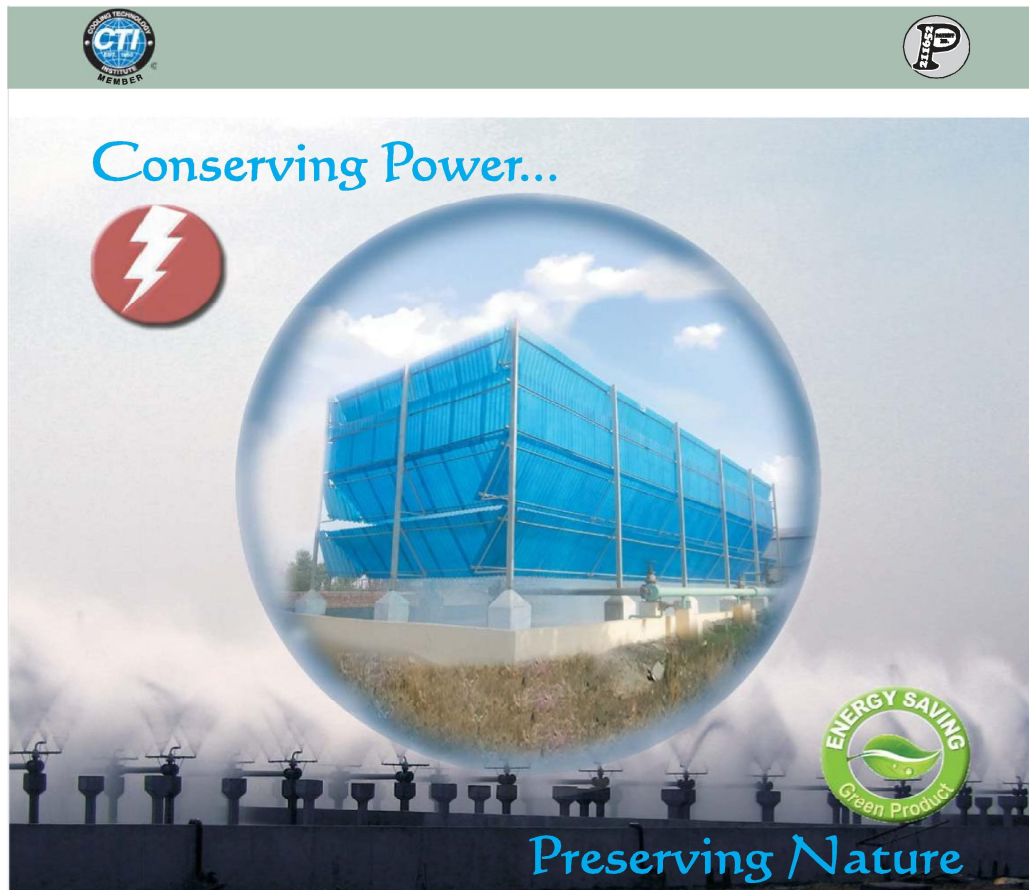


# MIST COOLING SYSTEM

*Alternativa superior a la Torre de Enfriamiento*



**Mist Cooling System (MCS)**, iniciado por **Mist Ressonance Engineering Pvt. Ltd.** es un revolucionario sistema para enfriar grandes cantidades de agua caliente que hace que las Torres de Enfriamiento convencionales y el Sistema de Pulverización sean obsoletos.

Mejora cualitativa y cuantitativamente el rendimiento del proceso y ahorra considerablemente en energía. Ha sido utilizado eficazmente por v

arias industrias en la India y en el extranjero durante los últimos 25 años.

## Mist Ressonance Engineering Pvt. Ltd. (MREPL)

Somos pioneros en el desarrollo revolucionario Mist Sistema de refrigeración (MCS), un "producto verde" que proporciona soluciones de refrigeración eficientes a varias industrias.

MCS enfría grandes cantidades de agua caliente a temperaturas más bajas posibles, haciendo que las Torres de Enfriamiento convencionales y las Lagunas de Pulverización sean obsoletas.

