Uređaj hladi protok rashladnog sredstva a ne niža temperatura istog.

U nastavku ćemo dati neke šematske primere za hlađenje uređaja.

NAPOMENA : Ukoliko vam je potrebno rešenje za kvalitetno hlađenje vašeg uređaja slobodno pozovite.

I – Hlađenje uređaja direktno iz centralnog sistema rashladne tečnosti sa čilerom



Zaključak : **Vrlo dobar sistem hlađenja** ukoliko se može kontrolisati temperatura ulaza rashladnog sredstva u uređaj .

ALATISTHERM D.O.O

Koče Kapetana 25

35230 Čuprija , Srbija

Tel/fax : + 381 (0) 35 8471- 196

Mob 1 : + 381 (0) 65 2771- 802

Mob 2 : + 381 (0) 65 8410- 651

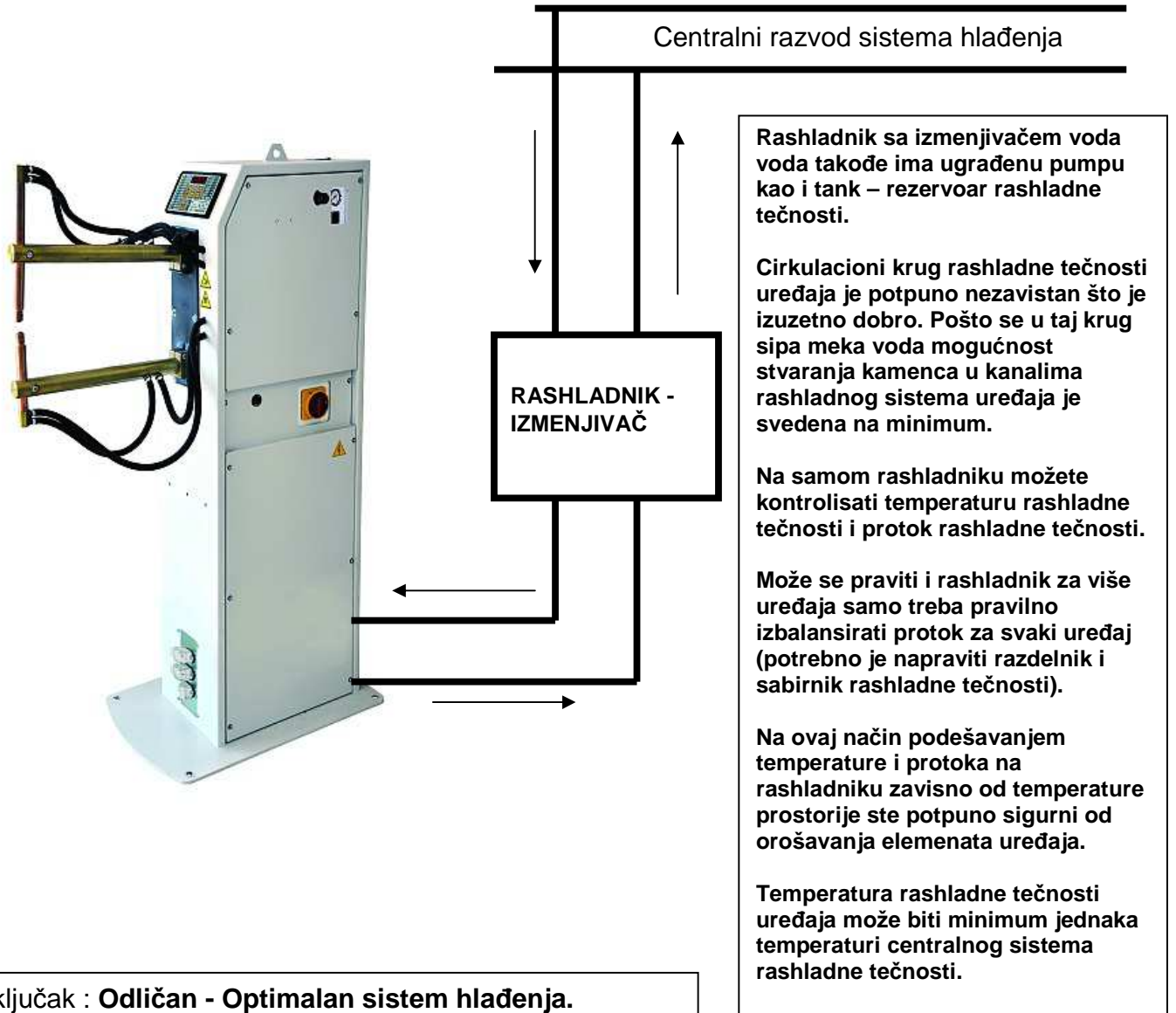
office@alatistherm.co.rs

office@alatistherm.in.rs

www.alatistherm.co.rs

NAPOMENA : Ukoliko vam je potrebno rešenje za kvalitetno hlađenje vašeg uređaja slobodno pozovite.

II – Hlađenje uređaja posredno iz centralnog sistema rashladne tečnosti sa čilerom postavlja se rashladnik između centralnog sistema rashladne tečnosti i uređaja



ALATISTHERM D.O.O
Koče Kapetana 25
35230 Ćuprija , Srbija
Tel/fax : + 381 (0) 35 8471- 196
Mob 1 : + 381 (0) 65 2771- 802
Mob 2 : + 381 (0) 65 8410- 651
office@alatistherm.co.rs
office@alatistherm.in.rs
www.alatistherm.co.rs

NAPOMENA : Ukoliko vam je potrebno rešenje za kvalitetno hlađenje vašeg uređaja slobodno pozovite.

III – Hlađenje uređaja direktno iz centralnog sistema rashladne tehničke vode (voda je ili iz bunara ili iz sistema vodovoda)

