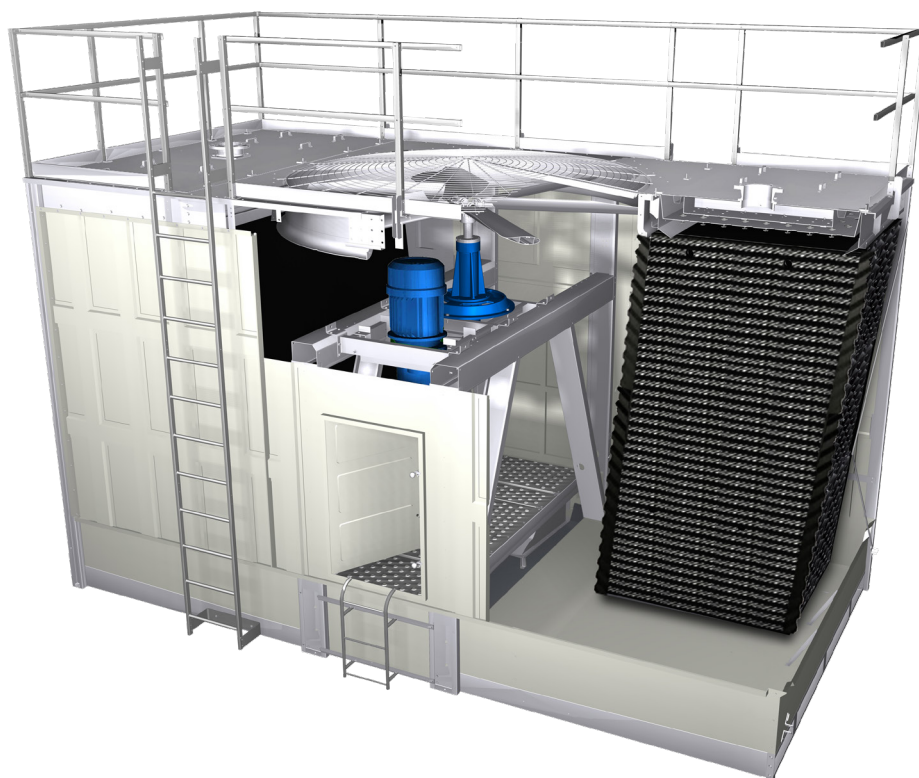




Технически данни

Регулиране на шума	4
Предпазване от замръзване	4
Качество на водата	5
Схеми	6
Тръбни връзки	14
Носеща конструкция	22

Характеристики / Основа

Основа	24
Топлинни характеристики	25
Гаранция за производителност	25
Проектно натоварване	25
Конструкция	26
Механично оборудване	26
Пълнеж, жалузи и капкоуловители	28
Система за разпределение на горещата вода	29
Корпус, платформа и предпазител на вентилатора	29
Достъп	29
Събирателен резервоар	30
Обхват на работите	30

Характеристики / Опции

Фабрика сглобени	31
Събирателен стоманен резервоар за студена вода	31
Конструкция от неръждаема стомана	31
Опции за удобство и безопасност	
Парапети и стълба	32
Удължение на стълбата	32
Обезопасителна клетка на стълбата	32
Допълнителна стълба	32
Стълба до вратата	32
Предпазна врата на стълбата	33
Пасарелка в камерата	33
Платформа за достъп до вътрешното механично оборудване	33
Разни опции	
Безшумен вентилатор	33
„Ултра безшумен“ вентилатор	34
Единична входяща тръба за гореща вода	34
Пълнеж от PVC 0,38 mm	35
Удължение на цилиндъра на вентилатора	35
Мотор извън въздушния поток	35



Кулите **NC** от стъклофибър са охладителни кули с ламелен пълнеж, монтаж на място, с кръстосан поток, предназначени да обслужват климатични и охладителни системи, както и леки до средно тежки промишлени процеси с чиста вода. Охладителните кули от стъклофибър NC на Marley са конструирани конкретно за регулиране на шума и високата товароносимост и са изградени от практически доказани елементи с промишлено качество.

В раздела за характеристиките в настоящата публикация не само са посочени термините, които трябва да се ползват за описване на подходящата охладителна кула от стъклофибър NC, но и се определя защо някои елементи и функции са достатъчно важни, за да бъдат включени и да се изисква спазването им от всички участници в търгове. На страници от 25 до 34, лявата колона съдържа описание на различните характеристики, а в дясна та са обяснени тяхното значение и стойностите им.

На страници от 25 до 30 са посочени тези характеристики, които водят до закупуване на елементарна охладителна кула, такава, която постига посочените топлинни характеристики, но не притежава много експлоатационни – и улесняващи поддръжката – принадлежности и функции, които обикновено искат хората, отговарящи за експлоатацията на системата. Също така, тя е изградена от стандартни материали, за които е доказано чрез изпитване и от опита, че осигуряват приемлива дълготрайност при нормални експлоатационни условия.

На страници от 31 до 34 са посочени характеристиките, които добавят тези функции, компонентите и материалите, които приспособяват охладителната кула към изискванията на потребителя.

NC – БЕЗШУМНАТА КОНСТРУКЦИЯ

NC е резултат от обширни проектни проучвания, насочени към регулиране на шума от охладителната кула. Тези проучвания бяха затруднени от факта, че пазарът на охладителни кули се ръководи обичайно от две строги, но често противоречащи си изисквания. Най-често охладителната кула трябва да осигурява нужното отделяне на топлина при висока надеждност и на ниска цена. Регулирането на шума, макар че е важно, не е основно съображение за това приложение.

Другото изискване, което става все по-важно в нашето пренаселено и забързано общество, се ръководи от условия, изискващи най-ниското възможно ниво на шум. Енергийната ефективност, надеждността и лесната поддръжка, макар и много важни, не са сред първите приоритети

В единия случай шумът е от значение, а във втория – от голямо значение. За да изпълним по най-добрия начин тези две конкурентни пазарни изисквания, ние създадохме възможности за избор на основното механично оборудване, за да регулираме шума. В резултат от това, понастоящем предлагаме повече опции от всяка друга охладителна кула на пазара.

Получи се гама от кули, отговарящи на всички ограничения за шум, с изключение на най-строгите, и реагиращи благоприятно на естествено заглушаване. Там, където кулата е оразмерена за работа в затворено пространство, самото заграждение има заглушаващо въздействие върху шума. Освен това, шумът намалява с увеличаване на разстоянието – с около 6 dBA при всяко удвояване на разстоянието.

Всички стандартни охладителни кули NC са оборудвани с вентилатори с ниско ниво на шум. В съчетание с напречния ламелен пълнеж без пръски, това доведе до създаването на гама от кули, съответстващи на повечето ограничения за шум. Там, където има вероятност в критична точка шумът да превиши допустимите граници, има няколко други варианта, които са изброени по-долу в ред на нарастващо влияние върху цената:

- „Безшумният пакет“ Marley включва евтината механична опция Безшумен вентилатор, която е оптимизирана за постигане на възможно най-ниското ниво на шум при запазена ефективност.

ЗАТВОРЕНИ ПРОСТРАНСТВА

Понякога охладителните кули се разполагат в затворени архитектурни пространства по естетични съображения. Кулите от клас NC се приспособяват добре в затворени пространства, но проектантът трябва да осъзнава потенциалното влияние на недобре устроеното затворено пространство върху работните характеристики и експлоатацията на кулата. Проектантът трябва да осигури възможност за достъп на обилно количество въздух, а височината на цилиндъра на вентилатора на изхода на кулата не трябва да е под нивото на горната част на ограждението. **Техническият доклад на Marley № H-004 „Външни влияния върху работните характеристики на охладителната кула“** можете да получите от spxcooling.com или от вашия търговски представител на Marley.

Както е предложено в горепосочения Технически доклад, може да е препоръчително да се зададе температура на мокрия термометър с ½°C по-висока от нормалната, за да се компенсира потенциалната рецикулация, породена от ограждението. Обсъждането на проекта с вашия търговски предст ви бъде от полза.

ПРЕДПАЗВАНЕ ОТ ЗАМРЪЗВАНЕ

Когато температурата на въздуха навън падне под 0°C, водата в охладителната кула може да замръзне. *Технически доклад на Marley № H-003 „Експлоатация на охладителни кули при отрицателни температури“* описва как да се предотврати замръзване по време на работа. Ще го намерите на spxcooling.com или поискайте екземпляр от вашия търговски представител на Marley.

При спиране, водата се събира в резервоара за студена вода и може да замръзне дълбоко. Можете да предотвратите замръзването, като загреете водата, останала в кулата, или може да източите кулата и всички външни тръби при спирането.

РЕЗЕРВОАР ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ЗАКРИТО

При този вид система водата тече от резервоар на закрито през работниарботната система която отдава т оплина и обратно към кулата, където се охлажда. Охладената вода тече гравитачно от кулата към резервоара, разположен на на място с възможност за отопление.. При спиране, водата в откритите тръби изтича към резервоара, където не може да замръзне.

В таблицата на стр. 23 са изброени обичайните капацитети за източване за всички модели кули NC. Ние не произвеждаме резервоари, но много от нашите представители предлагат резервоари, произведени от реномирани производители.

Количеството вода, необходимо за успешна експлоатация на системата, зависи от размера и дебита на кулата и от обема вода в тръбите към и от кулата. Трябва да изберете достатъчно голям резервоар, който да събира всички тези количества и да има достатъчно ниво, за да поддържа смукателния отвор на помпата потопен. Регулирайте нивото на добавъчната вода според нивото, на което резервоарът се стабилизира при работа.

ЧИСТОТА НА СИСТЕМАТА

Охладителните кули много ефективно пречистват въздуха. Прахът от въздуха, който може да премине през сравнително малките отвори на жалюзите, навлиза в системата за циркулация на водата. При увеличаване на концентрацията му, необходимостта от поддръжка на системата може да се повиши, поради запущването на ситата и цедките, а по-малките частици могат да запустат повъпълнежа. В зоните с по-ниска скорост на циркулацията – например резервоара за студена вода – утайките могат да осигурят среда за възникване на бактерии.

В зоните, изложени на влиянието на прах и утайки, трябва да предвидите монтиране на средства за поддържане на чистотата на резервоара за студена вода. Обикновено такива устройства могат да бъдат странични проточни филтри и различни филтриращи средства.

ОБРАБОТВАНЕ НА ВОДАТА

За да се контролира натрупването на разтворени твърди частици при изпаряването на водата, както и на носещи се във въздуха нечистотии и биологични замърсители, включително Legionella, е необходима последователна и ефективна програма за пречистване на водата. Обикновено продухване може да е достатъчно, за да се контролират корозията и котленият камък, но биологичното замърсяване може да се контролира единствено с биоциди.

Добрата програма за пречистване на водата трябва да е съвместима с разнообразните материали, от които е изградена охладителната кула – в идеалния случай рН на циркулиращата вода трябва да бъде от 6,5 до 8,0. Изсипването на химически препарати направо в охладителната кула не е добра практика, тъй като може да предизвика локални повреди. Конкретни инструкции за пуск и допълнителни препоръки за качеството на водата ще намерите в **Ръководството за потребителя на NC**, което придружава кулата, а можете да получите и от вашия търговски представител на Marley. За цялостни препоръки относно пречистването на водата се консултирайте с компетентен и квалифициран доставчик на съоръжения за пречистване на вода.

ВНИМАНИЕ

Охладителната кула трябва да бъде разположена на такова разстояние и ориентирана така, че да се предотврати възможността от рециркулация на изходящ въздух във входните отвори за свеж въздух. Купувачът трябва да ползва услугите на дипломиран инженер или регистриран архитект, който да удостовери съответствието на разположението на кулата с действащите разпоредби в областта на замърсяването на въздуха, пожарната безопасност и чистия въздух.

ОБИЧАЙНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Кулата NC е отличен избор за нормални приложения, в които се изисква студена вода за разсейване на топлина. Това включва водно охлаждане на кондензни в климатични и охладителни системи, и такива за съхранение на топлина, както и тяхното използване за свободно охлаждане във всички тези системи. Също така NC може да се използва за охлаждане на водната риза на двигатели и компресори за въздух и се използва широко за разсейване на отделяната топлина в множество промишлени, енергийни и производствени процеси.

Ако се избере опцията с носеща конструкция от неръждаема стомана, NC може да се ползва надеждно в силно корозивни процеси и работни среди. Все пак, никоя продуктова линия не може да реши всички проблеми и трябва да се направи избор и преценка в следните ситуации

ПРИЛОЖЕНИЯ, ПРИ КОИТО Е НЕОБХОДИМО ДА СЕ ИЗБЕРЕ ДРУГА ОХЛАДИТЕЛНА КУЛА

Някои приложения са несъвместими с охладителни кули с ламелен пълнеж, независимо дали е NC или конкурентен продукт. Ламелният пълнеж се изкривява при висока температура на водата, а тесните процепи бързо се запустват от мътна или пълна с отпадъци вода. Някои от приложенията, за които е необходима кула с друга конструкция, са:

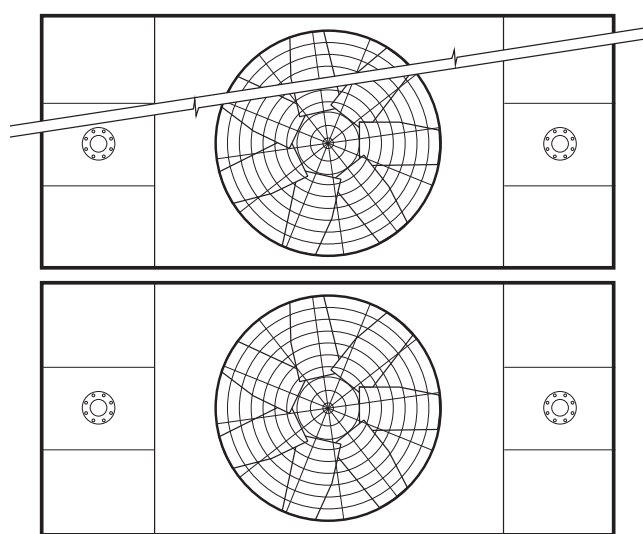
- **Температура на водата над 52°C** – влияе неблагоприятно върху експлоатационния срок и работата на обикновения пълнеж от PVC. Предлага се пълнеж от материал, който издържа на по-високи температури.
- **Съдържание на етилен гликол** – може да запуст каналите на пълнежа, като тиня и водорасли се натрупват, за да се хранят от наличните органични вещества.
- **Съдържание на мастни киселини** – такива има при производството на сапун и почистващи препарати, както и в хранително-вкусовата промишленост – мастните киселини са сериозна заплаха за запустване на процепите.
- **Пренасяне на твърди частици от въздуха** – често се срещат в заводи за стомана или цимент – могат да причинят задръстване на филтъра, както и да се натрупат в потенциално опасни концентрации по конструкцията на кулата.
- **Пренасяне на каша** – характерно за хартиената и хранително-вкусовата промишленост, където се ползват вакуум-помпи и барометрични кондензатори. Причинява запустване на пълнежа, което може да бъде усилено от водорасли.