Encuentra aplicaciones en una amplia gama de industrias que van desde química, energía, petróleo, extracción de petróleo, fábricas de azúcar, HAVC y cualquier industria donde la refrigeración por agua juega un papel importante en el proceso



**MCS ha demostrado ser el más eficiente entre las opciones disponibles para el propósito, como torre de enfriamiento (CT) y estanques de pulverización por lograr excelentes resultados desde 25 años de operación.**

**MCS reduce la temperatura del agua a los niveles más deseados independientemente de las condiciones ambientales. Proporciona un aumento de la producción tanto cuantitativa como cualitativamente junto con ahorros en energía, satisfaciendo las necesidades a nivel más económico. Con enormes beneficios ofrecidos, asegura un período de reembolso de 1 año en la mayoría de los casos.**





## CARACTERÍSTICAS SALIENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE MIST (MCS)

### TEMPERATURA DE AGUA FRIA

Mist Cooling System asegura una aproximación de  $1^{\circ}\text{C}$  a WBT con una caída de temperatura de  $12^{\circ}\text{C}$  a  $15^{\circ}\text{C}$ .

### AHORRO DE ENERGIA (Consulte los diagramas Plan A & B)

Debido a la alta caída de temperatura obtenida, la cantidad de agua requerida en el lado del proceso es mucho menor. MCS requiere una presión de agua equivalente a la altura de la torre de enfriamiento como se muestra en los siguientes diagramas. Por lo tanto, se ahorra una cantidad considerable de energía en el bombeo de agua de circulación. Además, MCS no requiere ventiladores para refrigeración. Por lo tanto, una gran cantidad de energía se ahorra en la circulación y enfriamiento.

### BENEFICIOS DEL PROCESO

Mist Cooling System suministrará agua fría a una temperatura muy cercana al WBT (Aproximación de  $1^{\circ}\text{C}$ ) en comparación con una aproximación de  $4$  a  $5^{\circ}\text{C}$  en la torre de enfriamiento. Esto reducirá las pérdidas de vapor del producto en los intercambiadores de calor de la cáscara y del tubo. Esto asegurará que su planta funciona con un rendimiento mejorado en verano, y dando rendimiento estable durante todo el año.

### MANTENIMIENTO

MCS no tiene partes móviles. No usa rellenos y aletas para enfriar. También el material usado en el MCS es el polímero especial del saran, un material altamente no corrosivo que tiene una vida de más de 10-15 años

### DISEÑO INHALABLE DE LA BOQUILLA

MCS funciona con un diseño sin choke. El tamaño de la abertura más pequeña en MCS es más de una pulgada (25 MM) de diámetro. Por lo tanto, las probabilidades de partículas que ahogan el sistema son remotas

**Esto hace MCS absolutamente libre de mantenimiento.**

## DIVERSOS DISEÑOS DE MCS PARA CONDICIONES DEL SITIO



### A) TIPO ABIERTO MCS

En este diseño MCS asegura un acercamiento de  $1^{\circ}\text{C}$  a WBT con un AT de  $12$  a  $15^{\circ}\text{C}$ . La pérdida de agua debido a la deriva es de  $0,1$  a  $0,25\%$  dependiendo de la carga del viento



### B) TIPO LOUVER MCS

En este diseño el lavado de MCS se cierra de todos los lados, hasta una altura de  $6$  mtrs. Por la hoja de la cubierta del tipo de louver. MCS asegura una aproximación de  $2^{\circ}\text{C}$  a WBT con un AT de  $12$  a  $15^{\circ}\text{C}$ . La pérdida de deriva puede limitarse hasta un  $0,002\%$  y también el espacio necesario se reduce considerablemente.