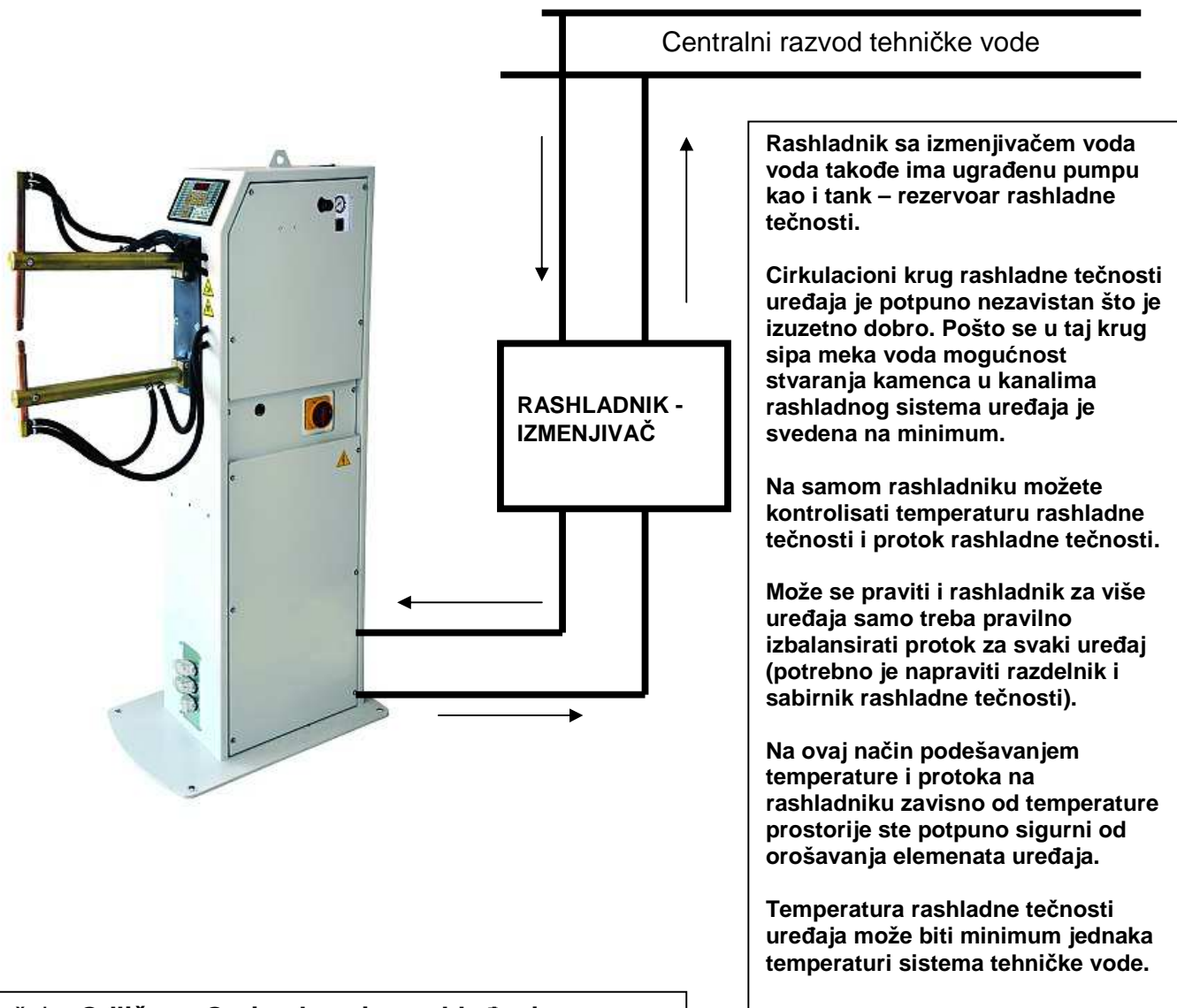


Zaključak : **Zadovoljavajući ali nepovoljan sistem** jer može doći do taloženja kamenca unutar kanala uređaja što smanjuje protok kroz uređaj i smanjuje radni vek uređaja.

ALATISTHERM D.O.O
Koče Kapetana 25
35230 Ćuprija , Srbija
Tel/fax : + 381 (0) 35 8471- 196
Mob 1 : + 381 (0) 65 2771- 802
Mob 2 : + 381 (0) 65 8410- 651
office@alatistherm.co.rs
