

DRY and SPRAY WATER SPRAY SYSTEM

Istruzione per il montaggio e la manutenzione per
Installation and maintenance instruction for
Instruction pour le montage et l'entretien pour
Montage und Wartungsanleitung für
Instrucciones de mantenimiento y montaje para
Инструкции по монтажу и техническому обслуживанию

ITALIANO

ENGLISH

FRANCAIS

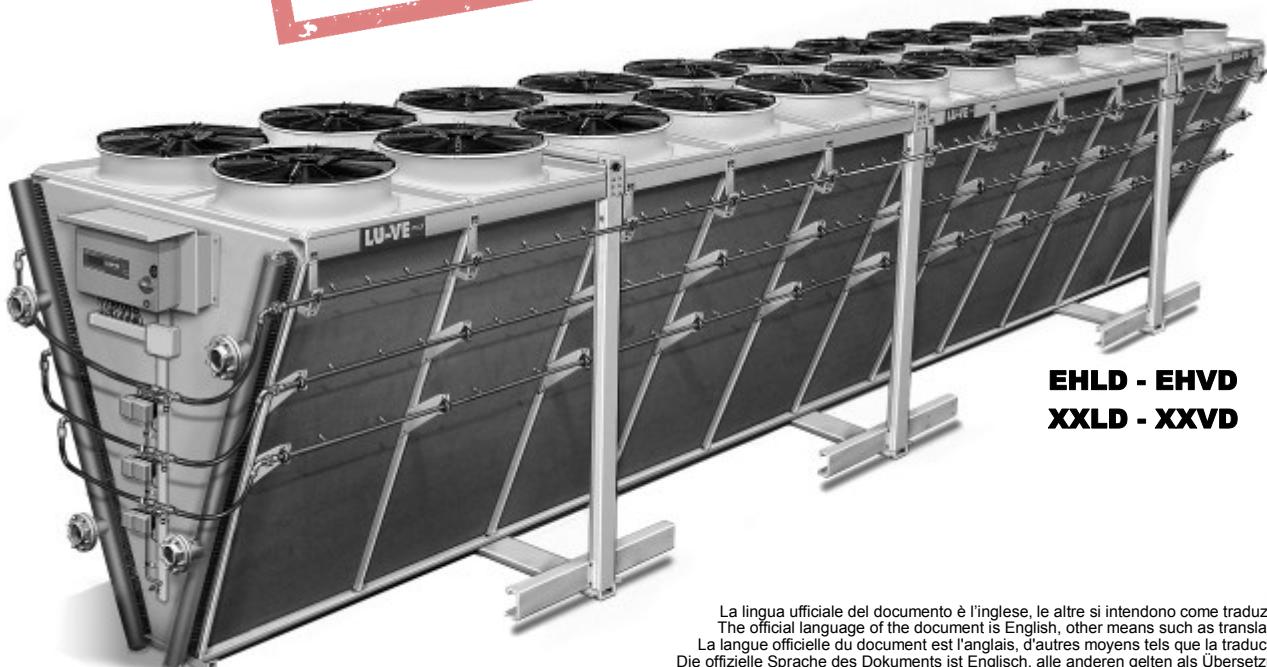
DEUTSCH

ESPAÑOL

РУССКИЙ



SPRAY SYSTEM



EHLD - EHVD
XXLD - XXVD

La lingua ufficiale del documento è l'inglese, le altre si intendono come traduzioni
The official language of the document is English, other means such as translation

La langue officielle du document est l'anglais, d'autres moyens tels que la traduction

Die offizielle Sprache des Dokuments ist Englisch, alle anderen gelten als Übersetzung

El idioma oficial del documento es Inglés, otros medios como la traducción

Официальный язык документа является английский, другие средства, такие как перевод



ITALIANO DICHIARAZIONE DEL FABBRICANTE

NORME - Gli apparecchi sono stati progettati e costruiti per poter essere incorporati in macchine come definito dalla Direttiva Macchine **2006/42/EC** e successivi emendamenti.