АЛТЕРНАТИВНИ ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗБОР

Освен NC, SPX Cooling Technologies предлага пълна гама продукти с различни конструкции и капацитет, за да задоволи специфичните потребности на конкретни приложения.

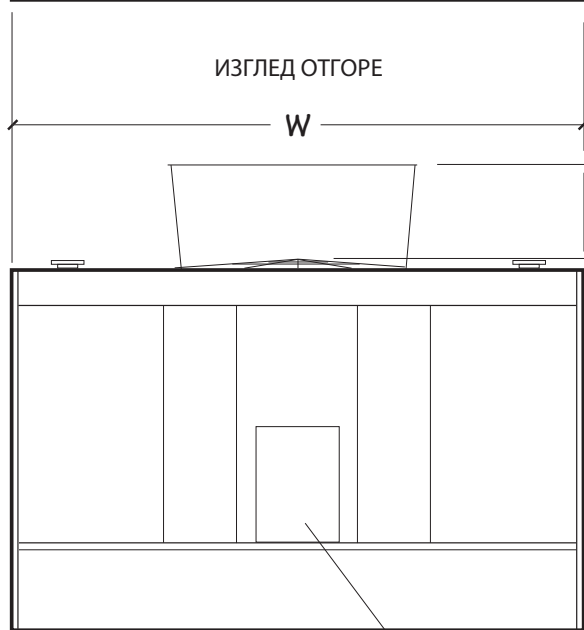
spxcooling.com – посетете нашия интернет сайт, в който ще намерите пълен списък на продуктите, услугите и публикациите и ще откриете най-близкия до вас търговски представител.

NC8401 NC8402 NC8403 NC8405



ИЗГЛЕД ОТГОРЕ

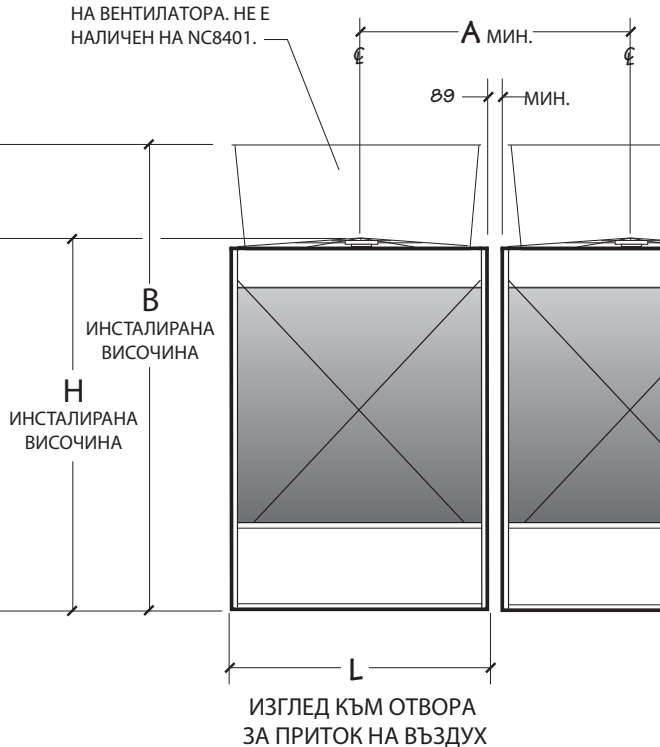
W



ВРАТА С ПАНТИ

ИЗГЛЕД ОТСТРАНИ

ЦИЛИНДЪР ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА СКОРОСТТА,
ПОВИШАВАЩ ЕФЕКТИВНОСТТА НА КУЛАТА.
ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ, МОЛЯ
ИЗПОЛЗВАЙТЕ ДАННИТЕ ОТ ТАБЛИЦАТА И
ИНТЕРНЕТ БАЗИРАНИЯТ СОФТУЕР *UPDATE*
НЕ Е НЕОБХОДИМ ПРЕДПАЗИТЕЛ
НА ВЕНТИЛАТОРА. НЕ Е
НАЛИЧЕН НА NC8401.

ИЗГЛЕД КЪМ ОТВОРА
ЗА ПРИТОК НА ВЪЗДУХ

Ползвайте тези данни само за предварителния проект. Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley.

UPDATE™ интернет базиран софтуер за избор, наличен на адрес spxcooling.com/update, предоставя препоръки за модела NC въз основа на конкретните проектни нужди на клиента.

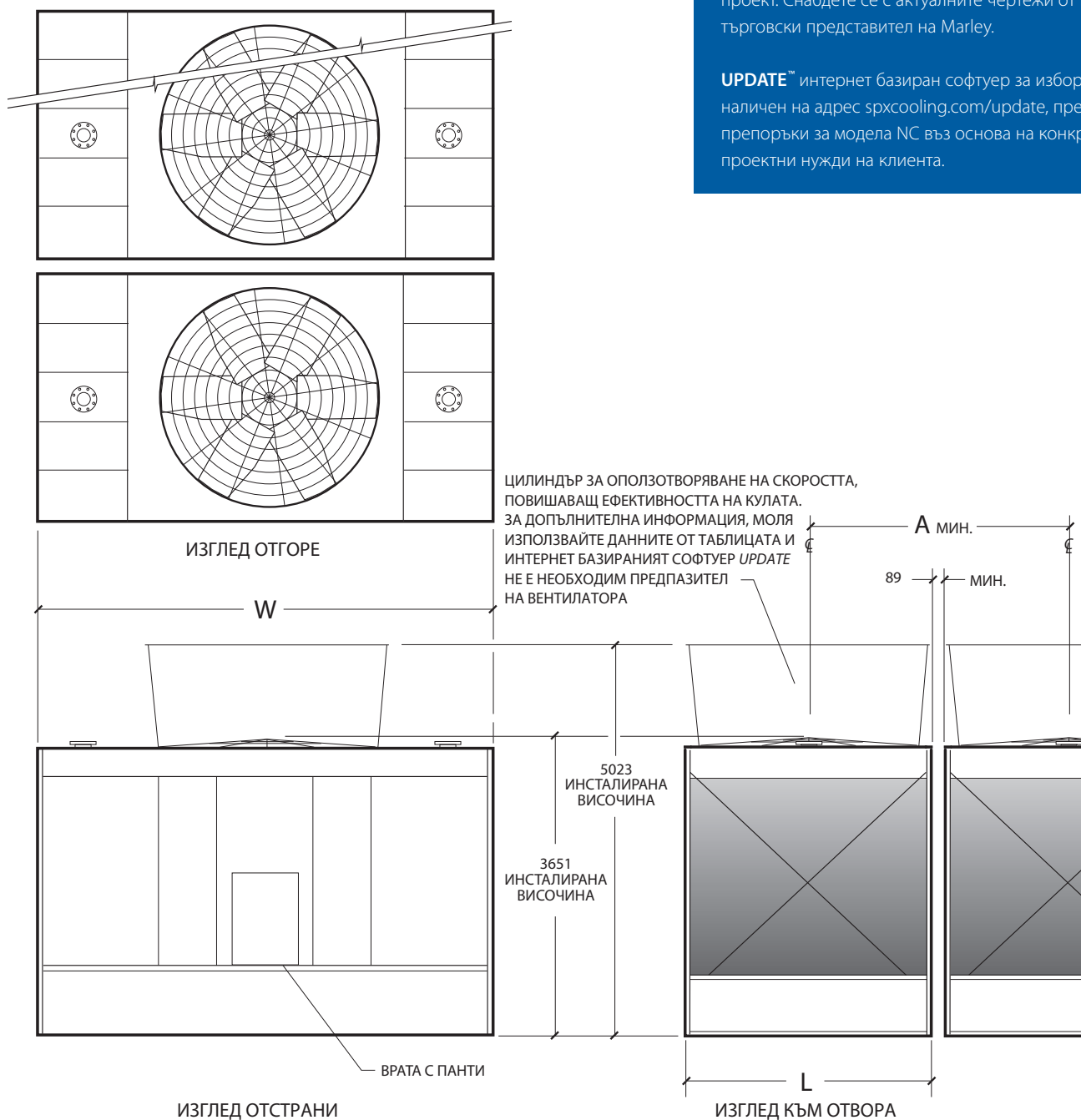
NC8401 NC8402 NC8403 NC8405

Модел бележка 2	Номинална мощност kW бележка 3	Номинална мощност без цилиндър за оползотворяване на скоростта kW бележка 3	Двигател kW	Проектно експлоатационно тегло kg	Размери mm				
					L	W	H	B	A
NC8401G-1	444	–	1.5	3598	1988	3912	3105	–	2077
NC8401H-1	514	–	2.2						
NC8401K-1	611	–	3.7						
NC8401M-1	699	–	5.5						
NC8401N-1	769	–	7.5						
NC8401P-1	870	–	11						
NC8402H-1	686	739	2.2	4489	2559	4318	3124	4495	2648
NC8402K-1	818	875	3.7						
NC8402M-1	932	1002	5.5						
NC8402N-1	1038	1108	7.5						
NC8402P-1	1165	1244	11						
NC8402Q-1	1266	1354	15						
NC8403H-1	862	941	2.2	6849	2559	5537	3638	5010	2648
NC8403K-1	1042	1126	3.7						
NC8403M-1	1183	1279	5.5						
NC8403N-1	1306	1407	7.5						
NC8403P-1	1447	1596	11						
NC8403Q-1	1627	1750	15						
NC8403R-1	1719	1855	18.5						
NC8403S-1	1847	1952	22						
NC8403T-1	1970	2119	30	8068	3016	6071	3651	5023	3105
NC8405H-1	1064	1082	2.2						
NC8405K-1	1231	1284	3.7						
NC8405M-1	1398	1460	5.5						
NC8405N-1	1556	1622	7.5						
NC8405P-1	1772	1847	11						
NC8405Q-1	1943	2027	15						
NC8405R-1	2062	2159	18.5						
NC8405S-1	2159	2255	22						
NC8405T-1	2370	2440	30						
NC8405U-1	2489	2598	37						

БЕЛЕЖКА

- 1 **Ползвайте тези данни само за предварителния проект.**
Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley. Всички данни в таблицата се отнасят за една клетка.
- 2 Последната цифра от номера на модела сочи броя на клетките.
Променете според нуждите на вашия избор.
- 3 Номинална охладителна мощност при 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB, 0,155 m³/h на kW и стандартна нисък звук фен. Интернет базираният софтуер за избор **UPDATE** дава препоръки за избор на модел NC въз основа на конкретните проектни изисквания.
- 4 Стандартният преливник е вертикална тръба Ø 4" в дъното на събирателния резервоар. Вертикалната тръба се вади за изплакване и източване. Прегледайте опцията със страничен преливник на стр. 20.
- 5 Размерите на изхода варират според дебита и разположението. Погледнете размерите и данните за изхода на стр. 20 и 21.
- 6 Тръбата за доливане на вода може да бъде Ø 1" или Ø 2" в зависимост от топлинното натоварване на кулата, налягането на водата и желаните връзки. Допълнителна информация ще намерите на стр. 15.

NC8407 NC8409



Ползвайте тези данни само за предварителния проект. Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley.

UPDATE™ интернет базиран софтуер за избор, наличен на адрес spxcooling.com/update, предоставя препоръки за модела NC въз основа на конкретните проектни нужди на клиента.

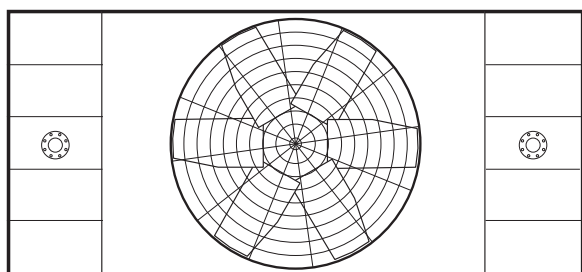
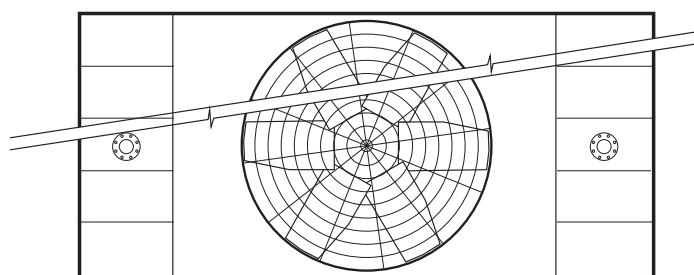
NC8407 NC8409

Модел бележка 2	Номинална мощност kW бележка 3	Номинална мощност без цилиндър за оползотворяване на скоростта kW бележка 3	Двигател kW	Проектно експло- атационно тегло kg	Размери mm		
					L	W	A
NC8407K-1	1407	1451	3.7	10529	3626	6401	3715
NC8407M-1	1605	1671	5.5				
NC8407N-1	1763	1838	7.5				
NC8407P-1	2014	2093	11				
NC8407Q-1	2181	2273	15				
NC8407R-1	2344	2440	18.5				
NC8407S-1	2471	2572	22				
NC8407T-1	2695	2805	30				
NC8407U-1	2893	3003	37				
NC8407V-1	3034	3126	45				
NC8409M-1	1833	1877	5.5	12289	4235	6833	4324
NC8409N-1	2018	2075	7.5				
NC8409P-1	2304	2365	11				
NC8409Q-1	2528	2598	15				
NC8409R-1	2713	2787	18.5				
NC8409S-1	2858	2924	22				
NC8409T-1	3100	3179	30				
NC8409U-1	3311	3390	37				
NC8409V-1	3465	3544	45				
NC8409W-1	3645	3728	55				

БЕЛЕЖКА

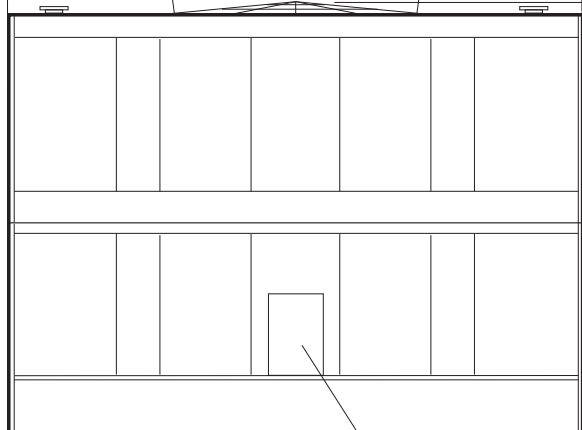
- 1 **Ползвайте тези данни само за предварителния проект.**
Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley. Всички данни в таблицата се отнасят за една клетка.
- 2 Последната цифра от номера на модела сочи броя на клетките.
Променете според нуждите на вашия избор.
- 3 Номинална охладителна мощност при 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB, 0,155 m³/h на kW и стандартна нисък звук фен. Интернет базираният софтуер за избор **UPDATE** дава препоръки за избор на модел NC въз основа на конкретните проектни изисквания.
- 4 Стандартният преливник е вертикална тръба Ø 4" в дъното на събирателния резервоар. Вертикалната тръба се вади за изплакване и източване. Прегледайте опцията със страничен преливник на стр. 20.
- 5 Размерите на изхода варират според дебита и разположението. Погледнете размерите и данните за изхода на стр. 20 и 21.
- 6 Тръбата за доливане на вода може да бъде Ø 1" или Ø 2" в зависимост от топлинното натоварване на кулата, налягането на водата и желаните връзки. Допълнителна информация ще намерите на стр. 15.

