Continue

Torre de resfriamento industrial

In this article, I addresses both the important question what is cooling tower & how many types of cooling tower?Are you ready to learn?Let’s start..Cooling tower is simply a one type of heat exchange equipment where air & water comes in to the direct contact with each other.The main function of cooling tower is to reject heat of hot water into atmosphere & cooling down the water for further reuse. There are different types of cooling towerEvaporation of water is responsible for majority of heat rejected from water in cooling tower. Typically 75% to 80% of heat is removed from water by evaporation process. Remaining heat removed by passing airflow through the cooling tower. Cooling Tower is also a water saver equipment where you can save huge amount of water by recycling the water. Open recirculation system is very popular in all types of industries because of water recycling feature.In most of the industrial process, water is widely used as a cooling medium because it is very efficient, readily available & relatively cheap.Cooling towers are mainly divide in two categories.Natural DraftMechanical DraftLet us discuss each of them in detail.Natural draft cooling towers use very large concrete chimneys to introduce air through the media. Warm, moist air naturally rises due to the density difference compared to outside air which is cool & dry.Hyperbolic shape of tower drive moist air upwards (buoyancy) & pulls cold air into the tower. Due to the large size of these towers typically 350 to 500 feet, they are generally used for water flow rates above 45,000 m3/hr. usually, large utility power stations uses these types of towers.The principle is same as mechanical draft tower but here fan unit is missing because Heat removed from water by natural draft. This type of tower reduce both operating & energy consumption cost due to its natural draft given by height & stack dimension. Additionally, natural draft cooling tower has a long service life, low noise emissions & low maintenance.Mechanical draft cooling towers utilize power driven motor fans to force or draw air through the tower. These large fans force or suck air through circulated water.The water then falls downward over fill surfaces, which helps increase the contact time between the water and the air and maximizes heat transfer between them.Cooling rates of Mechanical draft towers depend upon their fan diameter and speed of operation.Mechanical draft towers are available in the following airflow arrangements:Induced draftForced draftAn Induced draft cooling tower is a mechanical draft tower with a fan at the discharge to pull air through it. The fan induces hot moist air out the discharge.This produces low entering and high exiting air velocities, reducing the possibility of recirculation in which discharged air flows back into the air intake.This fan/fill arrangement is also known as “Draw-through”.This is the diagram of counter flow induced draft design. in this design hot water enters at the top & air enters from the bottom and exit at the top of the tower.This is the diagram of induced draft cross flow cooling tower. In this arrangement water enters from the top and passes over the fill but here the difference is in the air inlet path. Air is enters form the side of the tower as you can see in the diagram. An induced draft fan draws air across the wet fill and expels it through the top of the structure.A Forced draft cooling tower is a mechanical draft tower with a blower type fan at the intake. The fan forces air into the tower, creating high entering and low exiting air velocities.The low exiting velocity is much more susceptible to recirculation. With the fan on the air intake, the fan is more susceptible to complications due to freezing conditions.Another disadvantage is that a forced draft design typically requires more motor horsepower than an equivalent induced draft design.The benefit of forced draft tower is ability to work with high static pressure. You can easily install in more confined spaces and even in some indoor situations.This fan/fill geometry is also known as “Blow-through”.Based on the movement of Air and the Hot Water Flow these can be classified into two types:Cross flow is a design in which the air flow is perpendicular to the water flow. Air flow enters one or more vertical faces of the cooling tower to meet the fill material.Water flows (perpendicular to the air) through the fill by gravity. The