- **PED 2014/68/EU**
- Sicurezza del macchinario **EN 60204-1**
- Direttiva **2014/30/EC** e successivi emendamenti. Compatibilità elettromagnetica.
- **Bassa tensione** - Riferimento Direttiva **2014/35/EC**

Tuttavia non è ammesso mettere i nostri prodotti in funzione prima che la macchina nella quale essi sono incorporati o della quale essi sono una parte sia stata dichiarata conforme alla legislazione in vigore.

PRECAUZIONI: Messa in guardia contro eventuali rischi d'infortunio o di danneggiamento dei materiali in caso d'inosservanza delle istruzioni.

A) Per le operazioni di movimentazione, installazione e manutenzione, è obbligatorio:

- 1 - Il personale deve essere addestrato per l'utilizzo di dispositivi di trasporto all'interno della ditta e per la manutenzione delle apparecchiature descritte nelle istruzioni per l'uso e la manutenzione.
- 2 - Uso dei guanti di protezione.
- 3 - Non sostare sotto il carico sospeso.

B) Prima di procedere ai collegamenti elettrici, è obbligatorio:

- 1 - Personale abilitato.
 - 2 - Assicurarsi che il circuito elettrico d'alimentazione sia aperto.
 - 3 - L'interruttore del quadro generale d'alimentazione sia lucchettato in posizione di aperto.
- C) Prima di procedere ai collegamenti dei collettori/distributori, è obbligatorio:**
- 1 - Personale abilitato.
 - 2 - Assicurarsi che il circuito d'alimentazione sia chiuso (assenza di pressione).
 - 3 - Durante l'operazione di saldatura, assicurarsi di indirizzare la fiamma in modo da non investire la macchina (eventualmente interporre una protezione).

D) SMALTIMENTO: I prodotti LU-VE sono composti da:

Materiali plastic: polistirolo, ABS, gomma.
Materiali metallici: ferro, acciaio inox, rame, alluminio (eventualmente trattati).
Per i liquidi refrigeranti seguire le istruzioni dell'installatore dell'impianto.

E) Togliere la pellicola trasparente di protezione dalle parti metalliche vernicate.

F) Linee guida VDI 2047-2 "Igiene per scambiatori di calore"

FRANÇAIS DECLARATION D'INCORPORATION DU CONSTRUCTEUR

Normes: les appareils ont été conçus et fabriqués pour être incorporés dans des machines selon la Directive Machines **2006/42/EC** et les amendements successifs.

- **PED 2014/68/EU**
- Sécurité de la machine **60204-1**
- Directive **2014/30/EC** et amendements successifs. Compatibilité électromagnétique.
- **Basse tension**. Référence directive **2014/35/EC**.

Toutefois, il est interdit de mettre nos appareils en marche avant que la machine dans laquelle ils sont incorporés ou dont ils font partie ne soit déclarée conforme à la législation en vigueur.

PRECAUTIONS: Mise en garde contre d'éventuels risques d'accident ou d'endommagement des appareils en cas de non-observation des instructions.

A) Pour les opérations de manipulation, installation et maintenance, il faut obligatoirement :

- 1 - L'intervention d'un opérateur autorisé à l'usage des appareils de manipulation (grue, chariot élévateur, etc.).
- 2 - L'utilisation de gants de protection.
- 3 - De ne pas stationner en dessous d'une charge suspendue.

B) Avant de procéder aux raccordements électriques, il faut obligatoirement :

- 1 - L'intervention d'un opérateur autorisé.
- 2 - De s'assurer que le circuit électrique d'alimentation est ouvert.
- 3 - De s'assurer que l'interrupteur du boîtier général d'alimentation est bloqué par un cadenas en position ouverte.

C) Avant de procéder aux raccordements des collecteurs/distributeurs, il faut obligatoirement :

- 1 - L'intervention de personnel qualifié.
- 2 - S'assurer que le circuit d'alimentation est fermé (absence de pression).
- 3 - Lors de la soudure, s'assurer que la flamme est dirigée de façon à ne pas toucher l'appareil (si besoin, placer une protection devant la machine).