NC8410 NC8411 NC8412



ИЗГЛЕД ОТГОРЕ

6833

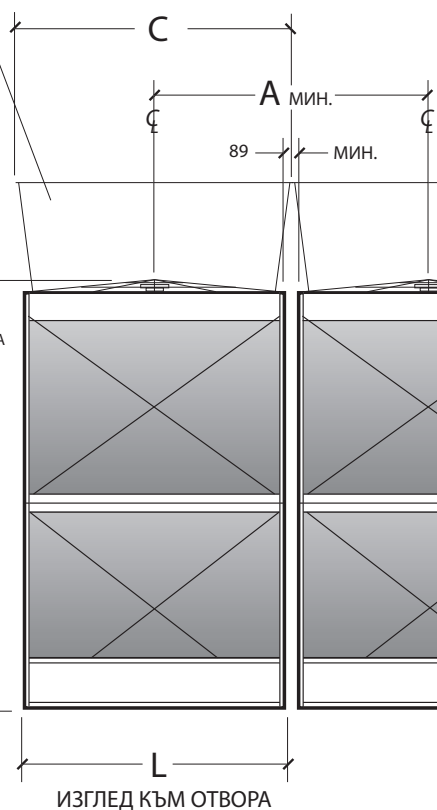


ВРАТА С ПАНТИ

ИЗГЛЕД ОТСТРАНИ

В
ИНСТАЛИРАНА
ВИСОЧИНАН
ИНСТАЛИРАНА
ВИСОЧИНА

ЦИЛИНДЪР ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА СКОРОСТТА,
ПОВИШАВАЩ ЕФЕКТИВНОСТТА НА КУЛАТА
ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ, МОЛЯ
ИЗПОЛЗВАЙТЕ ДАННИТЕ ОТ ТАБЛИЦАТА И
ИНТЕРНЕТ БАЗИРАНИЯТ СОФТУЕР *UPDATE*
НЕ Е НЕОБХОДИМ ПРЕДПАЗИТЕЛ НА
ВЕНТИЛАТОРА.



ИЗГЛЕД КЪМ ОТВОРА

Ползвайте тези данни само за предварителния проект. Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley.

UPDATE™ интернет базиран софтуер за избор, наличен на адрес spxcooling.com/update, предоставя препоръки за модела NC въз основа на конкретните проектни нужди на клиента.

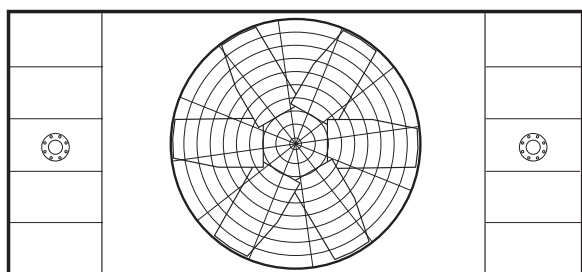
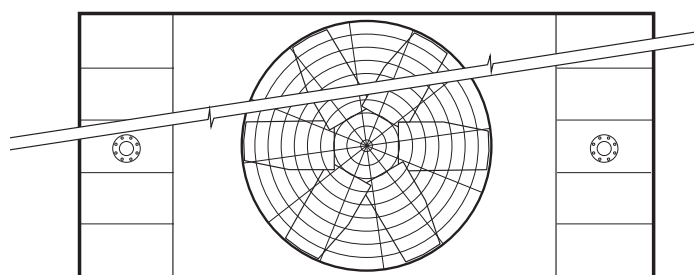
NC8410 NC8411 NC8412

Модел бележка 2	Номинална мощност kW бележка 3	Номинална мощност без цилиндър за оползотво- ряване на скоростта kW бележка 3	Двигател kW	Проектно експло- атационно тегло kg	Размери mm				
					L	H	B	A	C
NC8410N-1	2190	2295	7.5	13945	3626	4877	6248	3715	3585
NC8410P-1	2489	2607	11						
NC8410Q-1	2726	2875	15						
NC8410R-1	2924	3073	18.5						
NC8410S-1	3091	3249	22						
NC8410T-1	3355	3526	30						
NC8410U-1	3575	3764	37						
NC8410V-1	3750	3957	45						
NC8410W-1	3939	4106	55						
NC8411N-1	2401	2528	7.5	15402	3626	5742	7114	3715	3585
NC8411P-1	2704	2862	11						
NC8411Q-1	2955	3122	15						
NC8411R-1	3152	3346	18.5						
NC8411S-1	3333	3513	22						
NC8411T-1	3636	3821	30						
NC8411U-1	3878	4080	37						
NC8411V-1	4089	4322	45						
NC8411W-1	4326	4581	55						
NC8412P-1	3078	3240	11	17579	4235	5742	7114	4324	4196
NC8412Q-1	3355	3513	15						
NC8412R-1	3579	3755	18.5						
NC8412S-1	3777	3961	22						
NC8412T-1	4115	4317	30						
NC8412U-1	4401	4594	37						
NC8412V-1	4630	4841	45						
NC8412W-1	4946	5166	55						
NC8412X-1	5276	5522	75						

БЕЛЕЖКА

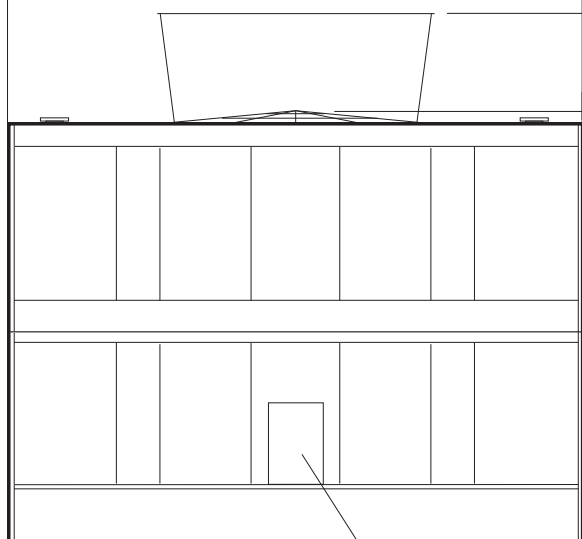
- 1 **Ползвайте тези данни само за предварителния проект.**
Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley. Всички данни в таблицата се отнасят за една клетка.
- 2 Последната цифра от номера на модела сочи броя на клетките.
Променете според нуждите на вашия избор.
- 3 Номинална охладителна мощност при 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB, 0,155 m³/h на kW и стандартна нисък звук фен. Интернет базираният софтуер за избор **UPDATE** дава препоръки за избор на модел NC въз основа на конкретните проектни изисквания.
- 4 Стандартният преливник е вертикална тръба Ø 4" в дъното на събирателния резервоар. Вертикалната тръба се вади за изплакване и източване. Прегледайте опцията със страничен преливник на стр. 20.
- 5 Размерите на изхода варират според дебита и разположението. Погледнете размерите и данните за изхода на стр. 20 и 21.
- 6 Тръбата за доливане на вода може да бъде Ø 1" или Ø 2" в зависимост от топлинното натоварване на кулата, налягането на водата и желаните връзки. Допълнителна информация ще намерите на стр. 15.

NC8413 NC8414



ИЗГЛЕД ОТГОРЕ

6833



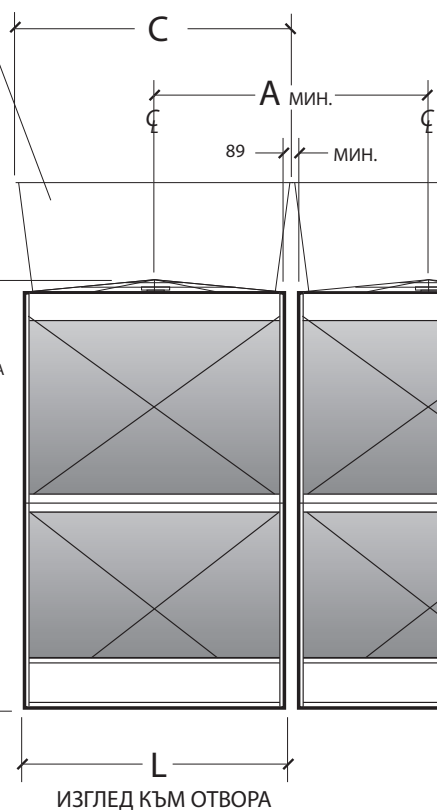
ВРАТА С ПАНТИ

ИЗГЛЕД ОТСТРАНИ

8260
ИНСТАЛИРАНА
ВИСОЧИНА

6888
ИНСТАЛИРАНА
ВИСОЧИНА

ЦИЛИНДЪР ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА СКОРОСТТА, ПОВИШАВАЩ ЕФЕКТИВНОСТТА НА КУЛАТА. ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ, МОЛЯ ИЗПОЛЗВАЙТЕ ДАННИТЕ ОТ ТАБЛИЦАТА И ИНТЕРНЕТ БАЗИРАНИЯТ СОФТУЕР *UPDATE* НЕ Е НЕОБХОДИМ ПРЕДПАЗИТЕЛ НА ВЕНТИЛАТОРА.



ИЗГЛЕД КЪМ ОТВОРА

Ползвайте тези данни само за предварителния проект. Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley.

UPDATE™ интернет базиран софтуер за избор, наличен на адрес spxcooling.com/update, предоставя препоръки за модела NC въз основа на конкретните проектни нужди на клиента.

NC8413 NC8414

Модел бележка 2	Номинална мощност kW бележка 3	Номинална мощност без цилиндър за оползотворяване на скоростта	Двигател kW	Проектно експло- атационно тегло kg	Размери mm		
					L	A	C
NC8413N-1	2656	2845	7.5	17321	3626	3715	3585
NC8413P-1	2990	3232	11				
NC8413Q-1	3249	3465	15				
NC8413R-1	3478	3715	18.5				
NC8413S-1	3667	3913	22				
NC8413T-1	3979	4265	30				
NC8413U-1	4225	4498	37				
NC8413V-1	4449	4731	45				
NC8413W-1	4717	5012	55				
NC8413X-1	5052	5359	75				
NC8414P-1	3346	3544	11	19753	4235	4324	3729
NC8414Q-1	3636	3851	15				
NC8414R-1	3882	4102	18.5				
NC8414S-1	4084	4322	22				
NC8414T-1	4445	4739	30				
NC8414U-1	4841	5104	37				
NC8414V-1	5074	5342	45				
NC8414W-1	5333	5720	55				
NC8414X-1	5693	6001	75				
NC8414Y-1	6155	6537	90				

БЕЛЕЖКА

- 1 **Ползвайте тези данни само за предварителния проект.**
Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley. Всички данни в таблицата се отнасят за една клетка.
- 2 Последната цифра от номера на модела сочи броя на клетките.
Променете според нуждите на вашия избор.
- 3 Номинална охладителна мощност при 35°C HW, 29,5°C CW, 25,5°C WB, 0,155 m³/h на kW и стандартна нисък звук фен. Интернет базираният софтуер за избор **UPDATE** дава препоръки за избор на модел NC въз основа на конкретните проектни изисквания.
- 4 Стандартният преливник е вертикална тръба Ø 4" в дъното на събирателния резервоар. Вертикалната тръба се вади за изплакване и източване. Прегледайте опцията със страничен преливник на стр. 20.
- 5 Размерите на изхода варират според дебита и разположението. Погледнете размерите и данните за изхода на стр. 20 и 21.
- 6 Тръбата за доливане на вода може да бъде Ø 1" или Ø 2" в зависимост от топлинното натоварване на кулата, налягането на водата и желаните връзки. Допълнителна информация ще намерите на стр. 15.

Уморихте ли се да проектирате тръбопроводи и разположение на кулата, за да се съобразите със стандартите на производителите на охладителни кули? Голямото разнообразие от тръбопроводи на Marley се съобразява с вашите проектни намерения, за да улесни и същевременно направи по-евтин вашия проект с NC.

