

TAE-TWE

KOLDVANDS-
KØLERE MED
INDBYGGET
BUFFERTANK -
DESIGNET FOR
INDUSTRIEL
KØLEOPGAVER



TAE-TWE

Tekniske specifikationer

1 Kabinettet

Fremstillet i galvaniseret stål plade som er overfladebehandlet med polyester pulvermaling, egnet til placering udendørs som standard.

2 Kølekompresor

Støjsvag, fuld hermetisk stempel-kompresor med indbygget termisk beskyttelse og eksternt placeret motorværn. Kompresoren er monteret på vibrationsdæmpere. Modellerne fra 402 til 602 leveres opbygget med to separate kølekredse med op til fire kompressor pr. kreds.

3 Luftkølet kondensator (TAE)

Enkelt- eller dobbeltkreds kondensator fremstillet af kobberør påbygget aluminiumsfiner. Stort overfladeareal sikrer drift under meget høje omgivelsestemperaturer.

Vandkølet kondensator (TWE)

Rør varmeveksler fremstillet i kobberør med yderkappe af stål. Der kan som tilbehør bl.a. tilbydes en vandreguleringsventil.

Vand/kølemiddel fordampere (varmeveksler)

Fremstillet i kobberør med aluminiumsfiner. Vandet ledes langsomt langs den store køleflade dækket af aluminiums finerne. Den store overflade og den langsomme hastighed medfører et meget lavt trykfald over fordampere. Kølefladen er placeret indvendigt i buffertanken.

4 Stor akkumulator tank

Denne tank er på model M05 og M10 udført i rustfrit stål og kan kun tilsluttes trykløse kølevandssystemer. Fra model 015 og opefter er tanken udført som standard i svejst stål og kan tilsluttes ethvert kølevands system med et tryk op til 6 bar, tanken kan også som ekstra tilbehør udføres i rustfrit stål.

5 Kølekredsen

Leveres med følgende komponenter:

- Kapillarrør fra model M05 til M10.
- Termostatisk ekspansionsventil fra model 015 og opefter.
- Flowindikator fra model 015 og opefter.
- Mekanisk tørfilter.
- Høj- og lavtrykspressostater til ventilator styring fra model 015 og opefter.
- Høj- og lavtryksmanometer fra model 031 og opefter.

6 Vandkredsen

Bestående af en akkumulatortank med indbygget fordampere og cirkulationspumpe. Alle interne dele i P0, P1 og P15 cirkulationspumperne der benyttes i modellerne fra 015 til 301 er udført i rustfrit stål. Et indbygget by-pass tilsikre, et kontinuerligt vandflow over fordampere og cirkulationspumpen selv ved små flowmængder ud i systemet.

7 Kontrol og styring

“Stage3” microprocessor kontrollerer anlægget og udfører følgende funktioner:

- Temperaturkontrol på kølevandet ud af lager tanken.
- Måler og viser vandtemperaturen på kølevandet som ledes ud af koldvandskøleren.

- 50% og 100% kapacitets regulering (model 201, 251, 301, 402, 502, 602);
- Viser i displayet op til 16 alarm informationer, indeholdende bl.a.:
- Højtryksalarm i kondensatoren.
- Lavtryksalarm i fordampere.
- Antifrostalarm på afgangsvandet ud af fordampere.
- Alarm for fejl i kompressor, ventilatoren og pumpen (hvis den er monteret).
- Alarm for lavt vandniveau i tanken.
- Høj vand temperaturalarm.
- En potentiel fri kontakt som gør det muligt eksternt at modtage en generel alarm.
- Et kontrol kit for en eller flere maskiner (op til 16), som kan tilkobles via seriel porten på en computer, kan også tilbydes på forlangende.