air continues through the fill and thus past the water flow into an open plenum area.A distribution or hot water basin consisting of a deep pan with holes or nozzles.Gravity distributes the water through the nozzles uniformly across the fill material.In a counter flow design, the air flow is directly opposite to the water flow. Air flow first enters an open area beneath the fill media and then drawn up vertically.The water sprayed through pressurized nozzles and flows downward through the fill, opposite to the air flow.Both Cross flow and Counter flow designs can be used in Mechanical draft cooling towers.Hope, this article is clear your concept of what is cooling tower & types of cooling towers. Publicado em 31 de mar. de 2025 Atualizado em 31 de mar. de 2025 As torres de resfriamento são componentes essenciais em muitos processos industriais, desempenhando um papel fundamental na gestão da temperatura e na eficiência dos sistemas de resfriamento. Neste artigo, vamos explorar em detalhes como funcionam essas estruturas, sua importância e as vantagens que oferecem para diversas aplicações. Vamos juntos entender um pouco mais sobre este tema que, embora técnico, impacta diretamente a nossa vida diária.O que é uma Torre de Resfriamento?A torre de resfriamento é um equipamento que utiliza o princípio de evaporação para resfriar água aquecida em processos industriais. Elas são bastante comuns em setores como energia elétrica, petroquímicas, frigoríficos, entre outros. Sua principal função é dissipar o calor gerado por maquinários e processos, garantindo que as temperaturas permaneçam dentro de níveis operacionais seguros e eficientes.Tipos de Torres de ResfriamentoAo falarmos sobre torres de resfriamento, é importante destacar que existem diferentes tipos e cada um deles tem suas particularidades. Os principais tipos incluem:Torres de Resfriamento AbertasAs torres abertas permitem que a água flua através de um leito de enchimento, onde sofre contato com o ar. Essa interação favorece a troca de calor e a evaporação. O resultado é um resfriamento eficiente, embora essas torres sejam um pouco mais suscetíveis à contaminação e formação de algas.Torres de Resfriamento FechadasResponsáveis por um ciclo de resfriamento mais controlado, as torres fechadas não expõem a água ao ambiente externo. Elas utilizam um circuito fechado, onde a água aquecida passa por um trocador de calor, resfriando-se através da passagem de ar externo.Torres de Resfriamento HíbridasEssas torres combinam os princípios das torres abertas e fechadas, oferecendo uma solução versátil que se adapta a diferentes necessidades operacionais. Elas podem operar tanto no modo evaporativo quanto no modo de circuito fechado, maximizando a eficiência dos processos de resfriamento.Como Funciona uma Torre de ResfriamentoPara entendermos o funcionamento de uma torre de resfriamento, vamos dividir o processo em algumas etapas.1. Coleta da Água AquecidaInicialmente, a água aquecida proveniente do sistema industrial é coletada e direcionada para a torre. Essa água pode vir de diversas fontes, como circuitos de resfriamento de máquinas ou condensadores de chillers.2. Passagem pelo SistemaUma vez na torre, a água é distribuída por um sistema de tubos ou por bicos de forma a maximizar sua superfície de contato com o ar. Quanto maior a área de contato, mais eficiente será o resfriamento.3. Resfriamento por EvaporaçãoQuando a água se espalha pela torre, a interação com o ar que passa por ela resulta em processos de evaporação. Durante a evaporação, uma fração da água se transforma em vapor e, ao fazer isso, absorve calor da água restante, resfriando-a. Esse é o princípio básico que traz eficiência ao funcionamento da torre.4. Coleta da Água ResfriadaApós passar pelo processo de resfriamento, a água fria é coletada na parte inferior da torre e pode ser reinserida no sistema industrial. O ciclo se repete continuamente, garantindo que a temperatura dos equipamentos não ultrapasse os limites de segurança.Benefícios das Torres de ResfriamentoExistem muitos benefícios em utilizar torres de resfriamento em sistemas industriais. Aqui estão alguns:1. Eficiência EnergéticaA utilização das torres de resfriamento permite uma operação mais eficiente de máquinas e sistemas, o que, consequentemente, resulta em uma redução no consumo de energia.2. Manutenção da TemperaturaManter uma temperatura adequada em processos industriais é crucial para garantir a qualidade do produto final. As torres