D) ELIMINATION: Les produits LU-VE sont composés de:

Matériaux plastiques: Polystyrène, ABS, caoutchouc.
Matériaux métalliques: fer, acier inox, cuivre, aluminium (éventuellement traité).
Pour les fluides réfrigérants, suivre les instructions données par le fabricant de l'installation.

E) Ôter la pellicola transparente de protection des parties métalliques peintes.

F) Directive VDI 2047-2 "hygiène pour les échangeurs de chaleur"

ESPAÑOL DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

Referencia Directiva de Máquinas 2006/42/EC y posteriores modificaciones. Los productos han sido diseñados y construidos para poder incorporarse en máquinas como es indicado por la Directiva de Máquinas 2006/42/EC con sus sucesivas modificaciones y corresponden a las siguientes normas:

- **PED 2014/68/EU**
- EN 60335-1 (CEI 61-50) Seguridad de los aparatos eléctricos de uso doméstico. Normas generales.
- CEI-EN 60335-2-40 Seguridad de los aparatos de uso doméstico y similar parte 2a. Normas específicas para bombas de calor eléctricas, sistemas de aire acondicionado y deshumidificadores.
- Directiva **2014/30/EC** y sucesivas modificaciones. Compatibilidad electromagnética.
- **Baja tensión** - Referencia Directiva 2014/35/EC.

No está permitido poner en marcha nuestros productos antes de que el equipo en el que son incorporados haya sido declarado conforme a la legislación en vigor.

PRECAUCIONES: Advertencia contra eventuales riesgos de daños a personas o materiales, en caso de que no se sigan las instrucciones.

A) Para las operaciones de manipulación, instalación y mantenimiento es obligatorio:

- 1- Advertir contra eventuales riesgos de daños a personas o materiales en caso de que no se sigan las instrucciones.
- 2 - Personal capacitado en el uso de máquinas para la manipulación de mercancía (grúas, elevadores, etc.).
- 3 - Utilizar guantes protectores.
- 4 - No ubicarse bajo carga suspendida.

B) Antes de que se proceda a realizar la conexión eléctrica, es necesario:

- 1 - Personal capacitado.
- 2 - Asegurarse de que el circuito de alimentación eléctrica esté abierto.
- 3 - Verificar que el interruptor del cuadro general esté bloqueado por una llave en posición abierta.

C) Antes de que se proceda a realizar la conexión de los colectores/distribuidores, es obligatorio:

- 1 - Personal capacitado.
- 2 - Asegurarse de que el circuito de alimentación esté cerrado (falta de presión).
- 3 - Durante la operación de soldadura, asegurarse de que la llama no se coloque en dirección de la máquina (opcionalmente colocar una protección).

D) EVACUACIÓN: Los productos LU-VE se componen de:

Materiales plásticos: poliestireno, ABS, goma.
Materiales metálicos: hierro, acero inoxidable, cobre, aluminio (en algunos casos con pre-tratamiento).

Para los líquidos refrigerantes seguir las instrucciones del instalador del proyecto.

2 E) Eliminar la protección plástica transparente de las partes metálicas pintadas.

F) VDI 2047-2 "Limpieza para intercambiadores de calor"

ENGLISH MANUFACTURERS DECLARATION OF INCORPORATION

STANDARDS - The products are provided for incorporation in machines as defined in the EC Machine Directive **2006/42/EC** and subsequent modifications.

- **PED 2014/68/EU**
- Safety of Machinery **EN 60204-1**
- Directive **2014/30/EC** and subsequent modifications. Electromagnetic compatibility.
- **Low tension** - Reference Directive **2014/35/EC**

However it is forbidden to operate our equipment before the machine incorporating the products or making part thereof has been declared to be in conformity with the EC Machine Directive

PRECAUTIONS: guard against any injury risks or damage to materials if these instructions are not followed.

A) For moving, installing and maintenance operations it is essential to comply as follows:

- 1 - Employ authorized personnel only for using moving equipment (cranes, forklift elevators, etc.).
- 2 - Wear work gloves.
- 3 - Never remain below suspended loads.