Modeller		TAE/TWE	M05	M10	O15	O20	O31	O51	O81	O101	O121	O161	O201	O251	O301	O351	O402	O502	O602	
R407C	TAE	Køle kapacitet @ 15°C (1)	kW	2.2	4.4	7.4	9.2	13.2	20.3	28.7	38.4	45.8	53.5	61.5	78.7	90.4	105.2	121.9	151.5	181.2
		Køle kapacitet @ 7°C (2)	kW	1.6	3.2	5.2	6.7	9.9	14.6	20.8	27.9	33.3	38.3	44.4	57.0	65.8	75.0	87.3	109.1	130.5
		Optaget effekt @ 15°C (5)	kW	0.7	1.3	1.6	2.1	3.2	5.2	7.0	9.2	12.3	11.8	14.2	18.6	23.6	23.1	28.0	38.8	49.3
	TWE	Køle kapacitet @ 15°C (3)	kW	-	-	7.9	9.9	13.9	23.0	32.1	41.5	51.4	58.3	70.0	85.6	99.0	-	-	-	-
		Køle kapacitet @ 7°C (4)	kW	-	-	5.8	7.4	10.8	17.1	24.1	31.4	38.4	43.7	52.4	64.8	74.9	-	-	-	-
		Optaget effekt @ 15°C (5)	kW	-	-	1.4	1.9	2.8	4.2	6.0	8.0	10.0	11.9	16.1	20.0	-	-	-	-	
R22	TAE	Køle kapacitet @ 15°C (1)	kW	2.3	4.6	7.6	9.5	13.6	21.0	29.6	39.6	47.2	55.1	63.4	81.2	93.2	107.8	124.8	155.1	186.1
		Køle kapacitet @ 7°C (2)	kW	1.7	3.3	5.4	6.9	10.2	15.1	21.4	28.7	34.3	39.3	45.7	58.7	67.8	76.7	89.5	111.9	134.4
		Optaget effekt @ 15°C (5)	kW	0.7	1.3	1.6	2.2	3.3	5.3	7.1	9.3	12.4	12.0	14.4	18.9	23.9	23.4	28.4	39.3	50.0
	TWE	Køle kapacitet @ 15°C (3)	kW	-	-	8.1	10.2	14.3	23.7	33.1	42.8	53.0	60.1	72.2	88.2	102.1	-	-	-	-
		Køle kapacitet @ 7°C (4)	kW	-	-	6.0	7.6	11.2	17.6	24.9	32.4	39.5	45.0	54.0	66.9	77.3	-	-	-	-
		Optaget effekt @ 15°C (5)	kW	-	-	1.5	1.9	2.8	4.3	6.1	8.1	10.2	10.3	12.1	16.3	20.3	-	-	-	-
Kompressor	installeret effekt (6)	kW	0.85	1.7	2.3	3	4.6	6.7	9.8	12.9	16.2	16.2	2x9.8	2x12.9	2x16.2	2x16.2	4x9.8	4x12.9	4x16.7	
Spændings forsyning	V/F/Hz		230/1/50		400/3/50 (13)															
Tank volume	liter		25	25	60	60	110	110	165	250	250	400	400	400	400	600	600	600	600	
P0 Pumpe	Vandflow (7)	m³/h	0.29/1.5	0.56/1.5	0.91/4.8	1.16/4.8	1.72/6.0	2.55/6.0	3.6/9.6	4.84/9.6	5.78/18.0	6.7/18.0	7.7/18.0	9.89/18.0	11.43/30	13.2/42.0	15.1/42.0	18.9/72	22.6/72.0	
	Tryk	bar	3.7/1.5	3.3/1.5	3.0/1.9	3.0/1.9	3.0/1.5	2.9/1.9	2.8/1.4	2.6/1.7	2.8/1.4	2.85/1.7	2.8/1.7	2.7/1.7	2.2/0.8	3.75/2.5	3.64/2.1	3.1/1.23	3.1/1.2	
	Nominel optaget effekt	kW	0.37	0.37	0.55	0.55	0.75	0.75	0.9	0.9	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	4	4	5.5	5.5	
P1 Pumpe	Vandflow (7)	m³/h	-	-	0.93/4.8	1.2/4.8	1.7/4.8	2.6/4.8	3.7/12.6	4.9/12.6	5.9/12.6	6.7/30.0	7.9/30.0	10.1/30.0	11.7/30.0	13.2/33.0	15.4/33.0	19.3/54.0	23.2/54.0	
	Tryk	bar	-	-	5.5/3.7	5.5/3.7	5.3/3.6	5.1/3.8	4.9/2.7	4.9/3.4	4.8/3.4	4.7/2.2	4.7/2.2	4.6/2.2	4.5/2.2	6.5/4.4	6.3/4.4	5.8/2.3	5.9/3.5	