## DIVERSOS DISEÑOS DE MCS PARA CONDICIONES DEL SITIO



### c) DISEÑO TABLE TOP PARA PREVENIR LA FORMACION DE ALGAS

El diseño más reciente de la mesa no permite la formación de nivel de agua dentro de la cuenca y todo el agua pasa a la fosa de succión que está cubierta desde arriba, minimizando así las posibilidades de formación de algas.

### MCS DISEÑO PARA TRABAJAR EN ENTORNO DE POLVO

El diseño único del pozo de succión no permite que el polvo pase a la entrada de las bombas de circulación.

El polvo es drenado de la válvula de drenaje, mientras que sólo el agua clara pasa a las bombas de agua de circulación.





## **FLEXIBILIDAD DEL SISTEMA (RELACIÓN DE CAPACIDAD DE DESMONTAJE)**

**MCS se ofrece con válvula de aislamiento de línea individual. MCS es el único sistema, que da una flexibilidad tan alta en funcionamiento.**

## **VALVULA DE HIDROBALANCE**

**La válvula de equilibrio hidráulico se suministra para cuidar el sub-enfriamiento, que puede ocurrir en invierno y también es útil para liberar el exceso de presión que puede desarrollarse en ocasiones en el sistema.**

## **TRATAMIENTO QUIMICO**

**Los requerimientos de dosificación química son similares a los de la torre de enfriamiento, ya que se mantiene la misma contención de agua en el pozo de succión del MCS de mesa**



*LTMCS installed on existing Cooling Tower pit*



*Terrace Top design of MCS*



*Diseño Tipo Louver MCS*



*Diseño Open Type MCS*

### **REQUERIMIENTO AGUA DE REPUESTO O MAKE UP**

Debido al último diseño tipo "Louver Type", la pérdida de deriva a través de MCS puede limitarse a menos del 0,002%.

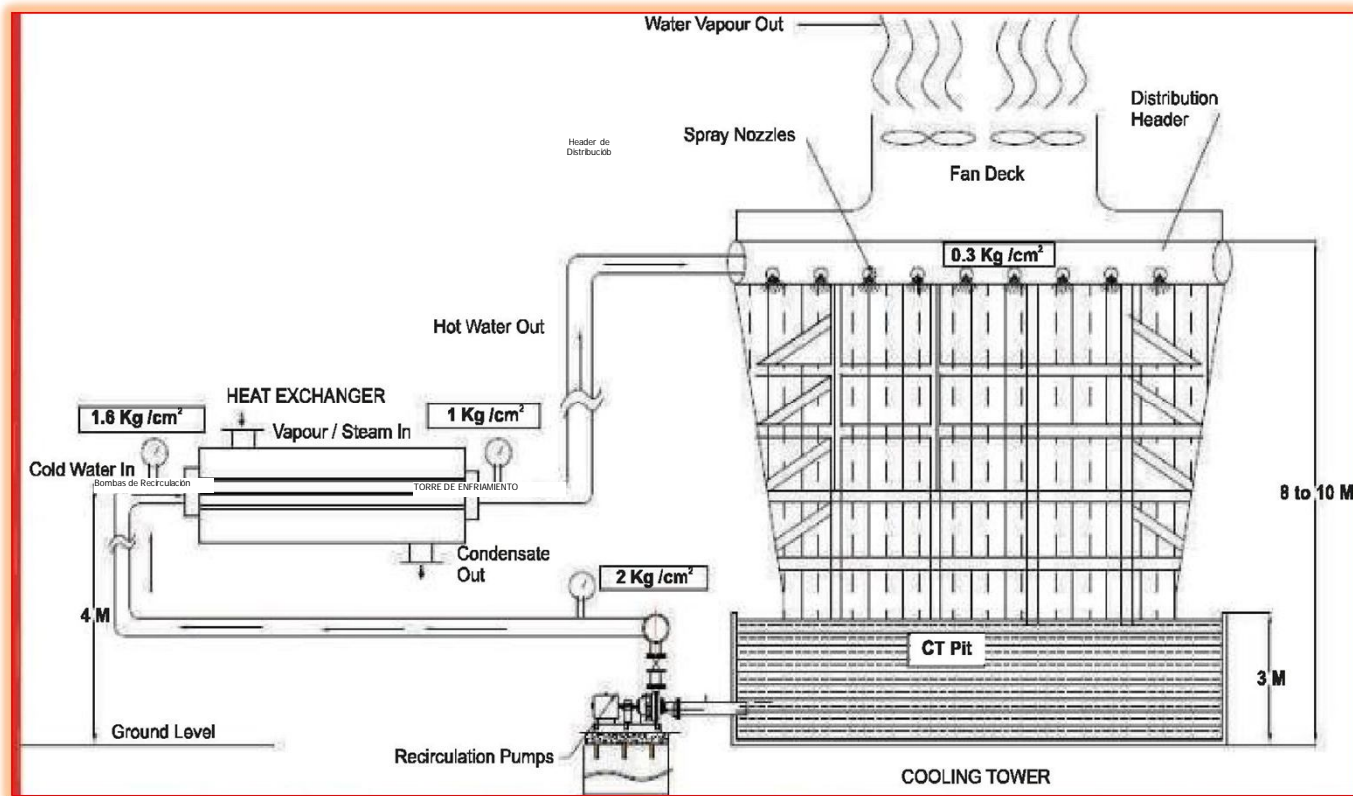
Por lo tanto, la cantidad total de agua de reposición requerida es aproximadamente la misma en comparación con las torres de enfriamiento.