de resfriamento ajudam a manter essa estabilidade térmica.3. SustentabilidadeO uso de torres de resfriamento pode contribuir para práticas mais sustentáveis. Reduzindo a necessidade de sistemas de refrigeração adicionais e permitindo o reaproveitamento da água, promovemos um uso mais consciente dos recursos hídricos.ConclusãoAs torres de resfriamento desempenham um papel vital em diversos setores industriais, não apenas pelo seu funcionamento eficiente, mas também pela necessidade crescente de práticas sustentáveis. Ao conhecermos como esses sistemas operam, conseguimos valorizar ainda mais a tecnologia que sustenta processos que muitas vezes passam despercebidos em nosso dia a dia. Esperamos que este artigo tenha elucidado pontos importantes sobre o funcionamento das torres de resfriamento e suas contribuições para a eficiência industrial.FAQO que é uma torre de resfriamento?Uma torre de resfriamento é um equipamento projetado para dissipar calor, utilizando o princípio da evaporação para resfriar a água usada em processos industriais.Quais são os tipos de torres de resfriamento?Os principais tipos são as torres abertas, torres fechadas e torres híbridas, cada uma com suas características e funcionalidades.Como funciona uma torre de resfriamento?O funcionamento se dá pela coleta da água aquecida, sua passagem por um sistema de dispersão e resfriamento por evaporação, culminando na coleta da água resfriada, que é reinserida no sistema.Quais são os benefícios das torres de resfriamento?As torres de resfriamento oferecem eficiência energética, manutenção da temperatura em processos industriais e contribuem para práticas sustentáveis.ReferênciasABNT. (2020). Normas técnicas sobre torres de resfriamento.CNI. (2021). Relatório sobre eficiência energética na indústria.Brasil, A. e Silva, R. M. (2019). Tecnologia e Inovação em Torres de Resfriamento. Editora Técnico.Se você deseja saber mais sobre este tema ou outros assuntos relacionados, estamos aqui para ajudar! It is crucial to consider several factors, including operating costs and desired temperature, when determining what type of process fluid cooling system is right for your application. So, what are the similarities and differences between a fluid cooler and cooling tower? Simply put, a cooling tower is a device that rejects heat. It takes in heat and puts that air into the atmosphere at a much cooler temperature, thanks to the cooling process of a water stream. You will generally find these large applications in chemical plants, nuclear power plants, HVAC systems and oil refineries. Cooling tower sizes will vary depending on location. The largest towers currently used measure more than 600 feet tall. These cooling towers, known as hyperboloid towers, are used mainly in nuclear power plants. Cooling towers were initially developed in the 1800s, used for steam engines. By the time the next century began, many newer evaporative methods for recycling water were underway. These devices were especially popular in urban areas that lacked municipal water mains. The very first hyperboloid cooling tower was built in the Netherlands in 1918. Here is a short list of common cooling tower versions: Crossflow cooling towers Counterflow cooling towers Factory assembled cooling towers Forced draft cooling towers Induced draft cooling towers A crossflow cooling tower, because of its design, makes the hot process water flow down the fill media due to the force of gravity. This occurs while the air blows horizontally across the falling water, which cools it down. The air flow, of course, is the reason why it is named crossflow. In these towers, water requires only gravity for downward flow since there is no other force going against its direction. Hot water basins are placed above the fills, allowing for the water to be evenly distributed. In counterflow cooling towers, the hot process water flows downward on the fill media to continue its flow down to drain onto the cold water basin. In this model, though, the air will enter the tower in a lower section, compared to the crossflow towers. The air will flow upward, passing through the water flowing the fill, resulting in a cooling down phase. The pressurized pipes and nozzles are also placed further apart than in crossflow models, as to not restrict airflow to the tower. These towers are used for HVAC and industrial applications in situations where a high cooling efficiency is not needed and limited space is available. Easy transportation