	Nominel optaget effekt	kW	-	-	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	3.7	3.7	3.7	3.7	11	11	11	11	
P15 Pumpe	Vandflow (7)	m³/h	-	-	0.93/4.8	1.2/4.8	1.7/5.0	2.6/7.3	3.7/12.6	4.9/12.6	5.9/17	6.7/17	7.9/17	10.1/17	11.7/24	13.2/36	15.4/36	19.3/36	23.2/36	
	Tryk	bar	-	-	1.49/0.89	1.47/0.89	1.4/0.73	1.37/0.73	1.63/0.5	1.6/1.1	1.6/0.7	1.6/0.9	1.6/0.9	1.5/0.9	1.5/0.7	1.4/0.78	1.41/0.78	1.33/0.78	1.24/0.78	
	Nominel optaget effekt	kW	-	-	0.9	0.9	0.9	0.9	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.1	1.5	1.5	1.5	1.5	
Aksial ventilatorer TAE	Antal	no.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	
	Tot. nom. optaget effekt (8)	kW	0.1/-	0.11/-	0.15/-	0.15/-	0.45/0.34	0.45/0.34	0.65/0.46	0.9/0.68	0.9/0.68	1.3/0.92	1.3/0.92	2.0/1.4	2.0/1.4	3.3/2.1	3.3/2.1	3.3/2.1	3.3/2.1	
	Luft flow (8)	m³/h	1100/-	3000/-	3300/-	2900/-	5900/5100	5500/5100	7900/6500	10800/9000	10400/8600	15800/13000	15800/13000	21800/16800	21300/16500	44000/33000	44000/33000	42300/32000	41600/30600	
	Støj niveau (9)	dB(A)	48.2/-	48.2/-	52/-	52/-	47/43	47/43	50/44	49/45	49/45	52/47	52/47	52/49	52/49	60/53	60/53	60/53	60/53	
Centrifugal ventilatorer TAE	Antal	no.	-	-	-	-	1	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2		
	Tot. nom. optaget effekt (8)	kW	-	-	-	-	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	3.3	8	8	8	8		
	Luft flow (8)	m³/h	-	-	-	-	5900/5100	5500/4800	7900/6500	10800/9000	10400/8600	15800/13000	15800/13000	21800/16800	21300/16500	44000/33000	44000/33000	42300/32000	41600/30800	
	Tilgængeligt tryk (8)	Pa	-	-	-	-	128/238	157/240	300/310	144/250	168/247	500/550	500/550	360/500	360/500	40/213	40/213	54/213	54/190	
	Støj niveau (10)	dB(A)	-	-	-	-	57/53	57/53	57/53	60/56	60/56	54/50	54/50	57/53	57/53	61/55	61/55	61/55	61/55	
TWE Vand	nominel vand flow (11)	m³/h	-	-	0.5	0.7	1	1.7	2.7	3.4	3.8	5.3	5.3	6.3	7.7	-	-	-	-	
	Vand tilslutning	BSP	-	-	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/4" F	1 1/2" F	1 1/2" F	1 1/2" F	2"	2"	2"	2"	-	-	-	-	
Dimensioner	Bredde	mm.	744	744	538	538	743	743	743	743	743	860	860	860	860	1258	1258	1258	1258	
	Dybde	mm.	550	550	983	983	1090	1090	1650	1650	1650	2230	2230	2230	2230	3588	3588	3588	3588	
	Højde	mm.	860	860	1125	1125	1350	1350	1350	1350	1350	1900	1900	1900	1900	2210	2210	2210	2210	
Vægt	(12) kg.	80	80	127	140	190	215	310	343	365	651	715	750	770	1247	1375	1430	1500		
Vand tilslutning	BSP	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1"	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"		