- Единични или двойни входящи тръби за гореща вода
- Долна или горна входяща тръба
- Странична или долна изходяща тръба за студена вода
- Разнообразни възможности за доливане, преливане и източване

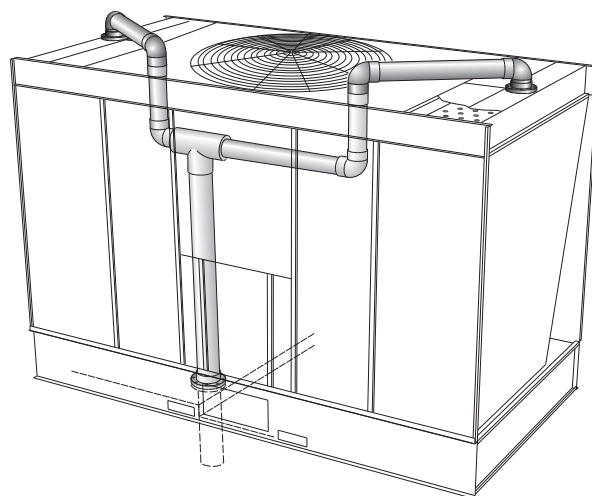
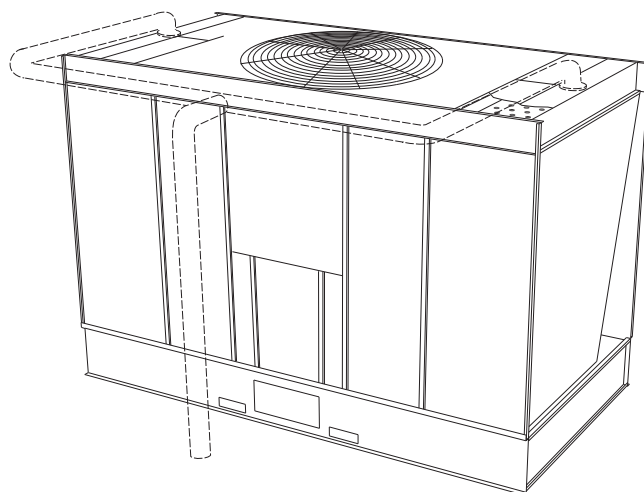
При кулите с единична входна тръба, всички тръби към разпределителните резервоари са включени в комплекта. Разходите за монтаж и проектиране са намалени, а необходимостта от допълнителни тръби и опори отпада. Единичната долна входяща тръба е идеална за приложения с повече клетки, тъй като всички входящи тръби остават под кулата.

Ако не е посочено друго, кулите с една клетка обикновено са с изход от към плътната стена на кулата за проектния дебит на вода – погледнете стр. 20 и 21. Това обикновено осигурява възможно най-малка височина на монтираната кула.

Изходящите тръби могат да останат под нивото на резервоара за студена вода, като се избере вдлъбнат утайник или долна изходяща тръба вместо стандартния изход от към плътната стена. И двата варианта на изходящата тръба отговарят на клас 125 по стандарт ANSI за тръбни фланци. Лесно вадещи се сита за отпадъци се предлагат като опция за долни изходи и като стандартно оборудване за всички други видове изходи. Вдлъбнатите утайници се изработват от FRP.

Кулите с повече клетки, предназначени да работят заедно като един блок, са съединени с преливници от FRP между събирателните резервоари. Тези преливници изравняват нивото на работната вода между резервоарите и осигуряват преминаване на потока от клетките без изпускателни клапани или клапани за доливане, което често премахва необходимостта от поставяне на изпускателен клапан и клапан за доливане на всяка клетка в инсталация с повече клетки. Изберете необходимия брой изходи за поддържане на максимален дебит $311 \text{ m}^3/\text{h}$ през всеки преливник за модели от NC8401 до NC8405 и $500 \text{ m}^3/\text{h}$ за модели от NC8407 до NC8414. Стойностите на дебита са за изходи от към плътната стена или долни изходи без сито за отпадъци. Погледнете стойностите на дебита за утайници и долни изходи със сито за отпадъци в таблицата на стр. 21.

Ако е необходимо, всяка клетка да бъде снабдена с изход, изходите от към плътната стена могат да се ползват на крайните клетки в кула с повече от една клетка, но не и за вътрешните. За пряк изход от всяка клетка в инсталации с три или повече клетки, ползвайте вдлъбнат утайник или долен изход за вътрешните клетки.



Най-добрият избор за кула, която се ползва с отдалечен или вътрешен резервоар за съхранение – погледнете стр. 24 – или с бетонен резервоар за студена вода, е обикновено долният изход.

Кула, оборудвана с изход от към плътната стена,, може да се монтира на равна бетонна плоча, ако се вземат и странична тръба за източване и преливник – вижте стр. 20. За цялостна информация потърсете съвет от вашия търговски представител на Marley.

ДОПЪЛВАНЕ

Количеството вода, което се изпарява постоянно от охладителната кула, варира право пропорционално на приложеното топлинно натоварване. Освен чрез изпаряване, вода обикновено се губи при продухване (обезвъздушаване), което е необходимо, за да се поддържа приемлива концентрация на разтворени твърди вещества в циркулиращата вода.

NC е оборудвана с един или повече механични поплавъкови клапани за автоматично допълване на изгубеното количество вода. В таблиците на тази страница, които са изчислени за концентрация 3 пъти над нормалната, сочат скоростта на загуба на водата и размерите на необходимия(те) клапан(и). Ако резервоарът за студена вода на вашата инсталация се източва гравитачно към отдалечен резервоар за съхранение, или ако предвиждате различни средства за регулиране на доливаната вода, има намаление на цената за неизползвания(те) клапан(и) от Marley.

В повечето случаи, охладителните кули консумират най-много вода при номинално топлинно натоварване. Извън номиналните условия (през 99 % от времето) консумацията на вода ще бъде по-малка. За да си представите по-добре колко вода ще консумира вашата инсталация за една година, ползвайте нашия калкулатор за консумация на вода на:

spxcooling.com/watercalc

Ако консумацията на вода все още е много голяма, потърсете съвет от вашия търговски представител на Marley за алтернативи за пестене на вода.

Необходим дебит на доливаната вода – m ³ /h за поддържане на три (3) концентрации						
Кула m ³ /h	„Диапазон“ на охлаждане (гореща вода минус студена вода)					
	3°C	6°C	8°C	12°C	17°C	24°C
45	0,5	0,7	0,9	1	2	2
91	0,7	1	2	2	3	5
136	0,9	2	3	3	5	7
182	1	2	3	5	7	9
227	2	3	4	6	9	11
341	2	4	7	9	13	17
454	3	6	9	11	17	23
681	4	9	13	17	26	34
908	6	11	17	23	34	45
1135	7	14	21	28	43	57
1362	9	17	26	34	51	68
1816	11	23	34	45	68	91

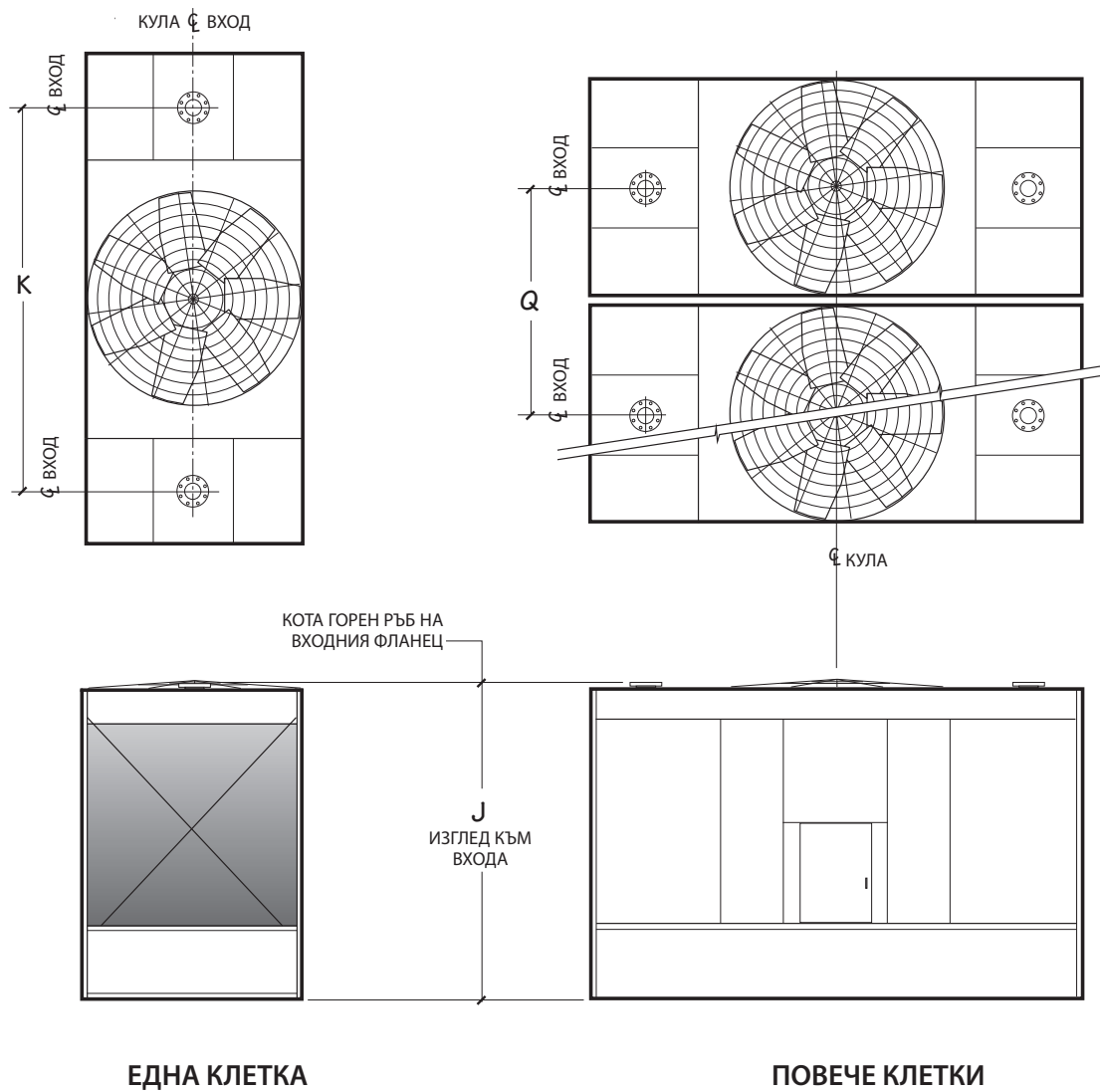
БЕЛЕЖКА

- Ако е необходимо циркулиращата вода да се поддържа с 2 концентрации вместо 3, умножете стойностите на m³/h по 1,36, преди да оразмерявате клапана за доливане.

Капацитет на клапана за доливане – m ³ /h		
Налигане на входа на клапана при преминаване – kPa	Клапан с диаметър 1"	Клапан с диаметър 2"
69	13	20
138	18	27
207	21	33
276	24	36
345	27	38

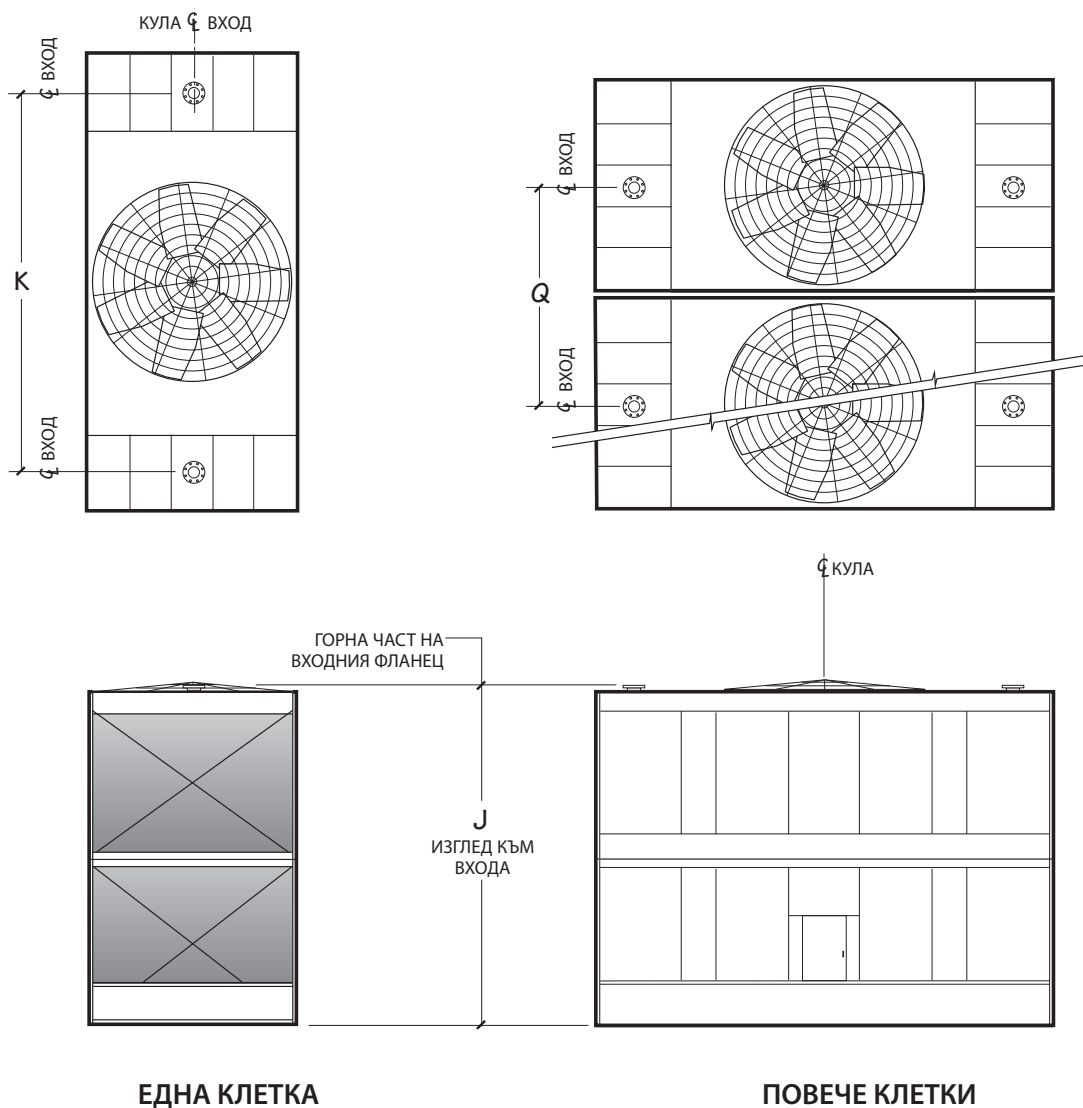
БЕЛЕЖКА

- Ако налягането на доливаната вода е над 345 kPa, ползвайте редуциращ вентил преди клапана.
- При необходимост от по-голям дебит от горепосочените ограничения, ползвайте няколко клапана със същия размер.