and installation are the two biggest benefits of factory assembled versions. Factory assembled cooling towers are very popular models because they can be custom made to fit your industrial area’s exact specifications. Most industrial plants enjoy the benefits of using forced draft cooling towers. These models are extremely powerful, yet economical at the same time. Forced drafts remove low-potential heat generated within the production process. A counterflow of air and hot water in the cooling fill will result in a transfer of heat. These are ideal towers for the chemical and paper industries. An induced draft tower features a fan at the top of the tower which pulls the air upward. The fan then induces the hot, moist air out of the discharge. The end result is a powerful exiting air velocity, reducing possible recirculation within the tower. These models will prevent any discharged air to flow back into the air intake point. Fluid cooler systems are typically utilized in applications with warmer temperatures. These systems feature copper tubes with aluminum fins and fans, acting as a radiator used to cool the process fluid via ambient air. The coolest practical leaving fluid temperature is nearly 10 degrees warmer than the air entering the application from the outside. Fluid coolers are not as efficient as cooling towers. They also come with a larger price tag and have a larger footprint, overall. However, once installed, these systems feature less maintenance needs than the average cooling tower. Typical operating costs of a fluid cooler fall between that of a cooling tower and chiller. Universal Tower Parts provides stainless steel and galvanized options, welded and gasketed, direct, gear reducer and belt drive units, with efficient Jedair fans, and Jedair low noise fans. Strainers, fan guards and louvers are well constructed, and designed to operate efficiently as they perform their function. Cool Core drift eliminators and fill are made by Universal Tower Parts expressly for our towers. The Motorsport Images Collections captures events from 1895 to today’s most recent coverage.Discover The CollectionCurated, compelling, and worth your time. Explore our latest gallery of Editors’ Picks.Browse Editors' FavoritesExperience AI-Powered CreativityThe Motorsport Images Collections captures events from 1895 to today’s most recent coverage.Discover The CollectionCurated, compelling, and worth your time. Explore our latest gallery of Editors’ Picks.Browse Editors' FavoritesExperience AI-Powered CreativityThe Motorsport Images Collections captures events from 1895 to today’s most recent coverage.Discover The CollectionCurated, compelling, and worth your time. Explore our latest gallery of Editors’ Picks.Browse Editors' FavoritesExperience AI-Powered Creativity Share — copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially. Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially. The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms. Attribution — You must give appropriate credit , provide a link to the license, and indicate if changes were made . You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits. You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation . No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material. Uma jornada que iniciou em 1949 e continua agora na terceira geração com o mesmo entusiasmo dos pioneiros que há mais de 70 anos assumiram os desafios de criar uma empresa com o objetivo de ter a inovação como sua principal característica. Atendendo as necessidades de equipamentos de resfriamento, de qualquer tipo de líquido, desde as menores até as maiores demandas do mundo, a ALPINA tornou-se a empresa líder de mercado, no seu segmento, no Brasil e na América Latina. Não importando o tamanho da demanda a ALPINA teve, tem e terá sempre a melhor opção de compra, pelo preço justo, para seus clientes. Saiba Mais Page 2 Capacidades médias, totalmente em PRFV, possui grandes tanques de água resfriada Page 3 Agora os sistemas de ar condicionado central de grandes estabelecimentos comerciais, localizados em áreas nobres das grandes cidades, também podem contar com a possibilidade de uso racional de energia elétrica, através de um banco de gelo compacto que reúne experiência, tradição, qualidade e responsabilidade exclusiva do fabricante.São centenas de instalações fornecidas, desde os anos 80, atendendo principalmente shopping centers e edifícios comerciais.O armazenamento na forma