Kapacitets korrektions faktorer (indikations værdier) kølekapacitet eller varme = nominel værdi x CF1 x CF2 x CF3 x CF4

Vandtemperatur afgang	°C	-5	0	5	7	10
TAE/TWE	Cf1	0.63	0.77	0.93	1	1.1

Omgivelses temperatur	TAE	°C	20	25	30	32	35	40
(Luft)	Cf2		1.12	1.07	1.02	1	0.97	0.91

Vandtemperatur på tilgangsvand	TWE	°C	20	25	30	35	40
(ved normalt flow)	Cf2		1	0.95	0.9	0.85	0.81

Aktuelt støjniveau på en afstand L = dB (A) 10 m + D

Ethylen glycol vægt	%Vægt	0	10	20	30	40	50
(14)	Cf3	1	0.99	0.98	0.97	0.96	0.94

Ventilator hastighed	N. S.	L. S.
Cf4	1	0.96

Afstand L	1	3	5	10
D	15	9	5	0

Noter:

- (1) Vand tempr. afgang = 15°C, Vand DELTA T=5°C, Omgivelses tempr. = 25°C
- (2) Vand tempr. afgang = 7°C, Vand DELTA T=5°C, Omgivelses tempr. = 32°C
- (3) Vand tempr. afgang = 15°C, Vand DELTA T=5°C, Omgivelses tempr. = 25°C
- (4) Vand tempr. afgang = 7°C, Vand DELTA T=5°C, Omgivelses tempr. = 20°C
- (5) Kølekompessorens optaget effekt (nominel)
- (6) Kølekompessorens optaget effekt (maks. ydelse)
- (7) 1. værdi = normalt vand flow (T=5°C); 2. værdi = maks. vand flow og arbejdsdruk.
- (8) 1. værdi = normal omdrejningshastighed 2. værdi = lav omdrejningshastighed

- (9) Støjniveau målt på en afstand af L= 10 mtr. fra kølerens kondensator side og 1,2 m over jorden.
- (10) Støjniveau målt på en afstand af L= 10 mtr. fra kølerens kondensator side og 1,2 m over jorden og refereret til maks. driftstryk.
- (11) Med vand tilgangstemperatur =20°C; og omgivelses/kondensator temperatur =35°C
- (12) Vægten henviser til TAE modeller med aksial ventilatorer
- (13) O15 og O20 modellerne kan leveres forberedt for 230V/1fase/50Hz elektrisk tilslutning (model kode M15 og M20)
- (14) Korrektionsfaktor for vandflow i forbindelse med tilsætning af glykol for at opnå et DELTA T på 5°C

De oplyste dataer er ikke bindende og skal forstås som vejledende.
MTA vil løbende forbedre og videreudvikle produktet uden nærmere information til kunden.
For yderligere informationer henvises til Deres nærmeste forhandler.
Konstruktionsændring eller komponentudskiftning er ikke tilladt.



Head Office & Factory
M.T.A. s.r.l.

Via dell'Artigianato, 2 - Z.I.
35026 CONSELVE (PD) ITALY
Tel. +39 (0)49 9597211 Fax +39 (0)49 9500580
www.mta-it.com



ISO 9001:2000 Cert 0572

DISTRIBUTOR

TAE-TWE

TAE luftkølet koldvandskøler

TWE vandkølet koldvandskøler

Denne serie af koldvandskølere er designet for at kunne opfylde de stigende krav der er fra forskellige industriprocesser i dag, f.eks. at køle et produkt eller en proces ned til en ønsket temperatur på en given tid.