El período de pago del MCS en la mayoría de los casos, se obtendrá en menos de UN año solamente.



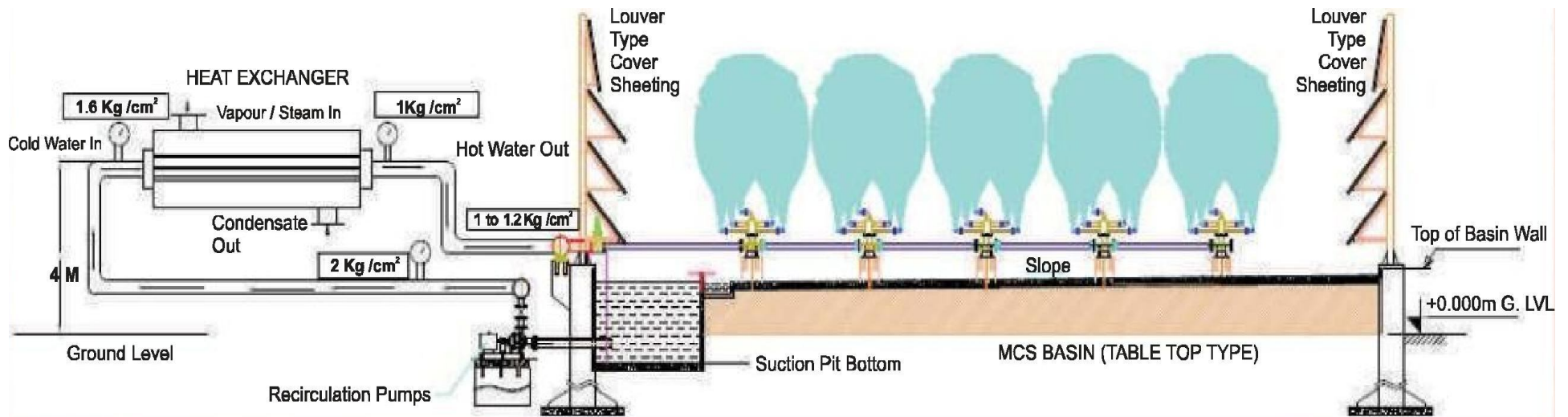
## COMPARACIÓN ENTRE CICLO DE AGUA DE CIRCULACIÓN EN TORRE DE REFRIGERACIÓN INDUCIDO VRS MIST REFRIGERACIÓN