de calor latente do gelo, permite uma ocupação de áreas nobres muito mais reduzida do que os sistemas de termoacumulação por calor sensível, nos grandes tanques de água. O Banco de Gelo é fornecido em módulos o que permite utilização de áreas irregulares e facilidade nas ampliações. No momento do projeto do sistema de ar condicionado das grandes edificações, é que se tem a grande oportunidade de se optar por um sistema de termoacumulação que utiliza componentes industriais, produzido em série, no seu estágio máximo de evolução e que proporciona grande economia pelo uso racional da energia elétrica consumida. Downloads Universal Tower Parts was developed by a team of cooling tower industry professionals with over 80 years of combined experience. We are an aftermarket supplier of replacement parts for nearly every make and model of cooling towers, fluid coolers and evaporative condensers. Here you can find replacement parts & components for almost any make and model of cooling tower. We ship throughout the United States, Canada, Mexico, and many other regions around the world to help maximize the ability to sell our tower parts wherever the opportunity presents itself. It is our goal to provide the absolute Best Prices, Quality Products, Application Knowledge and Customer Service when it comes to Cooling Tower Parts, Components & Replacement Parts. We also build and manufacture new cooling towers. Free Pricing Quotes can be provided by simply letting us know the cooling tower make and model you need replacement parts for. Our primary audience/ clientele are commercial HVAC contractors, cooling tower manufacturer representatives, and mechanical contractors that service and maintain such facilities as commercial high rise buildings, city, state, county, and federal facilities which include office buildings, hospitals/medical centers, schools, military facilities, entertainment facilities, manufacturing and process facilities, and the like. Universal Tower Parts provides cooling tower parts such as replacement fill media, drift eliminators, air inlet louvers, and all mechanical devices. Universal Tower Parts is committed to helping our clients solve problems of component sizing for nearly all cooling tower parts and cooling tower applications. GIVE US A CALL TODAY AT 602-997-0403 FOR YOUR FREE QUOTE OR FOR MORE INFORMATION ABOUT OUR COOLING TOWER PARTS AND PRODUCTS! Independente do segmento industrial ou tipo de produção, é grande a quantidade de calor geradas por equipamentos relacionados ao processo produtivo, especialmente durante as fases de aquecimento e reações.A partir disto, é importante que todo este calor gerado seja controlado, evitando danos no maquinário e gerando eficiência produtiva. É aí que os sistemas de resfriamento são essenciais.Com diversas formas para a realização do resfriamento, a torre de resfriamento pode ser citada como um dos principais métodos, especialmente devido a seu alto custo x benefício.É importante destacar que existem diferentes tipos de torre de resfriamento, cada qual com o seu funcionamento específico e aplicação de acordo com a sua necessidade e tipo de indústria e produção.Hoje, neste artigo você obterá diversas informações sobre a torre de resfriamento, bem como:– O que é a torre de resfriamento; – Para que serve a torre de resfriamento; – O funcionamento da torre de resfriamento; – Tipos de torre de resfriamento; – A manutenção da torre de resfriamento e sua importância.Ao decorrer da leitura e/ou conclusão da mesma, em caso de dúvidas, a Multiagua possui uma equipe especializada que poderá te auxiliar em diversos processos de seu sistema de resfriamento, especialmente os que forem relacionados com a manutenção e tratamento da água de sua torre.O que é a torre de resfriamento?Partindo do princípio que citamos inicialmente, onde a função de uma torre de resfriamento é realizar, como o próprio nome já nos diz, o resfriamento durante os processos produtivos industriais, a torre de resfriamento nada mais é do que a responsável por realizar a remoção do calor, realizando a transferência do calor residual para a atmosfera.Em sua forma mais comum de aplicação, a torre de resfriamento é utilizada para alterar a temperatura da água que circular nos equipamentos durante a produção, podendo assim ser encontrada em diversos segmentos industriais, como por exemplo: indústrias químicas, refinarias de petróleo, indústrias alimentícias, área têxtil, hospitais, edifícios, estações de energia, entre