Модел	Размери mm		
	J	K	Q
NC8401	3070	2920	2076
NC8402	3080	3332	2648
NC8403	3606	3956	2648
NC8405	3606	4490	3105
NC8407	3606	4820	3715
NC8409	3606	5252	4324

Диаметър на входа	
дебит m³/h	размер in
110	2 по 4"
170	2 по 5"
240	2 по 6"
430	2 по 8"
670	2 по 10"
810	2 по 12"

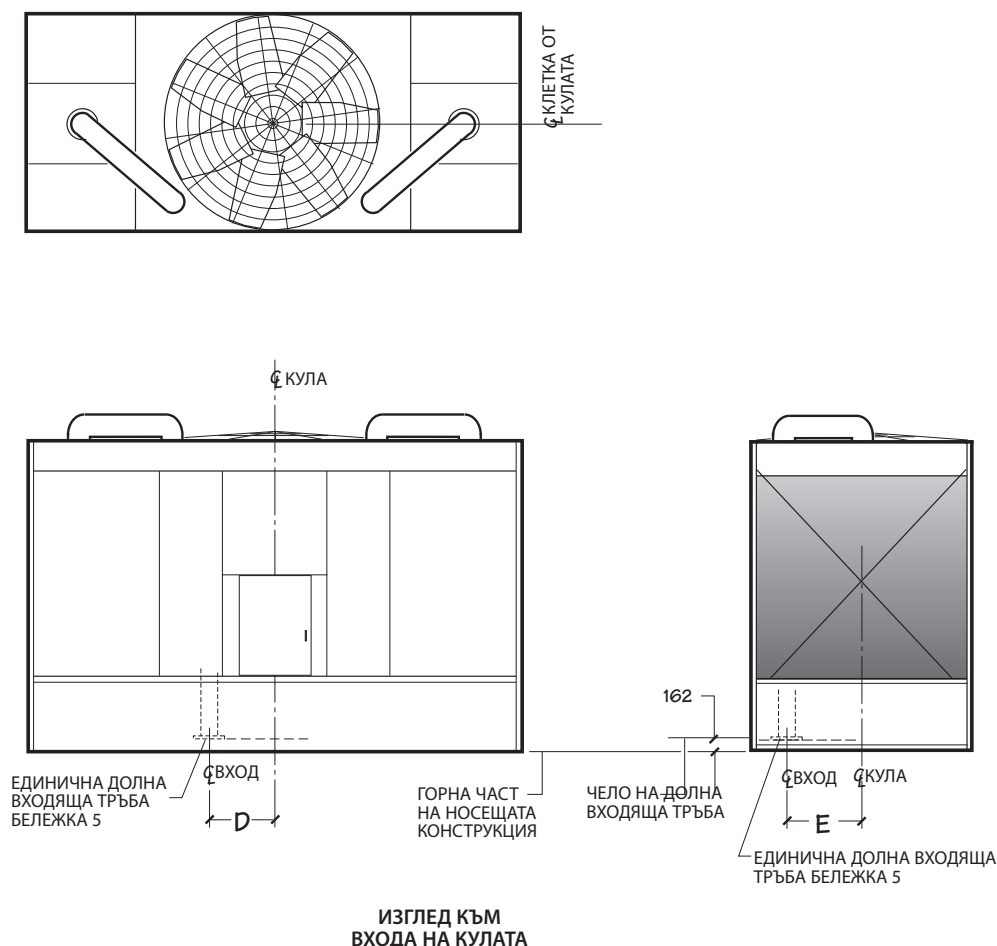


Модел	Размери mm		
	J	K	Q
NC8410	4724	5252	3715
NC8411	5698	5252	3715
NC8412	5698	5300	4324
NC8413	6846	5252	3715
NC8414	6846	5300	4324

Диаметър на входа	
дебит m ³ /h	размер in
110	2 по 4"
170	2 по 5"
240	2 по 6"
430	2 по 8"
670	2 по 10"
960	2 по 12"
1080	2 по 14"

БЕЛЕЖКА

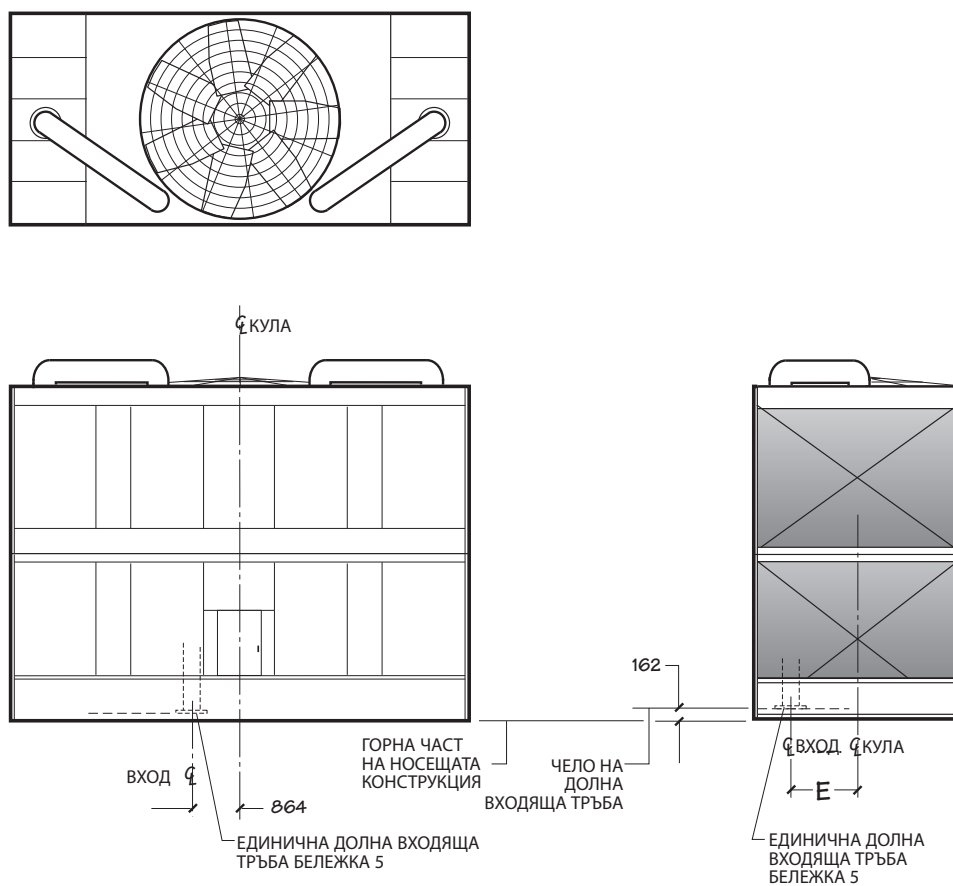
- 1 Ползвайте тези данни само за предварителния проект. Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley.
- 2 Кулата може да носи само теглото на вертикалните тръби, показани в частта от кулата на чертежа. Всички натоварвания от тръбите, включително осовото и страничното натоварване на вертикалните и хоризонталните тръби, трябва да имат опори извън кулата. За подробности погледнете чертежите на входящите тръби.
- 3 Всички тръби и опори, както и тяхното проектиране, не са включени в стандартния обхват на доставка.
- 4 Оставете достатъчно разстояние за достъп до вратите на кулата и безопасно ползване на допълнителна стълба. Погледнете съответните чертежи от Marley.



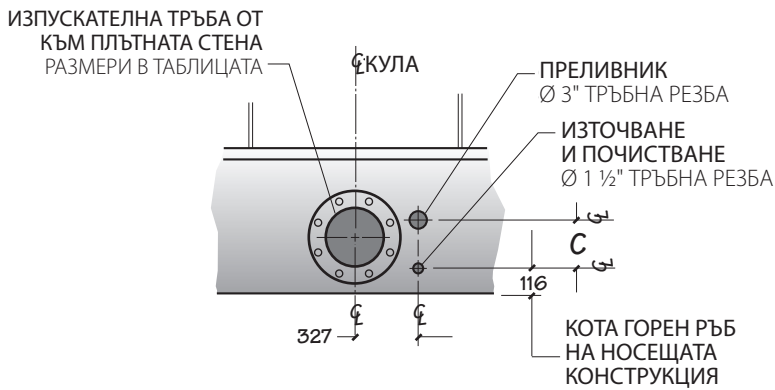
Модел	Размери mm		Диаметър на входа in
	D	E	
NC8401	неизвестно	неизвестно	-
NC8402	722	739	8"
NC8403	725	465	8"
NC8405	810	630	10"
NC8407	816	866	10"
NC8409	869	1461	10"

БЕЛЕЖКА

- Ползвайте тези данни само за предварителния проект.**
Снабдете се с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley.
- Всички натоварвания от външните тръби, включително теглото, осовото и странично натоварване на вертикалните и хоризонтални тръби, както и теглото на водата във вътрешния щранг, трябва да имат опори извън кулата. Вътрешният щранг добавя още вертикално работно натоварване към външните тръби при фланеца на долния изход.
- Всички тръби и опори, освен входящата тръба, както и тяхното проектиране, не са включени в стандартният обхват на доставка.
- Оставете достатъчно разстояние за достъп до вратите на кулата и безопасно ползване на допълнителна стълба. Погледнете съответните чертежи от Marley.
- Долната входяща тръба се свързва към дъното на събирателния резервоар на кулата. Погледнете съответните чертежи от Marley.
- За необходимия напор при инсталации с един вход се обърнете към вашия търговски представител на Marley.
- Теглото на вътрешните тръби трябва да се добави към това на кулата. За общото тегло на кулата се обърнете към вашия търговски представител на Marley.



Модел	Размери mm	Диаметър на входа in
	E	
NC8410	866	10"
NC8411	866	12"
NC8412	1161	12"
NC8413	866	12"
NC8414	1161	12"

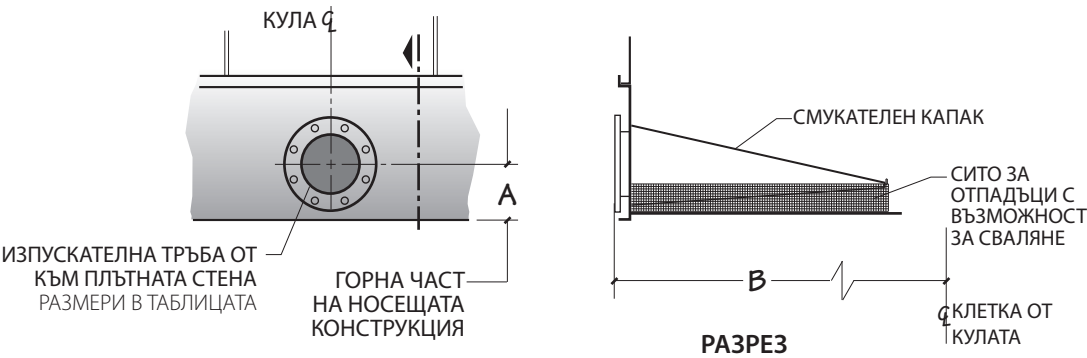


ТРЪБИ ЗА ИЗТОЧВАНЕ И ПРЕЛИВАНЕ
ОПЦИЯ

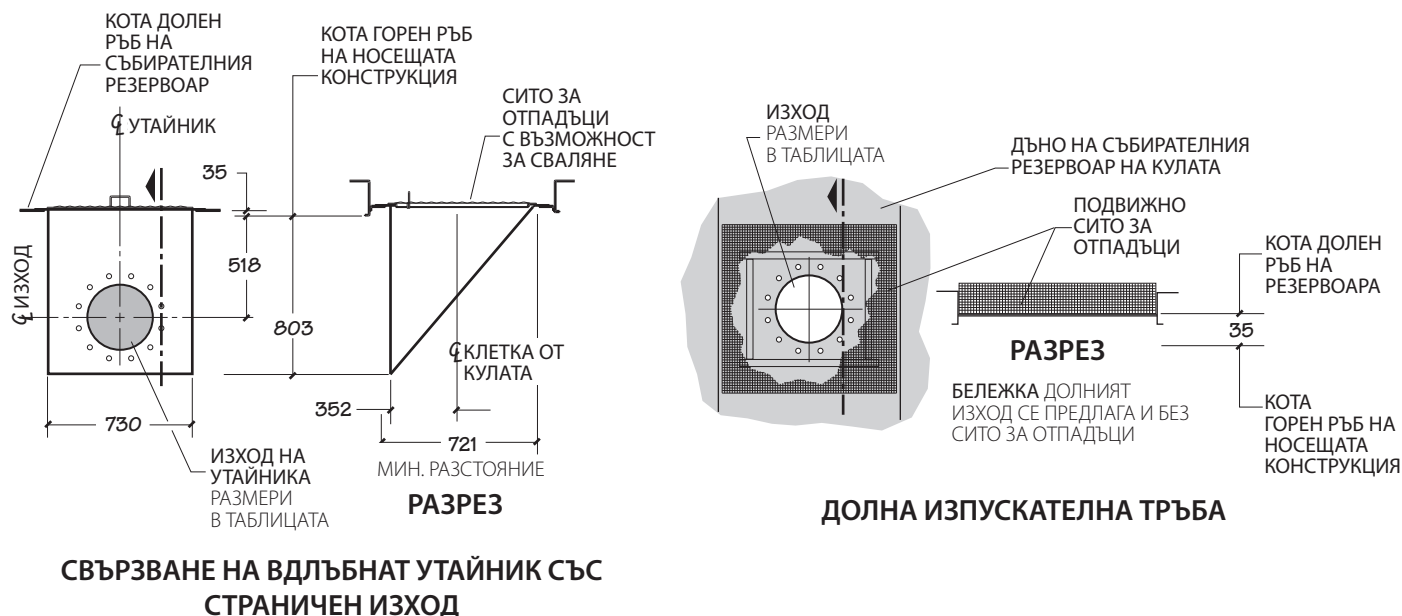
БЕЛЕЖКА

- Стандартният преливник е вертикална тръба Ø 4" в дъното на събирателния резервоар.
- Вертикалната тръба се вади за изплакване и източване.