B) Before proceeding with electrical wiring it is essential to comply as follows:

- 1 - Employ only authorized personnel.
 - 2 - Make sure the power line circuit is open.
 - 3 - The main switch on the general power panel is open and padlocked in this position.
- C) Before proceeding with the header/distributor connections it is essential to:**
- 1 - Employ only authorized personnel
 - 2 - Make sure the supply circuit is closed (no pressure).
 - 3 - When performing welding operations, make sure the flame is not aimed towards the equipment (insert a shield if required).

D) DISPOSAL: LU-VE products are made of:

Plastic materials: polyethylene, ABS, rubber.
Ferrous materials: iron, stainless steel, copper, aluminium (possibly treated).

Refrigerant liquids: follow the instructions of the system installer.

E) Remove the transparent protection film from painted metallic parts.

F) VDI 2047-2 guidelines "Hygiene for heat exchangers"

DEUTSCH HERSTELLERERKLÄRUNG

NORMEN - Die Produkte sind in Übereinstimmung mit der EG Richtlinie 2006/42/EC und nachfolgende Ergänzungen entwickelt, konstruiert und gefertigt.

- **PED 2014/68/EU**
- Safety of Machinery **EN 60204-1**
- Richtlinie **2014/30/EC** und nachfolgende Ergänzungen. Elektromagnetische Kompatibilität.
- **Niederspannung** - Richtlinie **2014/35/EC**.

Die Inbetriebnahme dieser Maschine ist so lange untersagt, bis sichergestellt ist, daß die Anlage, in die sie eingebaut wurde oder von welcher sie ein Teil ist, den Bestimmungen der EG Richtlinie Maschinen entspricht.

VORSICHTSMASSNAHMEN: Warnung vor Unfall- oder Materialschadensgefahren bei Verletzung der Vorschriften.

A) Für den innerbetrieblichen Transport, die Installation und die Wartung müssen folgende Vorschriften eingehalten werden:

- 1 - Das Personal muss für die Bedienung von innerbetrieblichen Transporteinrichtungen und die Wartung an den in den Bedienungs- und Wartungsanleitung beschriebenen Geräten befähigt sein.
- 2 - Gebrauch von Schutzhandschuhen.
- 3 - Kein Aufenthalt von Personen unter hängenden Lasten.

B) Vor Ausführung der Elektroanschlüsse müssen folgende Vorschriften eingehalten werden:

- 1 - Fachkundiges Personal.
- 2 - Sicherstellen, daß der Stromversorgungskreis offen ist.
- 3 - Der Schalter am Hauptstromversorgungs-Schaltschrank muß mit einem Schloß versehen und geöffnet sein.

C) Vor Anschluß der Sammelrohre/Verteilerrohre müssen folgende Vorschriften eingehalten werden:

- 1 - Fachkundiges Personal.
- 2 - Sicherstellen, daß der Speisungskreis geschlossen ist (kein Druck).
- 3 - Beim Schweißen die Flamme so ausrichten, daß die Maschine nicht getroffen wird (eventuell mit einem Schutz versehen).

D) ENTSORGUNG: Die LU-VE-Produkte bestehen aus:

Plastmaterialien: Polystyrol, ABS, Gummi.
Metallmaterialien: Eisen, rostfreier Stahl, Kupfer, Aluminium (eventuell behandelt). Bezuglich der Kühlflüssigkeiten sind die Vorschriften des Anlageninstallateurs zu beachten.

E) Die transparente Plastfolie von den lackierten Metallteilen entfernen.

F) Richtlinireihe VDI 2047-2 "Hygiene bei Rückkühlwerken"

РУССКИЙ Заявление изготавителя

В соответствии с Directive 2006/42/EC с учетом поправок. изделия спроектированы и изготовлены для того чтобы они были применены в качестве частей агрегата в соответствии с ирктикой 2006/42/EC с учетом поправок, и

- **PED 2014/68/EU**

• Ирктика 2014/30/EC с учетом поправок. Электромагнитная совместимость. Низкое напряжение - Соответствие ирктике 2014/35/EC.

Однако, не допускается применять наши изделия в качестве частей агрегата, прежде чем машина, частями которой они являются, будет признана соответствующей нормам установленным законодательством.