office@alatistherm.in.rs
www.alatistherm.co.rs

NAPOMENA : Ukoliko vam je potrebno rešenje za kvalitetno hlađenje vašeg uređaja slobodno pozovite.

IV – Hlađenje uređaja posredno iz centralnog sistema rashladne tehničke vode postavlja se rashladnik između centralnog sistema rashladne vode i uređaja

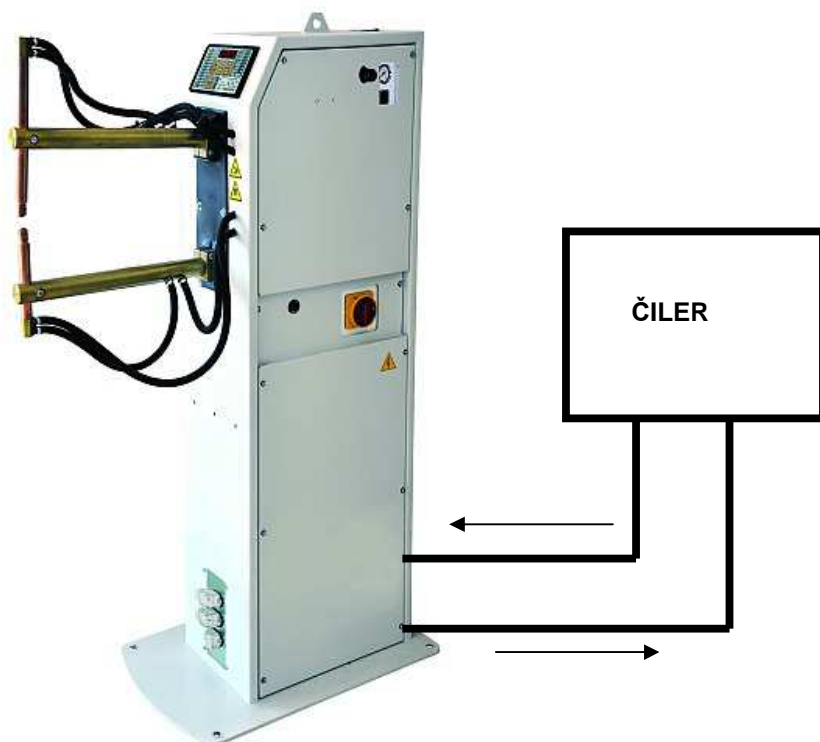


Zaključak : Odličan - Optimalan sistem hlađenja.