Модел	Размери		
	A	B	C
NC8401	254	1019	206
NC8402	254	1305	206
NC8403	286	1305	227
NC8405	286	1534	227
NC8407	286	1838	227
NC8409	286	2143	227
NC8410	286	1838	292
NC8411	286	1838	338
NC8412	286	2143	338
NC8413	286	1838	338
NC8414	286	2143	338



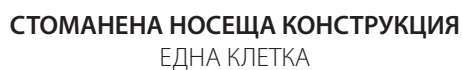
ИЗПУСКАТЕЛНА ТРЪБА
ОТ КЪМ ПЛЪТНАТА СТЕНА



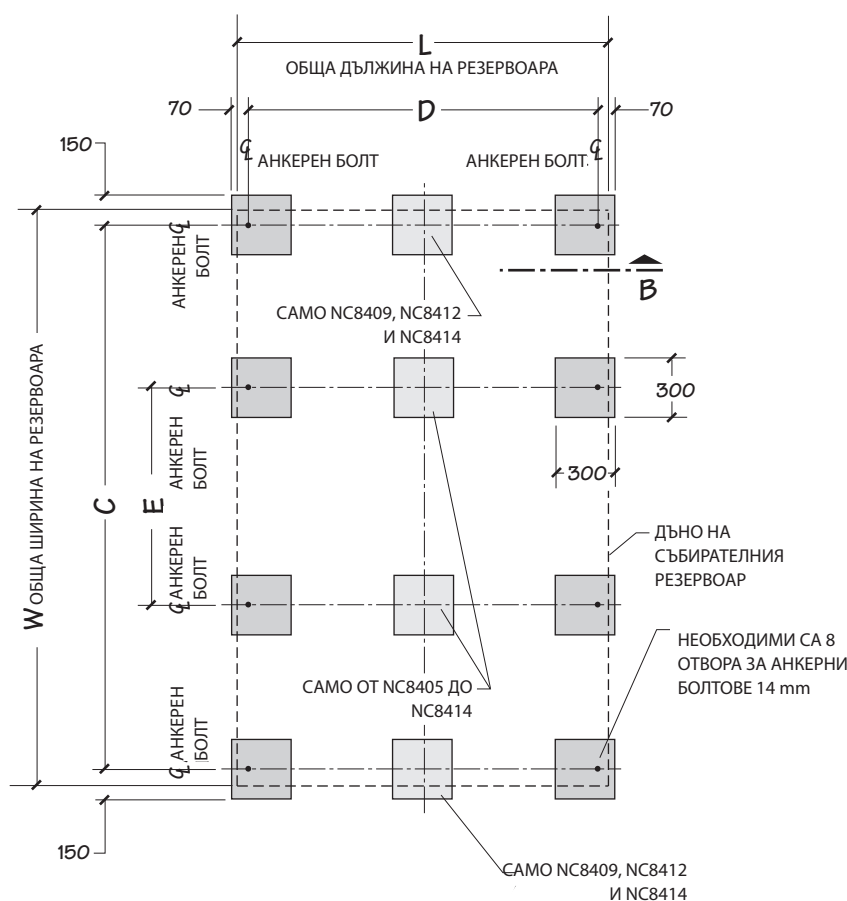
Максимален дебит според диаметъра на изхода m ³ /h												
Вид изход	Вид дебит	Модел	Диаметър на изхода									
			4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Дъно	помпен дебит с плоча против завихряне или гравитачен поток с или без плоча против завихряне	от NC8401 до NC8405	35,6	80,6	143	225,5	320,9	392,7	519	569,9	754,5	912,8
		от NC8407 до NC8414	37,9	86,3	152,8	241	342,9	419,7	554,6	718,6	869,7	1112
	помпен дебит без плоча против завихряне	от NC8401 до NC8414	16,1	36,8	65,2	102,8	146,2	179	236,7	306,4	380,7	552,6
Утайник	помпен дебит с плоча против завихряне или гравитачен поток с или без плоча против завихряне	от NC8401 до NC8405		204,4	362,3	571,2	812,6	973				
		от NC8407 до NC8414		204,4	362,3	571,2	812,6	994,6				
	помпен дебит без плоча против завихряне	от NC8401 до NC8414		143	253,5	400	568,9	696,1				
Изпускателна тръба от към плътната стена	само помпен дебит	от NC8401 до NC8405		204,4	362,3	571,2	812,6					
		от NC8407 до NC8414		204,4	362,3	571,2	812,6	994,6				

БЕЛЕЖКА

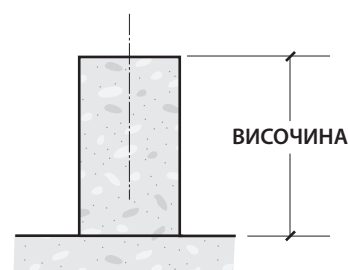
- Дебитът може да е ограничен от максималния поток за размера на кулата.
- При гравитачен поток (напр. резервоар на закрито), ползвайте долна изпускателна тръба или вдлъбнат утайник със страничен изход. Не се препоръчва изпускателна тръба от към плътната стена при гравитачен поток.
- Границите на потока са изпускателните способности при изход въз основа на проектното работно ниво на водата: 216 mm над горния ръб на опората за модели от NC8401 до NC8405 и 241 mm за модели от NC8407 до NC8414.



Модел	Размери mm					Проектно експлоатационно тегло/клетка kg	Максимално експлоатационно натоварване при анкерните болтове kg
	W	L	C	D	E		
NC8401	3912	1988	3798	1937	1104	3598	610
NC8402	4318	2559	4209	2508	1104	4489	730
NC8403	5537	2559	5420	2508	1104	6849	1048
NC8405	6071	3016	5953	2965	1138	8068	1061
NC8407	6401	3626	6283	3575	1202	10529	1380
NC8409	6833	4235	6715	4185	1202	12313	1612
NC8410	6833	3626	6715	3575	1202	13945	1789
NC8411	6833	3626	6715	3575	1202	15402	2042
NC8412	6833	4235	6715	4185	1202	17579	2325
NC8413	6833	3626	6715	3575	1202	17321	2323
NC8414	6833	4235	6715	4185	1202	19753	2637



НОСЕЩА КОНСТРУКЦИЯ ОТ БЕТОННИ КОЛОНИ ЕДНА КЛЕТКА



ИЗГЛЕД В

БЕЛЕЖКА

- 1 **Ползвайте тези данни само за предварителния проект.** За окончателния проект се снабдете с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley.
- 2 Купувачът трябва да осигури фундамент за кулата, окомплектован с отвори и анкерни болтове. Да не се ползват шпилки! Точките за закрепване трябва да са оградени наравно с повърхността и с изравнени върхове.
- 3 Кулата може да бъде върху колони при всеки анкерен болт, като алтернатива за опора. Колоните трябва да са нивелирани. Трябва да се осигури достатъчно пространство за тръбопроводите и за поддръжка.
- 4 Височината на колоните се определя от диаметъра на главната изходяща тръба и котата на монтаж.
- 5 Проектното експлоатационно тегло се постига, когато събирателният резервоар е пълен до нивото на преливане. Действителното експлоатационно тегло се мени според дебита и схемата на тръбопровода.
- 6 Кулата може да се монтира на равна бетонна плоча. Трябва да се предвидят странична изпускателна тръба и допълнителна странична тръба за източване и преливане. Погледнете страници 15 и 20 и се консултирайте с вашия търговски представител на Marley.
- 7 Разстоянията между анкерните болтове варират според броя на клетките и опциите. Посочените разстояния са за стандартна кула с една клетка. За окончателните размери се снабдете с актуалните чертежи от вашия търговски представител на Marley.

Характеристики

Стойност на характеристиката

1.0

Основа:

1.1

Осигуряване на охладителна кула с принудителна тяга, с кръстосан поток, издигната на място, с ламелен пълнеж, за промишлени цели, изработена от стъклофибър и поцинкована стомана и разположена както е показано на чертежите. Граничните габарити на кулата следва да бъдат _____ ширина, _____ дължина и _____ височина. Общата работна мощност на всички вентилатори не трябва да _____ kW, включително _____ двигателя(и) по _____ kW. Кулата следва да бъде подобна и равностойна във всяко отношение на кула Marley модел _____.

1.2

Охладителната кула, трябва да бъде проектирана за максимално тиха работа и произвежда цялостни стойности на шум не по-високи от _____ db (A), измерени при _____ фута(метра). Нивата на звука са независимо проверени от CTI-лицензирана агенция за тест на звук, която да гарантира валидност и надеждност на публикуваните от производителя стойности. Измерването и анализа на нивата на шум, се извършват от сертифициран инженер в акустичните измервания. Нивата на звуковото налягане се измерват и записват на различно отстояние от съоръжението, съгласно ANSI S1.4, при висококачествена прецизност на апаратурата и в пълно съответствие със CTI ATC-128, публикуван от Cooling Technology Institute (CTI). Всички допълнителни възможности за намаляване на нивата на шум следва да бъдат сертифицирани от CTI за изменение топлинните характеристики на съоръжението.

■ Вашата базова спецификация определя вида, конфигурацията, основните материални и физически ограничения на охладителната кула, за които трябва да се предложи цена. На етапите на планиране и проектиране от вашия проект трябва да се съсредоточите върху избора на охладителна кула, която се вмести в отреденото пространство и има приемлива консумация на енергия. Ограниченията, свързани с физическите размери и общата работна мощност позволяват да се избегнат непредвидени влияния, свързани с експлоатацията и обекта. Определянето на броя на клетките и максималната мощност на вентилатора на всяка клетка е от полза за вас.

Предимството на кулите с кръстосан поток е, че за тях са присъщи лесните експлоатация, достъп и поддръжка. В сравнение с кулите с насрещен поток, кулите с кръстосан поток имат просторна камера между групи пълнеж за лесен достъп до всички вътрешни компоненти на кулата, а системата за разпределение на водата е разположена непосредствено до платформата на вентилатора и може да се извършва поддръжка по време на работа.

■ Съзнавайки колко важен е контрола на шум и колко трудно е да се измери той, при охладителните кули, където фонов шум може да попречи на тестването, всички публикувани надеждни данни за Marley NC охладителни кули са независимо проверени от CTI-лицензирана лаборатория, така че може да бъдете сигурни, че звука от охладителна кула ще отговаря с нива на шум, посочени в техническата спецификация.

INDEPENDENT SOUND VALIDATION

Published sound levels for this evaporative cooling product comply with CTI ATC-128 and have been independently verified by SSA Acoustics, a CTI-licensed sound test agency and industry leader in acoustical engineering.

MARLEY



Z0927451_A

Характеристики

2.0 Топлинни характеристики и производителност:

2.1 Кулата трябва да има капацитет за охлаждане на _____ m³/h вода от _____ °C до _____ °C при проектна температура на мокрия термометър на въздуха _____ °C, а топлинният й капацитет трябва да е сертифициран от Eurovent и Cooling Technology Institute (CTI, Института за охладителни технологии).

2.2 Кулата трябва да има коефициент на полезно действие най-малко _____ m³/h на kW по стандарт ASHRAE 90.1 и китайските стандарти за производителност.

3.0 Гаранция за характеристиките:

3.1 Независимо от сертификата, издаден от CTI и Eurovent, производителят на охладителната кула трябва да гарантира, че доставената кула ще отговаря на конкретните работни условия, когато бъде монтирана в съответствие с плана. Ако собственикът реши, поради съмнения за недостиг на топлинен капацитет, да проведе изпитване на топлинния капацитет на място под надзора на квалифицирано, независимо трето лице в съответствие със стандартите на CTI, Eurovent или ASME по време на първата година от експлоатацията, и ако кулата не покаже характеристики в границите на допустимото за теста, производителят на охладителната кула ще заплати разходите за извършването на теста и ще внесе необходимите и договорени със собственика корекции, за да отстрани недостига на топлинен капацитет.

4.0 Проектно натоварване:

4.1 Конструкцията, закрепването и всички компоненти на кулата трябва да бъдат проектирани в съответствие с международните строителни стандарти ASCE7-10, тъй че да издържа на натоварване от вятър до 244 kg/m². Капацитет на платформата на вентилатора и резервоара за гореща вода трябва да бъдат проектирани за работно натоварване от 2,4 kPa или 91 kg концентрирано натоварване. Перилата, където има такива, трябва да издържат на концентрирано работно натоварване от 450 N във всички посоки. Съответства на стандарт ISO 14122 A, Част 3 45 kgf.

Стойност на характеристиката

■ Сертифициране означава, че кулата е изпитана в работни условия и е установено, че функционира в съответствие с номиналните характеристики, представени от производителя за такива условия. Той гарантира на купувача, че кулата не е, умишлено или непреднамерено, оразмерена с по-малки параметри от производителя.



SPX участва в ECP програмата за охладителни кули. Обхват - серия NC. Сертификатна грамота # 12.02.007. Текуща валидност на сертификата: eurovent-certification.com

■ Минималният коефициент на полезно действие по стандарт ASHRAE 90.1 за открити охладителни кули с принудителна тяга, използвани за охлаждане с цел комфорт, е 12,24 m³/h на kW при 35/29,5/23,9. Към кулите, които не се ползват за охлаждане за комфорт, няма изисквания за коефициент на полезно действие. Ако желаете по-висока ефективност, можете да я изискате, като посочите по-висока стойност от 90,1 m³/h на kW по ASHRAE.

Номиналната стойност по стандарт ASHRAE 90.1 за всеки модел можете да видите в нашия софтуер за оразмеряване и избор, достъпен онлайн на sprcooling.com/update.

■ Сертифициране само по себе си не гарантира, че кулата ще работи задоволително във вашия случай. Сертифицирането се извършва в относително контролирани условия, а кулите рядко работят в такива идеални обстоятелства. Работата им се влияе от съседните конструкции, машини, заграждения, емисии от други кули и др. Отговорните и запознати участници в търгове ще вземат предвид тези особености на обекта при избора на кула, но възложителят трябва да подчертае в писмената спецификация, че проектантът или производителят трябва да гарантират характеристиките в такива „реални условия“. Всяко нежелание от страна на участника в търга следва да породи съмнения у вас.

■ Важно е да се разбира разликата между **конструкция** и **закрепване**. Ако се посочи, че само **закрепването** трябва да отговаря на тези изисквания, означава, че кулата може да спре да работи и дори да падне, но да остане закрепена към фундамента. Като се определи **конструкцията** се изисква кулата да продължи да работи. Посочените проектни стойности са минимално допустимите по възприетите стандарти за проектиране. Те ви дават увереност, че кулата ще може да се експлоатира в нормална за охладителни кули работна среда. Ако географското положение на вашия обект изисква по-високи стойности на натоварването от вятър или сеизмичното натоварване, направете съответните промени, след като ги обсъдите с вашия търговски представител на Marley.

В някои държави и в щати като Флорида се изисква конструкцията и закрепването да отговарят на дадено натоварване. Проверете това при местните власти.

Натоварване от вятър 244 kg/m² – важи за повечето приложения, но трябва да се осведомите за действителните изисквания от местната служба по стандартизация.

Работно натоварване 2,4 kPa и концентрирано натоварване 450 N – гарантират безопасен достъп до кулата за поддръжка, ако е монтиран парапет, и гарантират на крайния клиент, че са изпълнени нормативните изисквания за безопасност.