МЕРЫПРЕДОСТОРОЖНОСТИ: При несоблюдении данных предписаний могут произойти несчастные случаи или повреждение изделий.

A) Для погрузочно-разгрузочных операций , монтажа и технического обслуживания ,необходимо следующее:

- 1 - Лерсонал квалифицирован и допущен к управлению следующими Подъемными механизмами (подъемный кран, подъемник и т.д.).
- 2 - Использовать защитные перчатки.
- 3 - Не находиться под грузом .

B) Перед тем как произвести все электрические подключения, необходимо удостовериться:

- 1 -В том, что персонал квалифицирован.
- 2 - Электрический контур незамкнут.
- 3 - Электрощит находится в доступном месте и закрыт на замок.

C) Перед тем как приступить к работе с коллекторами / дистрибуторами, вы должны:

- 1 - Только авторизованый персонал.
- 2 - Убедитесь, что контур закрыт (без давления).
- 3 - Во время операции сварки, убедитесь, что сопло пламя не направлено к оборудованию (ставить щит).

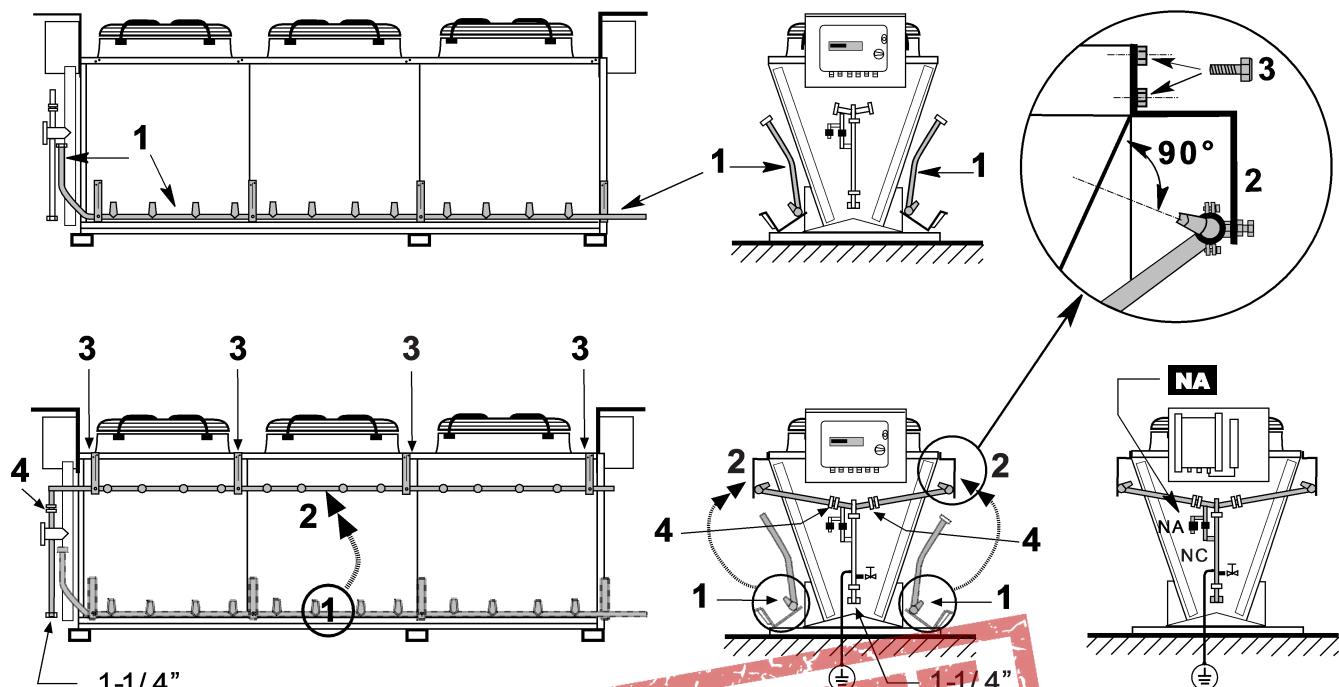
D) УТИПИЗАЦИЯ: Продукция LU-VE состоит из:

Пластик: полистирол, ABS, резина.
Металл: железо, нержавеющая сталь, медь, алюминий (обработанный). Касательно хладагентов следует воспользоваться инструкцией по эксплуатации.