Takket være den nyeste fremstillingsteknologi fremstår koldvandskøleren i dag som en køleenhed med meget høj effektivitet og driftssikkerhed hvilket har afspejlet sig direkte i flere fordele for brugeren, som f.eks.:

- Større produktivitet
- Reduceret proces/nedkølingstid
- Lavere produktionsomkostninger
- Forbedret kvalitet på det endelige produkt
- Minimere spild og drifts forstyrrelser
- Lavere vedligeholdelsesomkostninger

De mest almindelige installationer er:

Plastik og gummi industrien

- Sprøjtstøbning
- Ekstrudering af plader og profiler
- Blæsestøbning
- Tynd folie ekstrudering
- Termo formning

Laser teknologien

- Svejsning
- Overfladebehandling og skæring

Maskin konstruktioner

- Køling af støbeværktøjer
- Køling af svejsemaskiner, valsemøller og valse presser
- Køling af hydraulik olie
- Køling af gnist bearbejdnings maskiner
- Køling af ekstrudere

Metal bearbejdning

- Bearbejdning og fremstilling af præcisions metal emner
- Bearbejdnings processer i bl.a. aluminium
- Anodisering
- Varmebehandling af metal overflader

Levnedsmiddel industrien

- Slik producenter
- Bagerier
- Bryggerier
- Mejerier
- Slagterier
- Fiske forædling
- Fersk vare producenter
- Frugt og grønsags forædling

Kemisk- og farmaceutisk indstri

Trykkeri maskiner

Keramisk- og glas industrien



Stor termisk bufferbeholder

Den store beholder-volumen er med til at sikre en så lav temperatursvingning på kølevandet som muligt. Beholdervolumen er altid højere end 5,4 l. pr. kølet kW(som er nødvendigt for at opfylde kravet på 4 °C i temperatur difference og 10 start/stop cyklus pr. time). Denne kapacitet er med til at forlænge vandkølerens- og kølekompresorens levetid.

Optimalt korrosions-beskyttet til placering udendørs

Anlæggene leveres elektrisk beskyttet til opfyldelse af klasse IP54 og kabinettet og bundramme er overfladebeskyttet med først en galvanisering efterfulgt af en epoxy pulvermaling.(excl. model M05 og M10).

Lavt trykfald

Trykfaldet over vand / kølemiddel fladen er mindre end 0,1 bar på grund af den særlige konstruktion med kobberør og aluminiums finner. Dette medfører mindre brug af energi til cirkulationspumpen og hermed større direkte kølekapacitet.



Modul opbygget system

I trykbærende systemer kan flere anlæg placeres til at køre og operere parallelt. Dette gør det let for brugeren løbende at udbygge kølesystemet i takt med produktionen. (excl. model M05 og M10).

Let, hurtig kontrol og servicering

Det elektriske panel, kølekomponenterne og cirkulationspumpen er alle placeret så der er let adgang fra forsiden af maskinen. Denne placering gør den løbende kontrol og eventuelle service og reparationsopgaver lette og hurtige at udføre.



Stort udvalg af pumper

Programmet indeholder et stort udvalg af specialpumper som kan tilbydes som specialudstyr.



Test og afprøvning

Som alle andre MTA produkter eller komponenter.

Både TAE og TWE koldvandskølere bliver testet individuelt og alle resultater bliver registreret elektronisk i MTA's database. Afprøvningen foregår individuelt i specielt udviklede afprøvnings-

rum hvor maskinens ydelse bliver testet op imod dimensionerings og testkravene.

Driftssikkerhed og stabilitet

Takket være MTA's markeds ledende position indenfor både udvikling og forskning kan MTA i dag fremstå med et produktprogram i verdensklasse.

MTA's udviklings og forsknings afdeling benytter markedets mest sofistikerede IT systemer og instrumenter for løbende at kunne forbedre produkter og deres fremstillingsprocessor. Denne styrke kombineret med markedets bedste komponenter garanterer et færdigt produkt med høj driftssikkerhed og stabilitet.

Kvalitets sikring og garanteret service

MTA's produkter er designet, fremstillet, testet og serviceeret på baggrund af procedurerne indeholdt i MTA's kvalitets sikrings system. MTA's kvalitetssikrings system er certificeret i henhold til ISO 9001 standarder i henhold til ICIM, og blev første gang gennemført i juli 1996. Der er i certificeringen lagt særlig vægt på assistancenetværket, uddannelse af service og teknisk personale, territorial dækning samt svar-hastigheden på serviceopkald.