### PLAN A: INTERCAMBIADOR DE CALOR CON TORRE DE ENFRIAMIENTO



## COMPARACIÓN ENTRE CICLO DE AGUA DE CIRCULACIÓN EN TORRE DE REFRIGERACIÓN INDUCIDO VRS MIST REFRIGERACIÓN

### PLAN B: INTERCAMBIADOR DE CALOR CON SISTEMA DE ENFRIAMIENTO MIST





## ADVANCE MIST COOLING SYSTEM

### Alta eficiencia Refrigeración en Estanque de pequeño tamaño

**MIST COOLING SYSTEM** se utiliza como una alternativa superior para varios tipos de sistemas de pulverización y torres de enfriamiento convencionales. Debido al diseño único de nuestro MCS Advance, usted puede ampliar su fábrica de azúcar sin ninguna extensión de su estanque de rocío.

Mientras se amplía la capacidad de la planta se hace necesario extender el estanque de Spray, causando un tremendo costo de construcción civil así como consumiendo espacio adicional.

Teniendo en cuenta este aspecto, MREPL ha introducido un nuevo concepto de revolucionario diseño de cabecera de 8 vías con boquillas mejoradas de crema de niebla de eficiencia.

Ahora es posible instalar MCS enteramente nuevo para la capacidad expandida final de la planta de azúcar reemplazando el antiguo sistema de pulverización en el estanque de aerosol existente solamente, ahorrando considerablemente costo y espacio. Esto se logra sin comprometer la eficacia original de nuestro sistema de refrigeración Mist.

Advance MCS garantiza una temperatura constante del agua fría. De 32 ° C con una caída de temperatura de 10 ° C a 12 ° C durante todo el año con una presión de trabajo muy baja de 0,8 a 1 kg / cm<sup>2</sup>.

Advance MCS se ha puesto en marcha con éxito en varias plantas con el Sistema de Condensación de Gravedad también.

Usted también puede adoptar nuestro "tipo de ventilador de refrigeración de nieblas system (LTMCS), que muchas plantas azucareras han comenzado a adoptar



Sistema de enfriamiento Advance Mist



Sistema de enfriamiento de la niebla del tipo de Louver



## ADVANCE MIST COOLING SYSTEM

Sistema de Enfriamiento de Bruma Avanzada - Análisis de Costo Beneficio								
	Capacidad Planta Azucarera	Sistema Spray					Sistema de Enfriamiento Advance Mist	
		Tamaño Estanque (mts)	Area Ampliada de estanque para sistema de Rociado	Costo Regular Incurrido por ampliación de estanque			Tamaño Estanque en metros Capacidad Final	Costo de Equipamiento para MCS
				Civil	Sistema Rociado	Total		
CASE - A	Original-2500 TCD	40x80	—	—	—	—	—	—
	Expandido .5000 TCD	60x80	1600 m <sup>2</sup>	USD\$98,000	USD\$23,000	USD\$121,000	40x80	USD\$90,000
CASE - B	Original .5000 TCD	60x80	■	■	■	■	■	■
	Expandido -8500 TCD	80x100	3200 m <sup>2</sup>	USD\$188,000	USD\$30,000	USD\$218,000	60x80	USD\$150,000

**Nota:** La tabla anterior muestra cómo se instala el sistema de enfriamiento Advance Mist en el tamaño del estanque original para la capacidad final ampliada de la planta, ahorrando una enorme inversión inicial, así como en espacio físico.



## MIST COOLING TOWER (MCT)

*Para refrigeración por agua condensada en acero inoxidable 304 MOC*

La torre de enfriamiento de niebla construida en material de acero inoxidable completo de la construcción se utiliza eficazmente para enfriar el agua caliente de 90 ° C a alrededor de 32 ° C de una sola vez, ahorrando así una enorme cantidad de potencia de bombeo / ventilador.

El tamaño del trazado requerido es equivalente a Torre de enfriamiento.

Debido al material especial de construcción que es adecuado para la temperatura del agua caliente hasta 95 ° C, asegura una vida mínima de 10-15 años.