ALATISTHERM D.O.O
Koče Kapetana 25
35230 Ćuprija , Srbija
Tel/fax : + 381 (0) 35 8471- 196
Mob 1 : + 381 (0) 65 2771- 802
Mob 2 : + 381 (0) 65 8410- 651
office@alatistherm.co.rs
office@alatistherm.in.rs
www.alatistherm.co.rs

NAPOMENA : Ukoliko vam je potrebno rešenje za kvalitetno hlađenje vašeg uređaja slobodno pozovite.

V – Hlađenje uređaja direktno čilerom odgovarajućeg kapaciteta



Čiler ima ugrađenu pumpu kao i tank – rezervoar rashladne tečnosti.

Cirkulacioni krug rashladne tečnosti uređaja je potpuno nezavistan što je izuzetno dobro. Pošto se u taj krug sipa meka voda mogućnost stvaranja kamenca u kanalima rashladnog sistema uređaja je svedena na minimum.

Na samom čileru možete kontrolisati temperaturu rashladne tečnosti i protok rashladne tečnosti.

Može biti i čiler za više uređaja samo treba pravilno izbalansirati protok za svaki uređaj (potrebno je napraviti razdelnik i sabirnik rashladne tečnosti).

Na ovaj način podešavanjem temperature i protoka na čileru zavisno od temperature prostorije ste potpuno sigurni od orošavanja elemenata uređaja.

Ovde jedino treba dobro izračunati isplativost ovakvog sistema hlađenja. Naravno ako imate više uređaja sistem će biti isplativ.

Zaključak : **Odličan - Optimalan sistem hlađenja.**

ALATISTHERM D.O.O
Koče Kapetana 25
35230 Ćuprija , Srbija
Tel/fax : + 381 (0) 35 8471- 196
Mob 1 : + 381 (0) 65 2771- 802
Mob 2 : + 381 (0) 65 8410- 651
office@alatistherm.co.rs
office@alatistherm.in.rs
www.alatistherm.co.rs

NAPOMENA : Ukoliko vam je potrebno rešenje za kvalitetno hlađenje vašeg uređaja slobodno pozovite.

VI – Hlađenje uređaja direktno rashladnikom vazduh - voda



Rashladnik sa izmenjivačem vazduh-voda ima ugrađenu pumpu kao i tank – rezervoar rashladne tečnosti.

Cirkulacioni krug rashladne tečnosti uređaja je potpuno nezavistan što je izuzetno dobro. Pošto se u taj krug sipa meka voda mogućnost stvaranja kamenca u kanalima rashladnog sistema uređaja je svedena na minimum.

Ovde je ograničenje to što temperatura rashladne tečnosti mora biti viša za + 5 ° C od temperature okoline. Izmenjivač hladi rashladnu tečnost putem ventilatora.

Može biti i rashladnik za više uređaja samo treba pravilno izbalansirati protok za svaki uređaj (potrebno je napraviti razdelnik i sabirnik rashladne tečnosti).

U letnjim uslovima ako temperatura okoline (u ranom prostoru) pređe + 24 ° C nemoguće je kvalitetno hlađenje uređaja.

Zaključak : **Vrlo dobar sistem hlađenja do temperature okoline od oko 24 ° C. Može se ovakav rashladnik postaviti u zasebnu malu prostoriju u kojoj će split klima uređaj obezbediti temperature prostorije od 24 ° C.**

ALATISTHERM D.O.O
Koče Kapetana 25
35230 Ćuprija , Srbija
Tel/fax : + 381 (0) 35 8471- 196
Mob 1 : + 381 (0) 65 2771- 802
Mob 2 : + 381 (0) 65 8410- 651
office@alatistherm.co.rs
office@alatistherm.in.rs
www.alatistherm.co.rs

NAPOMENA : Ukoliko vam je potrebno rešenje za kvalitetno hlađenje vašeg uređaja slobodno pozovite.