Характеристики

Стойност на характеристиката

5.0 Изграждане:

5.1 Ако не е посочено друго, всички компоненти на кулата следва да бъдат изработени от стъклофибър и дебела стомана, защитена срещу корозия чрез Z725 галванизация или горещо поцинковане. Кулата трябва да издържа на вода с pH от 6,5 до 8,0; съдържание на хлориди (NaCl) до 300 mg/l; съдържание на сулфати (SO₄) до 250 mg/l; съдържание на калций (CaCO₃) до 500 mg/l; силиций (SiO₂) до 150 mg/l; и проектна температура на горещата вода до 52°C. Циркулиращата вода не трябва да съдържа масла, греси, мастни киселини или органични разтворители.

5.2 В записаната спецификация се посочват материалите, които могат да издържат на горепосоченото качество на водата при непрекъсната експлоатация, както и на натоварванията, посочени в точка 4.1. Те следва да се разглеждат като минимални изисквания. Там, където материалите за специфичните компоненти на конкретни кули не са посочени, производителите трябва да вземат предвид горепосочените качества на водата и устойчивост на натоварвания при избора на материали за изработката.

6.0 Механично оборудване:

6.1 Вентилаторът(ите) трябва да е(са) от витлов тип, включващ(и) лопатки от алуминиева сплав, монтирани към поцинковани главини с U-болтове. Лопатките трябва да могат да се регулират поотделно. Максималната скорост при върха на лопатките трябва да бъде 66 m/s. Вентилаторът(ите) трябва да бъде(ат) задвижван(и) чрез монолитен, многопрофилен клинов ремък с твърд гръб, шайби и конусни търкалящи лагери. Лагерите и валът на вентилатора трябва да са монтирани в чугунен корпус, за да се осигури подходящото центроване на вала на вентилатора, не се допускат лагери на подложка. Лагерите трябва да са оразмерени за експлоатационен живот L10A с 40 000 часа или повече. *В момента са налични за всички модели с двигатели 45 kW или по-малко.*

6.1 (алтернатива) Вентилаторът(ите) трябва да е(са) от витлов тип, включващ(и) лопатки от алуминиева сплав, монтирани към поцинковани главини с U-болтове. Лопатките трябва да могат да се регулират поотделно. Максималната скорост при върха на лопатките трябва да бъде 66 m/s. Вентилаторът(ите) трябва да е(са) задвижван(и) от поставен под прав ъгъл, подходящ за промишлена



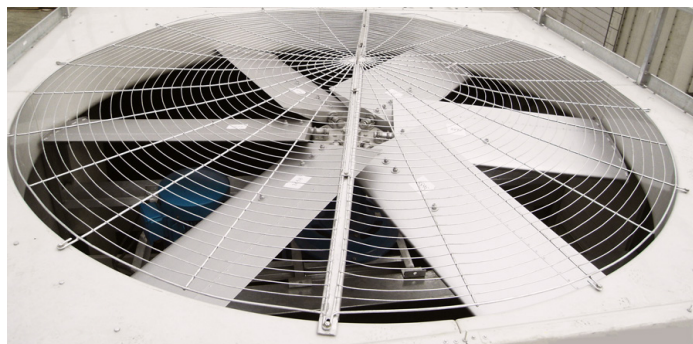
■ Откакто съществуват охладителни кули, никое друго покритие за въглеродна стомана не е имало успеха и дълготрайността на излагане на влиянието на вода с обичайното качество за охладителни кули, посочено в лявата колона. Никаква боя, прахово покритие или гумирани съединения, независимо колко са странни, не се доближават до успеха на поцинковането.

С изключение на необичайни работни условия, при които в циркулиращата вода може да има толкова много твърди частици, водорасли, мастни киселини, влакна и активни организми, отразени в БПК, и др. подобни има вероятност от задръстване на пълнежа, обикновено не се изисква нищо повече от умерено внимание към конструктивните материали и/или техните покрития.

Ако е необходима изключителна дълготрайност, или ако се предвиждат особено тежки експлоатационни условия, посочете за основен конструктивен материал или за материал за изработката на конкретни, избрани от вас компоненти, неръждаема стомана. Прегледайте опциите с неръждаема стомана на стр. 25.

■ За витловите вентилатори е необходима половината от работната мощност, нужна за нагнетателни вентилатори. Те обаче трябва да се регулират лесно, за да дават възможност за компенсиране на работните условия на обекта.

Ако не е посочено друго, при стандартните модели двигателите са на 1500 об/мин. Моделите с понижено ниво на шума работят с двигатели, подходящи за конкретния модел. Ако предпочитате експлоатационната гъвкавост на работата с два режима, посочете двигател с два работни режима, с единична или двойна намотка, който може да работи на половин и на пълна мощност за максимално пестене на енергия. Между другото, двигателите с двойна намотка и два работни режима са по-добри от отделните малки пускови двигатели, които просто удвояват посочените по-горе проблеми и предизвикват паразитни товари по време на работа при по-ниска от номиналната ефективност.



Характеристики

Стойност на характеристиката

употреба редуктор на скоростта с маслено мазане, който не изисква смяна на маслото през първите пет (5) години от експлоатацията си. Всички лагери на редуктора трябва да са оразмерени за експлоатационен живот L10A за 100 000 часа или повече, а наборите зъбни колела трябва да са с качествен клас AGMA 9 или по-висок. Редукторът трябва да включва модификации, позволяващи работа при понижение до 10 % от пълната скорост.

6.2 Двигателите следва да бъдат с мощност до _____ kW, ТЕАО (затворени, за работа във въздушна струя), 1,0 и със специална изолация за работа в охладителна кула. Обороти и електрическите характеристики следва да бъдат: _____ об/мин, една намотка, _____ фаза, _____ Hz, _____ V. Двигателят ще работи с оста в хоризонтално положение, а номиналната мощност не следва да се превишава при нормална експлоатация.

6.3 Цялостното механично оборудване на всяка отделна клетка трябва да се носи от стоманена конструкция, издържаща на несъосност между двигателя и шайбите. Механичното оборудване следва да бъде гарантирано срещу повреда, причинена от дефект в материалите и изработката, за срок не по-малко от 18 (осемнадесет) месеца, считано от датата на експедиция на кулата. Тази гаранция е ограничена до вентилатора, оста на вентилатора, лагерите, шайбите и носещата конструкция на механичното оборудване. Електродвигателят, компонентите му и ремъка(ците) са покрити от гаранция от техните производители.

Характеристики

Стойност на характеристиката

7.0 Пълнеж, жалузи и капкоуловители:

7.1 Пълнежът следва да бъде ламелен, горещо формован от PVC с жалузи, оформени като част от всеки лист от пълнежа. Пълнежът следва да бъде закачен на горещо поцинкована тръбна конструкция, носена от конструкцията на кулата, и да е разположен над дъното на резервоара за студена вода за лесно почистване. Входелите за приток на въздух на кулата трябва да са предпазени от напръскване с вода.

7.2 Капкоуловителите трябва да са от PVC, с троен ход, и да ограничават загубите съпротивлението на водата до 0,005 % или по-малко от проектния дебит на водата.

■ Вградените в пълнежа жалузи задържат протичащата вода в границите на пълнежа. Отделните, външни жалузи, които се ползват от други марки, позволяват на водата да излиза от пълнежа и да се заледява или да създава грозна гледка в съседство с кулата и отпадъчни води. Ако предвиждате кулата да работи през зимата, особено за свободно охлаждане, вградените жалузи ще успокоят притесненията ви относно експлоатацията. Вградените жалузи осигуряват най-добрата технология за експлоатация през зимата и запазване на водата.

Предлагат се различни пълнежи, издържащи на гореща вода с температура до 60°C.

■ Загубите от съпротивлението зависят от проектното водно натоварване и от скоростта на въздуха, както и от дълбочината капкоуловителите и броя на смените на посоката. Преминалия през изключителния процес на патентоване MarKey™ капкоуловител, постига най-висока ефективност. Много стандартни модели предлагат нива на загуби от порядъка на 0,0005 %. Ако е необходимо по-ниско ниво, обсъдете го с вашия търговски представител на Marley.

Помнете...

- Загубите от съпротивление в кули с триходови, високоефективни капкоуловители, представляват процент от консумацията на вода.
- За разлика от топлинния капацитет, нивото на загуби от съпротивлението не подлежи на сертифициране, а в повечето случаи измерванията на загубите на място са твърде скъпи.
- Трудно е на практика да се измерят нива на загуби от съпротивлението под 0,001.
- Някои химикали за пречистване на водата могат да повлияят върху нивото на загубите от съпротивление.



Характеристики

8.0 Система за разпределение на горещата вода:

8.1 Горещата вода от всяка клетка на кулата трябва да постъпва по тръби в два открити резервоара (по един над всеки блок от пълнежа). Всеки от тези резервоари следва да бъде снабден с подвижен капак от стъклофибър, устойчив на натоварванията, описани в точка 4.1. Системата за разпределение на водата следва да бъде достъпна за поддръжка по време на работа на вентилатора и циркулация на вода.

8.2 Всеки басейн следва да бъде снабден с поне един входен фланец от чугун за свързване на тръбопроводите на клиента. Подвижни, взаимноменяем и полипропиленови дюзи, монтирани на дъното на тези резервоари, следва да осигуряват пълно покриване на пълнежа чрез гравитачно.

9.0 Корпус, платформа и предпазител на вентилатора:

9.1 Корпуса и платформата на вентилатора са от FRP със стоманена носеща конструкция и следва да издържат на натоварванията, описани в точка 4.1. Горният край на цилиндъра на вентилатора следва да бъде снабден с конусовиден, неподдаващ предпазител, изработен от заварени пръчки 8 mm и дебелина 7, горещо цинковани след изработката. Ако цилиндърът на вентилатора е с височина 1,5 m или повече, не е необходим предпазител.

10.0 Достъп:

10.1 В облицованите с панели страни следва да има големи, правоъгълни врати от стъклофибър за достъп до резервоара за студена вода. През тези врати ще се влиза в камерата на кулата за улесняване на контрола и за поддръжка на задвижването на вентилатора.

Стойност на характеристиката

■ Резервоарите с гравитачно разпределение са характерни за кулите с кръстосан поток, което води до по-нисък работен напор на помпите, с 3 до 6 метра от този в кулите с насрещен поток и системи за разпръскване под налягане. Освен това, тези резервоари са разположени на място, където лесно могат да бъдат прегледани – и дори поддържани – докато кулата работи. Някои производители искат кулата да бъде спряна, за да бъде почистена разпределителната система. Можете ли да си го позволите?



■ Вратите на кулите NC8401 и NC8402 са широки 77 cm и високи 84 cm. При модели от NC8403 до NC8414, вратите са високи 122 cm. Малките врати възпират и пречат на поддръжката, а това от своя страна може да повлияе върху експлоатацията. Ако посочите размера на вратите, някои от участниците в търга ще възразят като ви предупредят за потенциални главоболия с поддръжката.



Характеристики

Стойност на характеристиката

11.0 Събирателен резервоар за студена вода:

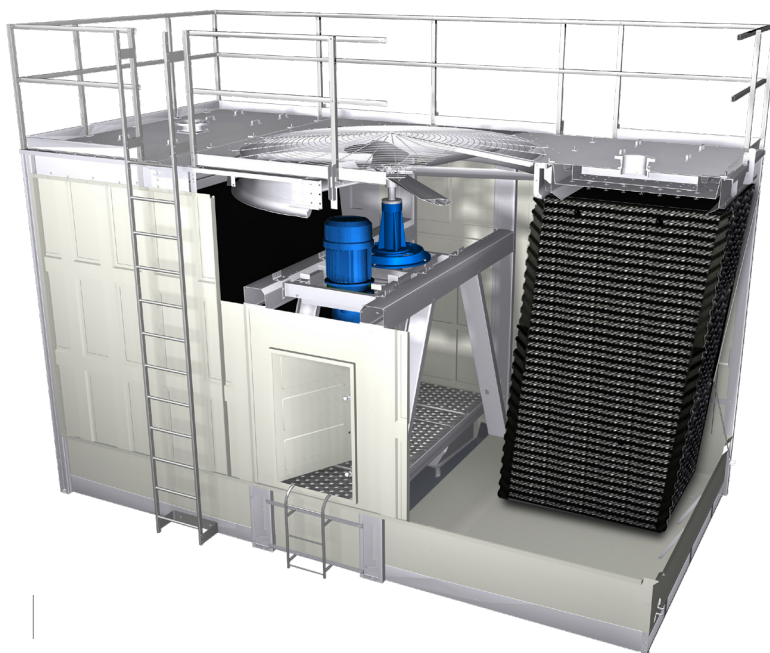
11.1 Събирателният резервоар е изработен от стъклофибър, поставен върху конструкция от валцована и поцинкована с Z725 или горещо поцинкована стомана, и снабден с необходимия брой и видове изводи, към които да се свържат изходящите тръбопроводи, посочени на чертежите. Изводите трябва да бъдат снабдени с филтри за твърди частици. Трябва да бъдат включени и фабрично монтирани, поплавъкови, механични клапани за доливане. Във всяка клетка от охладителната кула трябва да има изводи за преливане и за източване. Дъното на басейна трябва да бъде с наклон към сифона, за да могат да се изплакнат напълно всички твърди частици и утайки, които могат да се образуват. В кулите с повече от една клетка трябва да има стоманени преливници за изравняване на нивото между клетките. Резервоарът трябва да бъде достъпен и може да се извършва поддръжка, докато водата циркулира.

■ Конструкцията на кулите NC е с облицовани изходи/плътни стени/, утайници със странични изходи и изходи на дъното, за да приемат значително разнообразие от тръбопроводи. Ако това не е посочено, кулата, която може да ви бъде представена за одобрение, може да се предлага само с един вид изходящи тръби, което ще наложи да преработите вашите тръбопроводи.

12.0 Обхват на работите:

12.1 Производителят на охладителната кула отговаря за проектирането, изработката и доставката на съоръженията на обекта, както и за изграждането на кулата върху носеща конструкция, изработена от други. Ако не е посочено друго, всички захранващи и изходящи тръби, помпи, органи за управление и електрически кабели не влизат в обхвата на работите, извършвани от производителя на охладителната кула.

■ Моля, предоставяйте изчерпателни спецификации и запитвания относно пълния обхват на работите, които очаквате. По този начин ще бъдете сигурни, че сравненията между тръжните предложения ще се правят на възможно най-добра база, а и да избегнете всяко недоразумение по време на изработката и изпълнението на договора.



Характеристики

Фабрика сглобени:

В момента са налични за всички модели с 8401 чрез 8407.