muitos outros.Além de realizar a troca de calor, a torre de resfriamento é também implantada para aumentar o desempenho do maquinário, reduzir o tempo gasto no processo produtivo e gerar economia.Para que serve uma torre de resfriamento e seus benefíciosA cada dia mais buscado pelas indústrias e ganhando grande evidência no mercado, o resfriamento da água a partir do uso das torres de resfriamento acaba se tornando indispensável, principalmente pelos inúmeros benefícios que são gerados para a indústria.Já sabemos que a torre de resfriamento realiza a troca térmica da água, diminuindo o calor gerado no processo produtivo, mas, vale ainda citar, que, muito além apenas disso, a torre de resfriamento é responsável por diversos outros fatores importantes para a indústria.Confira abaixo uma lista com algumas das principais vantagens e fatores correlacionados a torre de resfriamento e o processo produtivo:– Redução da possibilidade e capacidade de evitar o superaquecimento durante etapas da produção;– Maior produtividade quando relacionada aos trocadores de calor;– Melhorias em diversos aspectos referentes à eficiência em todas as etapas do processo produtivo;– Diminuição no desperdício relacionado com a utilização da água, gerando economia. Fator que ocorre devido a possibilidade da água ser recirculada e ser reutilizada na produção após ter a sua taxa de calor controlada;– A capacidade energética dos equipamentos envolvidos na produção industrial passam a contar com a torre de resfriamento para a melhoria de sua capacidade energética, obtendo assim uma redução considerável nos custos com energia;– Alta taxa de controle do calor durante todo o processo produtivo, permitindo que a necessidade de paradas técnicas passem a ser reduzidas e, consequentemente, aumentando a capacidade produtiva.Mas como a torre de resfriamento realmente funciona para que seja possível que a indústria alcance esses e diversos outros benefícios? Veja a seguir uma breve explicação sobre o funcionamento deste importante equipamento.O funcionamento da torre de resfriamentoAntes de falarmos sobre o funcionamento da torre de resfriamento, é importante esclarecer que, de acordo com cada tipo de torre, podem ocorrer algumas variações em seu processo de remoção de calor da água. Mas, partiremos do princípio básico de seu funcionamento e mais adiante falaremos sobre cada um dos tipos de torre de resfriamento, ressaltando suas diferenças.No geral, a água que necessita passar pela troca de calor entra pela torre de resfriamento através de diversos orifícios que podem ser encontrados na parte superior da mesma e é levada até a sua base, onde localiza-se o reservatório de acumulação.Durante o trajeto que a água percorre do topo da torre até a base, diversos elementos estão presentes para aumentar o contato da água com o ar que é responsável pela refrigeração da mesma. Fator o qual melhora as condições e facilidade da troca de calor.Para que ocorra a troca de calor entre a água e o ar, certa parte da água que entra na torre de resfriamento evapora, sendo que, aproximadamente, a cada 5% do volume total da água que entra, 1% acaba evaporando. Importante dizer que, este fato acarreta em um aumento na concentração de sólidos dissolvidos na água, tornando indispensável a realização do tratamento da mesma posteriormente, assunto que abordaremos mais adiante neste artigo.Alguns fatores são importantes de serem observados para que ocorra uma troca de calor eficiente, como por exemplo:– O tempo de contato entre a água que entra na torre de resfriamento e o ar responsável pela remoção do calor; – A temperatura do ambiente em que a torre de resfriamento se encontra; – A grandeza da superfície da torre.A seguir, veja os diferentes tipos de torre de resfriamento e como ocorre o funcionamento em cada uma delas.Tipos de torre de resfriamentoO primeiro passo para falarmos sobre os tipos de torre de resfriamento é entender que estes equipamentos podem ser diferenciados de acordo com inúmeros fatores, como a sua aplicação industrial, a temperatura da água, a quantidade de água disponível e que será resfriada, entre outros.A partir disso, as torres de resfriamento podem ser classificadas em três tipos de sistemas, sendo eles: sistema aberto, sistema semi-aberto e sistema fechado. Uma outra forma de realizar a classificação destes sistemas é pelo método de transferência de calor utilizado pela torre de resfriamento. Essa transferência pode ser feita por troca de calor seca (a