OPŠTI PRORAČUN POTREBNE KOLIČINE ODVOĐENJA TOPLOTE - ZA PUNKT APARATE A.C 50 Hz

# Ubacite snagu punkt aparata na 50 % intermitence	$P_{50\%} =$	25	[KVA]
# Ubacite broj punktova u minuti koji dozvoljava punkt aparat a da se ne prekorači termička struja 100%	$N_p =$	40	[pukt/min]
# Ubacite broj ciklusa sa kojima se izvodi zavar	$N_c =$	10	[ciklusa]
# Ubacite procenat iskorišćenja snage punkt aparata je oko 85 %	$PI_s =$	0,85	
# Ubacite procenat toplote absorbovane od strane vode 50%-75%	$AD_v =$	0,6	[%/100]
# Količina toplote " BTU/h " za odvođenje je Q_{hl}	$Q_{hl} =$	5.800,40	[BTU/h]
# Količina toplote " W " za odvođenje je Q_{hl}	$Q_{hl} =$	1.699,93	[W]
# Ubacite broj punkta aparata koji se hlade	$B_p =$	1,00	[komada]
# Količina toplote " BTU/h " za odvođenje Q_{hl} za sve punkt aparate	$Q_{hl_u} =$	5.800,40	[BTU/h]
# Količina toplote " W " za odvođenje je Q_{hl}	$Q_{hl} =$	1.699,93	[W]

NAPOMENA : Što je veći broj punktova u minuti i broj ciklusa veće je zagrevanje uređaja. To znači da je potreban

čiler ili rashladnik većeg kapaciteta u BTU/h tj. W. To naravno znači veću cenu uređaja za hlađenje.

PRORAČUN POTREBNE KOLIČINE ODVOĐENJA TOPLOTE - ZA JEDAN PUNKT APARAT A.C 50 Hz

# Ubacite temperaturu vode na ulazu u punkt aparat	$T_{vu} =$	20	[° C]
# Ubacite specifičnu težinu vode	$\rho_v =$	1000	[Kg/m ³]
# Ubacite specifičnu toplotu vode koju treba ohladiti	$C_v =$	4186	[J/KgK]
# Ubacite koliki je preporučeni protok vode za 1 uređaj od proizodača	$V_v =$	4	[Lit/min]
# Temperatura vode na izlazu iz punkt aparata je	$T_{vi} =$	26,091	[° C]

NAPOMENA : Izlazna temperatura vode se može smanjiti povećanjem protoka rashladne vode kroz uređaj. To

naravno prouzrokuje opet povećanje kapaciteta uređaja a to opet znači veću cenu uređaja za hlađenje.

# Usvajam temperaturu vode na izlazu iz punkt aparata	$T_{vi} =$	26,5	[° C]
# Temperaturu vode na ulazu u punkt aparat je	$T_{vu} =$	20	[° C]
# Količina toplote " J/s " za odvođenje je $Q_{hl} = G \times (T_{po} - T_{ko}) \times C_o$	$Q_{hl} =$	1.813,93	[J/s] .. [W]
# Potreban kapacitet rashlade u BTU / h	$Q_{kom} =$	6.189	[BTU/h]
# Usvaja se kapacitet raspoloživog čilera ili rashladnika veći od	$Q_{komp} =$	6.200	[BTU/h]
# Usvaja se kapacitet raspoloživog čilera ili rashladnika veći od	$Q_{komp} =$	1.817	[W]

NAPOMENA : Procena na grubo se može urediti na sledeći način. Za hlađenje snage na 50% od 100 KVA potreban

je kapacitet od 12000 BTU/h. Ovo važi samo za razliku temperature ulazne i izlanske vode od oko 4-5 stepeni celzijusovih. Na temperaturi okoline od max. 32 stepena celzijusova.