Løsninger til enhver industriel køleproces.

Påfyldnings- og ekspansions kit til trykløse systemer.

Dette kit benyttes når vandsystemet er konstrueret som et trykløst system. Det indeholder en plastikbeholder med låg hvor der let kan efterfyldes vand efter behov. Beholderen er beskyttet af en stålkappe som er forsynet med aflange huller i siderne for let kontrol af vandstanden.



Påfyldnings- og ekspansions kit til trykbærende systemer.

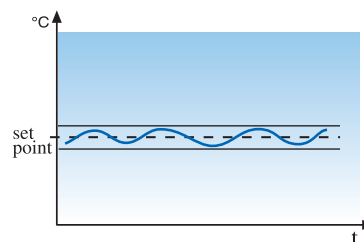
Dette kit benyttes når vandsystemet er konstrueret som et lukket trykbærende system. (op til 6 bar). Det indeholder et komplet vandpåfyldningskit inklusiv reduktionsventil, afspæringsventil, automatisk udluftningsventil, overtryksventil og ekspansionstank (excl. model M05 og M10).



Laser Version

for præcis kontrol og regulering af fremløbstemperaturen fra koldvandskøleren

Denne version benyttes i alle de industrielle køleprocesser, hvor der kræves meget præcis kontrol og styring af kølevandet frem til processen. Navnet på denne modellinie er opstået i forbindelse med MTA's mange forespørgsler på løsning af køleopgaver indenfor laser processer hvor temperaturen er meget kritisk. Normalt en temperatur difference på $< 1^{\circ}\text{C}$. Koldvandskøleren er forsynet med en "hot gas by-pass" ventil og et avanceret temperaturkontrollsystem baseret på to temperaturfølere og en variabel setpunkts P+I funktion.



Version med centrifugal ventilatorer for placering indendørs

Denne version benyttes, hvor den luftkølede koldvandskøler placeres i et rum, hvor der ikke er tilstrækkelig tilførsel af køleluft, og det ikke er muligt at bortlede den varme luft med en aksial ventilator. Varmen som produceres i forbindelse med nedkølingen af kondensatoren skal kunne ledes bort uden at omgivelsestemperaturen stiger. Ellers skal der trækkes en ventilations kanal til afblæsning udendørs.



Korrosionsbestandig Version

Denne version benyttes til f.eks. nedkøling af vand som er i direkte forbindelse med fødevarer eller væsker som køles direkte i vandkøleren som ellers normalt vil være aggressive. Alle dele som kommer i kontakt med kølevandet er udført enten i rustfrit stål, kobber, messing eller plastik. Fordamperen er fremstillet af kobber med kobber finner og tanken er udført i rustfrit stål. Denne version kan også benyttes til demineraliseret vand.

Luft - vand Varmepumpe Version

Benyttes for fremstilling af varmt eller koldt vand.

Denne version benyttes når produktionen kræver varmt vand til visse industrielle processer. Den varme som kan produceres er identisk med den kølekapacitet plus den energi som kølekompressoren tilfører systemet. Denne version indeholder en skifteventil som medfører at maskinen enten kan levere varmt eller koldt vand. Varmtvands-temperaturen ligger typisk på mellem $40-55^{\circ}\text{C}$ (teknisk information kan leveres på forlangende).

Fjernbetjenings kit

Dette kit benyttes til kontrol og styring af koldvandskøleren i en afstand på op til max. 100 meter. Det indeholder en start/stop knap, en grøn drifts lampe og en rød alarm lampe (Samt en lampe for HAE version). MTA kan også tilbyde et software-program med tilhørende installations kit som er forbundet med et RS232 kabel til en computer, hvilket gør det muligt at måle alle drifts parametre, kontrollere og styre koldvandskøleren, samt regulere SET punkter og alarmer.