qual ocorre em sistemas de circuito fechado), troca de calor úmida (a qual ocorre em sistemas de circuito aberto) e troca de calor mista ou híbrida (a qual também ocorre em sistema de circuito fechado, bem semelhante a troca de calor seco). Para melhor entendimento de cada um dos tipos de sistemas de torre de resfriamento, abordaremos mais detalhadamente cada uma delas abaixo.Torres de resfriamento com circuito abertoEste tipo de sistema em torres de resfriamento funciona a partir da troca de calor direta entre a água e o ar, obtendo o máximo de eficiência no processo de resfriamento.Este tipo de torre de resfriamento normalmente é configurado para a implantação em locais que possuem uma grande disponibilidade de água, a qual deve ser de qualidade satisfatória e baixa temperatura.Dentre os pontos fortes para a escolha deste sistema, podemos citar o baixo investimento inicial. Por outro lado, além de necessitar de uma alta demanda de água disponível, o sistema aberto apresenta uma inviabilidade prática para a realização de tratamentos preventivos na água, o que ocasiona em um alto índice de descarte de água ainda aquecida no meio ambiente.Torres de resfriamento com circuito fechadoDiferente do sistema aberto, torres de resfriamento com o circuito fechado realizam a troca de calor de forma indireta, ou seja, a água passa pela torre dentro de dutos para que seja realizado o resfriamento da mesma.Para este tipo de sistema, existe a possibilidade do uso de água ou fluido de resfriamento como fluido de trabalho.Sua utilização se dá, principalmente, quando se é necessário o controle de temperatura em níveis maiores ou menores que o sistema semi-aberto.Outra diferença importante entre o sistema fechado comparando com o sistema aberto, é que este sistema necessita de um investimento inicial maior, além de ser limitado para grandes vazões.Por outro lado, a perda de água através da evaporação é bem menor, além de oferecer um controle de temperaturas menores e possibilidade de tratamento preventivo para possíveis problemas relacionados e ocasionados pela água.Torres de resfriamento com circuito semi-abertoAo contrário do sistema fechado, este tipo de circuito oferece a possibilidade de utilização em plantas que necessitam de resfriamento para grandes vazões em circulação.Ainda, apresenta como ponto positivo o fato de utilizar uma baixa quantidade de água e também possuir a possibilidade para tratamentos preventivos para problemas ocasionados pela água.Outra diferença que este sistema tem quando comparado com o sistema fechado, é que o mesmo não atende a possibilidade de resfriamento para temperaturas muito inferiores à temperatura do bulbo úmido. Além disso, ainda possui o ponto negativo de apresentar um custo elevado de investimento inicial.Resfriamento seco, úmido e híbridoAlém dos três tipos de circuito listados acima, existem três formas pelas quais a água pode ser resfriada, sendo: resfriamento seco, úmido ou híbrido. Confira a seguir detalhes de cada um deles.Resfriamento SecoEncontrado em sistemas com circuito do tipo fechado, esse tipo de resfriamento é realizado pela troca de calor entre a água a ser resfriada e o ar, contribuindo para o não desperdício da água.Este tipo de resfriamento é realizado de forma que a água a ser resfriada passa por dentro de tubulações e entra em contato com correntes de ar que trocam a temperatura com tais dutos.Resfriamento úmidoJá este tipo de resfriamento é realizado através do uso de água, mas também é utilizado em circuitos fechados.Aqui, a água a ser resfriada também passa pelas tubulações, as quais serão envolvidas por água fria, ocorrendo a troca de calor entre elas.Outro ponto importante, é a presença de ventiladores para manter a temperatura dessa água que envolve as tubulações sempre baixas.Resfriamento híbridoEncontrado em torres de resfriamento modernas, este tipo de resfriamento utiliza tanto da água quanto do ar para que ocorra a troca de calor.Oferecendo alta eficiência, a troca de calor de pequenas demandas é realizada por meio do ar e sprinters de água são acionados quando a demanda aumenta.A manutenção da torre de resfriamento e sua importânciaAssim como qualquer outra máquina utilizada no processo produtivo das indústrias, a torre de resfriamento também demanda atenção e manutenções preventivas, as quais devem ser realizadas periodicamente, sempre buscando a melhor performance do equipamento e evitar eventuais problemas de funcionamento que podem surgir com o decorrer do tempo e de seu uso.Algumas das ações realizadas durante manutenções preventivas são:– Limpeza geral das estruturas; – Desobstrução de bicos e tubulações; – Inspeção de peças, parte elétrica e motores.