1.1

Точка 1.1 да се замени със следното:

Осигуряване на охладителна кула с принудителна тяга, с кръстосан поток, с ламелен пълнеж, за промишлени цели, изработена от стъклофибър и поцинкована стомана и разположена както е показано на чертежите. Граничните габарити на кулата следва да бъдат _____ ширина, _____ дължина и _____ височина. Общата работна мощност на всички вентилатори не превишава _____ kW, включително _____ двигателя(и) по _____ kW. Кулата следва да бъде подобна и равностойна във всяко отношение на кула Marley модел _____.

12.1

Точка 12.1 да бъдат отстранени

Събирателен стомана резервоар за студена вода:

11.1

Точка 11.1 да се замени със следното:

Събирателният резервоар е изработен от Z725 поцинкована стомана и сглобени с болтови връзки. Винтове не се приемат, поради техния потенциал за развитие на течове. Събирателният резервоар се включват броя и вида на смукателните връзки, необходими, за да се настанят на системата за изтичане на тръбите е показано на плановете Изводите трябва да бъдат снабдени с филтри за твърди частици. Трябва да бъдат включени и фабрично монтирани, поплавъкови, механични клапани за доливане. Във всяка клетка от охладителната кула трябва да има изводи за преливане и за източване. Дъното на басейна трябва да бъде с наклон към сифона, за да могат да се изплакнат напълно всички твърди частици и утайки, които могат да се образуват. В кулите с повече от една клетка трябва да има стоманени преливници за изравняване на нивото между клетките. Резервоарът трябва да бъде достъпен и може да се извършва поддръжка, докато водата циркулира.

Неръждаема стомана:

5.1

Точка 5.1 да се замени със следното:

Ако не е посочено друго, всички компоненти на охладителната кула ще бъдат изработени от стъклофибър и дебела неръждаема стомана, серия 300. Кулата ще издържа на вода със съдържание на хлориди (NaCl) до 750 mg/l; съдържание на сулфати (SO₄) до 1200 mg/l; съдържание на калций (CaCO₃) до 800 mg/l; силиций (SiO₂) до 150 mg/l; и проектна температурна разлика до 10°C. Циркулиращата вода не трябва да съдържа масла, греси, мастни киселини или органични разтворители.

Стойност на характеристиката



■ По отношение на устойчивостта на корозия, в съчетание със съответствието с нормите за пожарна безопасност и строителство, нищо не може да замени стъклофибъра и неръждаемата стомана. Никоя боя или прахово покритие, колкото и специални да са, нямат издръжливостта при тежки работни условия, които притежава неръждаемата стомана..

Характеристики

Опции за удобство и безопасност

Перила и стълба:

10.2 Да се добави следната точка в раздела Достъп: В горната част на кулата трябва да се монтира здрави парапети със средна релса и долна дъска, проектирани в съответствие със стандарт ISO 14122 Част 3. Стълбовете, горните релси и средните релси ще бъдат изработени от правоъгълни тръби с размери 40 mm x 25 mm. Парапетът трябва да бъде горещо цинкуван, и да издържа на концентрирано работно натоварване 45 вв всички посоки. Центровете на стълбовете трябва да бъдат на разстояние 159 cm или по-малко един от друг. Стълба от горещо цинкувана стомана с ширина 46 cm да бъде неподвижно закрепена към външната облицована стена на кулата, издигайки се от основата на кулата до горния край на парапета.

Удължение на стълбата:

10.2 В края на предходната точка добавяте следното: Да се предвиди удължение на стълбата, което да се свърже към основата на стълбата, закрепена към облицовката на кулата. Това удължение следва да бъде достатъчно дълго, за да стига от покрива/етажа на кулата до основата ѝ. Изпълнителят, който монтира удължението, отговаря за отрязването му на нужната дължина, закрепването към основата на стълбата на кулата и закрепването с анкерни болтове към основата.

Обезопасителна клетка на стълбата:

10.3 Да се добави следната точка в раздела Достъп: Около стълбата се монтира обезопасителна клетка от дебела цинкувана стомана, простираща се от точка на около 2150 mm над основата на стълбата до върха на парапета.

Допълнителна стълба:

10.2 Да се смени следната точка в раздела Достъп: Стълба от горещо цинкувана стомана с ширина 46 cm трябва да бъде неподвижно закрепена към всяка външна облицована стена на кулата, издигайки се от основата на кулата до горния край на парапета.

Стълба до вратата:

10.2 Да се добави следната точка в раздела Достъп: Стълба от горещо цинкувана стомана с ширина 46 cm трябва да бъде неподвижно закрепена от вратата до горния край на парапета.

Стойност на характеристиката

■ Охладителната кула NC е проектирана така, че да сведе до минимум нуждата от качване на техниците по поддръжката върху кулата за извършване на прегледи и поддръжка.

За удобството и безопасността на операторите, препоръчваме да предвидите стълба и парапет и да ги **изисквате от всички участници в оферирането!**

Ако предпочитате парапет и стълба от неръждаема стомана, заменете горещо цинкуваната стомана с неръждаема стомана S300 в спецификацията.

■ Много кули се монтират така, че основата на кулата е на 61 cm или повече над нивото на покрива или етажа. Това затруднява достъпа до основата на закрепената стълба. Удължението на стълбата решава този проблем. Удълженията на стълби на Marley се предлагат стандартно с дължина 1,5 m и 3,3 m.

■ За да отговарят на насоките на ISO, кулите с платформи на вентилатора на 6 m или повече над нивото на покрива или етажа, които са снабдени със стълби, трябва да разполагат с обезопасителни клетки около стълбите, но с около 2 m чиста височина.

■ Ако предпочитате стълба от неръждаема стомана, заменете горещо цинкуваната стомана с неръждаема стомана S300 в спецификацията.

■ Предлагат се и удължения за стълби в този вариант. Ако предпочитате стълба от неръждаема стомана, заменете горещо цинкуваната стомана с неръждаема стомана S300 в спецификацията.



Характеристики

Обезопасителна врата на стълбата:

10.2 *Да се добави следната точка в раздела Достъп:* Автоматично затваряща се врата от заварена поцинкована стомана да бъде монтирана на стълбата, на нивото на парапета.

Пасарелка в камерата:

10.2 *Да се добави следната точка в раздела Достъп:* Да се осигури фабрично монтирана пасарелка, стигаща от вратата в едната външна стена до отсрещната външна стена. Тази пасарелка се разполага върху стоманена конструкция, а горният ѝ край следва да бъде на или над нивото на преливника за студена вода. Пасарелката и конструкцията трябва да бъдат от същия материал като конструкцията на резервоара на кулата.

Платформа за достъп до вътрешното механично оборудване

10.2 *Да се добави следната точка в раздела Достъп:* Да се осигури фабрично монтирана, издигната платформа, удобна за извършване на поддръжката на механичното оборудване на кулата. Пасарелката и конструкцията трябва да бъдат от същия материал като фундамента на кулата.

Разни опции

Безшумен вентилатор:

6.1 *Точка 6.1 да се замени със следното:* Вентилаторът(ите) трябва да е(са) от витлов тип, включващ(и) минимум седем лопатки от алуминиева сплав, монтирани към поцинковани главини с U-болтове. Лопатките трябва да могат да се регулират поотделно. Максималната скорост при върха на лопатките трябва да бъде 56 m/s. Вентилаторът(ите) трябва да бъде(ат) задвижван(и) чрез монолитен, многопрофилен клинов ремък с твърд гръб, шайби и конусни търкалящи лагери. Лагерите и валът на вентилатора трябва да са монтирани в чугунен корпус, за да се осигури подходящото центроване на вала на вентилатора, няма да се допускат лагери на подложка. Лагерите трябва да са оразмерени за експлоатационен живот L_{10D} с 40 000 часа или повече. В момента са налични за всички модели с двигатели 45 kW или по-малко.

6.1 *(алтернатива) Точка 6.1 да се замени със следното:* Вентилаторът(ите) трябва да е(са) от витлов тип, включващ(и) минимум седем лопатки от алуминиева сплав,

Стойност на характеристиката

■ Поцинкована автоматична врата, разположена на нивото на парапета на платформата на вентилатора. Предлага се вариант от неръждаема стомана с парапет от неръждаема стомана.

■ Осигурява издигната пасарелка в камерата на кулата.

■ Осигурява издигната пасарелка в камерата на кулата за достъп до механичното оборудване.

■ „Безшумен пакет“ на Marley включва евтината механична опция Безшумен вентилатор, която е оптимизирана за постигане на възможно най-ниското ниво на шум при запазена ефективност.

■ Кръгова скорост на върховото сечение на лопатките: за разлика от топлинния капацитет, за нивото на шума няма програма за сертифициране. Marley провежда изпитвания на шума в реални условия на всички свои модели, но има само няколко начина клиентът да е сигурен, че ще получи безшумна кула.

• Единият е да се проведе изпитване за шум на място след монтажа. Изпитването на място след монтажа обаче може да даде неточни резултати, зависими от средата.

• Определянето на кръговата скорост на върховото сечение на витлата е един начин физически да се направи избраната кула безшумна. Кръговата скорост на върховото сечение се изчислява лесно като се умножат оборотите на вентилатора по обиколката на вентилатора при върха на витлата (π по диаметър на вентилатора). Повечето хора считат скорост от над 61 m/s за висока. 51–61 се счита за обичайно и очаквано. 41–51 би се счело за безшумно. Под 41 е трудно да се чуе над шума от водата.

Характеристики

монтирани към поцинковани главини с U-болтове. Лопатките трябва да могат да се регулират поотделно. Максималната скорост при върха на лопатките трябва да бъде 56 m/s. Вентилаторът(ите) трябва да е(са) задвижван(и) от поставен под прав ъгъл, подходящ за промишлена употреба редуктор на скоростта с маслено мазане, който не изисква смяна на маслото през първите пет (5) години от експлоатацията си. Лагерите на редуктора трябва да са оразмерени за експлоатационен живот L_{10A} с 100 000 часа или повече. Наборите зъбни колела трябва да са с качествен клас AGMA 9 или по-висок.

„Ултра безшумен“ вентилатор:

8.1

Точка 6.1 да се замени със следното:

Вентилаторът(ите) трябва да е(са) от витлов тип, включващ(и) лопатки и главини от алуминий морско изпълнение, с акустична геометрия с широк диапазон, устойчиви на корозия и пожар. Лопатките трябва да са еластично монтирани към главината на вентилатора и трябва да позволяват индивидуално регулиране. Максималната скорост при върха на лопатките трябва да бъде 51 m/s. Вентилаторът(ите) трябва да е(са) задвижван(и) от поставен под прав ъгъл, подходящ за промишлена употреба редуктор на скоростта с маслено мазане, който не изисква смяна на маслото през първите пет (5) години от експлоатацията си. Лагерите на редуктора трябва да са оразмерени за експлоатационен живот L_{10A} с 100 000 часа или повече. Наборите зъбни колела трябва да са с качествен клас AGMA 9 или по-висок. *Налични на всички модели NC8402 до NC8414*

Една входяща тръба за гореща вода за всяка клетка:

8.2

Тази точка да се замени със следното:

За всяка клетка от кулата да има една входяща тръба за гореща вода, разположена под събирателния резервоар за студена вода. Вътрешният тръбопровод трябва да доставя вода по равно на разпределителните резервоари, без да са необходими балансиращи вентили. Вътрешният тръбопровод не се нуждае от планова поддръжка и ще бъде разположен така, че да не пречи на достъпа за редовна поддръжка. Вътрешният тръбопровод трябва да продължава до външната страна на кулата. Подвижни, взаимозаменяеми полипропиленови дюзи, монтирани на дъното на тези резервоари, следва да осигуряват пълно покриване на пълнежа чрез гравитация.

Стойност на характеристиката

- В по-тежки случаи, където се изисква възможно най-ниското ниво на шума от вентилатора, всички модели NC, с изключение на моделите NC8401, вече се предлагат с опцията на Marley „Ултра безшумен вентилатор“. Височината на кулата може да се увеличи леко — снабдете се с актуалните търговски чертежи от Вашия търговски представител на Marley за точните размери.



- Тази опция намалява това, което иначе би било сложен тръбопровод за гореща вода към единичен вход за всяка клетка. Освен това, тя позволява да се избегне грозният (и може би опасен) лабиринт от оголени тръби над горната платформа на кулата.

Тръбите с долен вход са подходящи за инсталации с повече клетки в затворени пространства и в случаите, когато е добре всички тръби да бъдат под нивото на кулата.



Характеристики

Пълнеж от PVC 0,38 mm:

7.1 *Да се смени следната точка в раздела Пълнеж и капкоуловители:* Пълнежът следва да бъде ламелен, горещо формован от PVC с дебелина 0,38 mm, с жалузи и капкоуловители, оформени като част от всеки лист от пълнежа. Пълнежът следва да бъде закачен на горещо поцинкована тръбна конструкция, носена от конструкцията на кулата, и да е разположен над дъното на резервоара за студена вода за лесно почистване. Входовете за приток на въздух на кулата трябва да са предпазени от напръскване с вода.

Удължение на цилиндъра на вентилатора:

9.1 *Да се добави следната точка към раздела Корпус, платформа и предпазител на вентилатора:* Да се осигури удължение на цилиндъра на вентилатора, за да се издигне изпускането на височина _____ над съществуващия цилиндър.

Мотор извън въздушния поток:

6.1 *Да се добави следното към края на този параграф:* Моторът се монтира извън корпуса на кулата, и се свързва към редуктора с динамично балансиран вал, тип тръба от неръждаема стомана с фланец. *Предлага се само в опцията Gear Drive.*

Стойност на характеристиката

- Повишава границата на температурата на горещата вода до 52°C. Също така, придава голяма устойчивост на UV лъчи.
- Може да се приеме, че удълженията са необходими, за да се издигне изпускането над стените на ограждението. Предлагат се удължения за цилиндъра на вентилатора на стъпки по 1 m.
- В продължение на много години, предимство на охладителни кули Marley, е възможността моторите да са разположени извън вентилаторните цилиндри, където те са лесно достъпни, и където не се подлагат на постоянна влажност, която съществува в камерата на кулата.

SPX COOLING TECHNOLOGIES UK LTD

3 KNIGHTSBRIDGE PARK, WAINWRIGHT ROAD
WORCESTER WR4 9FA UK
44 1905 750 270 | ct.fap.emea@spx.com
spxcooling.com

bg_NCF-TS-20 | ВЫПУСК 8/2019

© 2009-2020 SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC | ALL RIGHTS RESERVED

В интерес на техническия прогрес, конструкцията и материалите, от които се изработват всички изделия, подлежат на промяна без предизвестие.