ALATIS THERM d.o.o

Koče Kapetana 25
35230 Čuprija-Srbija
+381 (0)35 8471-196

PIB : 106990666

M.BR : 20719877

TR : 160 - 350848 - 79

BANCA INTESA

OPŠTI PRORAČUN POTREBNE KOLIČINE ODVOĐENJA TOPLOTE - ZA PUNKT APARATE M.F 1000 Hz

# Ubacite snagu punkt aparata na 50 % intermitence	$P_{50\%} =$	25	[KVA]
# Ubacite broj punktova u minuti koji dozvoljava punkt aparat a da se ne prekorači termička struja 100%	$N_p =$	40	[pukt/min]
# Ubacite trajanje ciklusa sa kojima se izvodi zavar u milisekundama	$N_c =$	200	[mS]
# Ubacite procenat iskorišćenja snage punkt aparata je oko 85 %	$PI_s =$	0,85	
# Ubacite procenat toplote absorbovane od strane vode 50%-75%	$AD_v =$	0,6	[%/100]
# Količina toplote " BTU/h " za odvođenje je Q_{hl}	$Q_{hl} =$	5.800,40	[BTU/h]
# Količina toplote " W " za odvođenje je Q_{hl}	$Q_{hl} =$	1.699,93	[W]
# Ubacite broj punkta aparata koji se hlade	$B_p =$	1,00	[komada]
# Količina toplote " BTU/h " za odvođenje Q_{hl} za sve punkt aparate	$Q_{hl_u} =$	5.800,40	[BTU/h]
# Količina toplote " W " za odvođenje je Q_{hl}	$Q_{hl} =$	1.699,93	[W]

NAPOMENA : Što je veći broj punktova u minuti i broj ciklusa veće je zagrevanje uređaja. To znači da je potreban

čiler ili rashladnik većeg kapaciteta u BTU/h tj. W. To naravno znači veću cenu uređaja za hlađenje.

PRORAČUN POTREBNE KOLIČINE ODVOĐENJA TOPLOTE - ZA JEDAN PUNKT APARAT M.F 1000 Hz

# Ubacite željenu temperaturu vode na ulazu u punkt aparat	$T_{vu} =$	20	[° C]
# Ubacite specifičnu težinu vode	$\rho_v =$	1000	[Kg/m ³]
# Ubacite specifičnu toplotu vode koju treba ohladiti	$C_v =$	4186	[J/KgK]
# Ubacite koliki je preporučeni protok vode za 1 uređaj od proizođača	$V_v =$	4	[Lit/min]
# Temperatura vode na izlazu iz punkt aparata je	$T_{vi} =$	26,091	[° C]

NAPOMENA : Izlazna temperatura vode se može smanjiti povećanjem protoka rashladne vode kroz uređaj. To

naravno prouzrokuje opet povećanje kapaciteta uređaja a to opet znači veću cenu uređaja za hlađenje.

# Usvajam temperaturu vode na izlazu iz punkt aparata	$T_{vi} =$	26,5	[° C]
# Temperaturu vode na ulazu u punkt aparat je	$T_{vu} =$	20	[° C]
# Količina toplote " J/s " za odvođenje je $Q_{hl} = G \times (T_{po} - T_{ko}) \times C_o$	$Q_{hl} =$	1.813,93	[J/s] .. [W]
# Potreban kapacitet rashlade u BTU / h	$Q_{kom} =$	6.189	[BTU/h]
# Usvaja se kapacitet raspoloživog čilera ili rashladnika veći od	$Q_{komp} =$	6.200	[BTU/h]
# Usvaja se kapacitet raspoloživog čilera ili rashladnika veći od	$Q_{komp} =$	1.817	[W]

NAPOMENA : Procena na grubo se može urediti na sledeći način. Za hlađenje snage na 50% od 100 KVA potreban je kapacitet od 12000 BTU/h. Ovo važi samo za razliku temperature ulazne i izlanske vode od oko 4-5 stepeni celzijusovih. Na temperaturi okoline od max. 32 stepena celzijusova.

ALATIS THERM d.o.o

Koče Kapetana 25
35230 Čuprija-Srbija
+381 (0)35 8471-196

PIB : 106990666

M.BR : 20719877

TR : 160 - 350848 - 79

BANCA INTESA