É importante também que a água que entra em contato com a torre de resfriamento passe por tratamento evitando diversos danos e gerando benefícios para o bom funcionamento, como:– Redução da presença de substâncias corrosivas e da formação de incrustação nas tubulações; – Diminuição no acúmulo de sólidos suspensos; – Controle de substâncias danosas, como bactérias e microrganismos; – Prolongamento da vida útil e eficiência do equipamento e da produção; – Prevenção contra possíveis acidentes de trabalho.O correto tratamento da água de alimentação da torre de resfriamento é indispensável para minimizar todo e qualquer possível problema químico, físico ou biológico no equipamento.Com uma linha de produtos químicos específico para a prevenção em sistemas de resfriamento, a Multiagua oferece um tratamento completo para a sua torre de resfriamento, contando com uma equipe especializada no assunto e soluções para:– Proteção anticorrosiva; – Proteção desincrustante; – Controle microbiológico; – Controle de drenagens; – Fornecimento de skids, abrandadores e bombas dosadoras.Além disso, sua indústria passa a contar com toda a qualidade das soluções Multiagua, as quais são garantidas pelo certificado ISO 9001:2005.Conheça mais sobre as nossas soluções para sistemas de resfriamento, fale conosco e mantenha a manutenção de sua torre de resfriamento sempre em dia.Através de uma linha de produtos químicos preventivos, tratamos Condensadores Evaporativos, Torres de Resfriamento e Unidades de Água Gelada.Sistemas de Resfriamento utilizam como fluído a água de variadas fontes como as subterrâneas (poços), de superfície (rios e ribeirões), de represamento (lagoas, tanques) e até mesmo de reuso (chuvas, efluente). É comum em todas elas, o potencial Corrosivo e Incrustante no sistema a partir da evaporação necessária para a troca térmica (resfriamento), assim se tornam indispensáveis as ações preventivas para inibir, dispersar e sequestrar os sais dissolvidos e os elementos corrosivos que se concentraram no sistema.Nossos produtos químicos da linha MULTIPERSE e MULTICOR são a solução ideal para o tratamento preventivo da água nestes sistemas, garantindo que as superfícies de trocas térmicas estejam livres de depósitos e totalmente apassivadas.Controle MicrobiológicoFatores como temperatura, oxigênio e luz solar são os causadores principais do crescimento microbiológico de Algas, Fungos e Bactérias em sistemas de resfriamento. Quando infestado por estes microrganismos, o rendimento térmico e a apresentação visual são extremamente prejudicados e causam sérios danos aos processos.Para o Controle Microbiológico eficiente, desenvolvemos a linha de produtos químicos MULTIBIO que são biocidas específicos para águas industriais, com efeito de choque ou para dosagem contínua e acompanhado de um rigoroso controle por Biolaminotest.Controle de DrenagensA concentração dos sais dissolvidos na água de reposição, somados às contaminações do ar (poeira, folhagem) irão formar o lodo que se depositará na regiões de baixas velocidades.Para a desconcentração eficiente, o equipamento MULTIFLOW controla o volume e o tempo de acionamento de uma bomba de drenagem, garantindo a repetibilidade da operação e permitindo ajustes de acordo com as análises físico químicas da água em circulação.Fornecimento de Skids, Abrandadores e Bombas DosadorasEstes equipamentos são avaliados dentro do diagnóstico e especificados no Desenvolvimento do Programa de Tratamento Preventivo.Bombas dosadoras preparadas para os produtos químicos são fundamentais para assegurar a aplicação das quantidades tecnicamente requisitadas.Abrandadores retiram a dureza total da água de reposição das torres e condensadores evaporativos, evitando que os elementos Cálcio e Magnésio entrem em contato com os trocadores de calor e precipitem na forma de Sais Incrustantes.QualidadeA Multiagua possui certificados pelo ISO 9001 desde 2005, garantindo que todas as atividades sejam geridas pelo sistema da qualidade e monitorados para o processo de melhoria contínua.A empresa contém Certificados e Licenças que regulamentam as atividades perante aos órgãos de fiscalização CETESB, POLÍCIAS FEDERAL e CIVIL, IBAMA, CORPO DE BOMBEIROS, CRQ e PREFEITURA MUNICIPAL.Conheça mais sobre certificações e política de privacidade.