E) Снять прозрачную защитную полиэтиленовую пленку с металлических окрашенных частей

F) VDI 2047-2 "Гигиена для теплообменников"

Fig. 1



- In fase di installazione, prevedere un'inclinazione del 2%.
- During the installation stage, to provide for a tilt of 2%.
- Au cours de la phase d'installation, de prévoir une inclinaison de 2%.

- Während der Installationsphase, für eine Neigung von 2% zu liefern.
- Durante la fase de instalación, para proporcionar una inclinación del 2%.
- На стадии монтажа, чтобы обеспечить наклоне 2%.

ITALIANO

L'impianto è composto da tubi di rame. L'ingresso idrico è effettuato attraverso un bocchettone in ottone da un 1-1/4" femmina. Le rampe vengono alimentate attraverso delle elettrovalvole motorizzate con attacco da 1" con bobine alimentate a 24 V. Sono installate delle elettrovalvole automatiche per lo scarico dell'impianto (installazione sul posto). Il comando delle elettrovalvole, sia di alimentazione che scarico automatico è gestito direttamente dalla logica di controllo del AWS. Il numero degli ugelli per impianto std è di n°8 per modulo n° 4 per batteria destra, n° 4 per batteria sinistra. Gli ugelli sono in ottone (tipo LMP02). L'impianto è fornito completo in tutte le sue parti, e con le rampe smontate (vedi pos. 1) per farle rientrare nelle dimensioni max dell'apparecchio per il trasporto.

Per il pronto utilizzo eseguire il montaggio delle rampe come rappresentato in fig. 1.

Il cliente all'occorrenza può ruotare l'intera rampa per ottimizzare la direzione dello spruzzo, infatti le rampe sono collegate tramite raccordi che ne permettono la rotazione.

FRANCAIS

L'installation est réalisée en tubes de cuivre. Le raccordement hydraulique s'effectue par un embout en laiton de 1-1/4" femelle. Les rampes sont alimentées par des électrovannes motorisées avec un raccord 1 " avec des bobines alimentées à 24 V. Les vannes automatiques sont installées sur l'évacuation (installation sur le site). La commande des électrovannes, soit d'alimentation, soit de purge automatique, est gérée directement par le système de contrôle AWS. En installation standard, il y a 8 buses par module, 4 pour la batterie droite et 4 pour la batterie gauche. Les buses sont en laiton (type LMP02). L'installation est complète et fournie avec les rampes démontées (voir position 1) pour respecter les contraintes dimensionnelles lors du transport de l'appareil.

Avant utilisation, il faut faire tourner les rampes comme indiqué sur le Fig. 1.

Le client, en cas de besoin, peut faire pivoter la rampe entière pour optimiser la direction de la nébulisation, en effet, les rampes sont reliées par des accords qui permettent la rotation.

ENGLISH

The unit is constructed using copper tubes. Water enters through a 1-1/4" female brass pipe union.

The ramps are fed by 1" attachment electro-valves with coils operating on 24V.

Automatic valves are installed on the discharging (installation on site).

The control of the electro-valves, both for supply and automatic draining,

are governed directly by the logic of the WS control.

The number of nozzles per standard unit is 8 per module, 4 for the left coil and 4 for the right coil.

The nozzles are made of brass (type MP02).

The unit is supplied with all parts, with the racks unassembled.(see position 1) so that they stay within the maximum dimensions of the equipment for transportation.

For first time use, fit the upper ramps as shown in fig.1.

If required, the customer can rotate the entire ramp in order to optimize the direction of the spray. The ramps are connected by joints which enable this rotation.

DEUTSCH

Die Anlage besteht aus Kupferrohren. Der Wasserzulauf erfolgt durch über ein Kupferrohr mit 1-1/4"-Innengewinde.

Die Sprühlanzen werden durch Magnetventile mit einem 1"-Anschluss und 24V Spulen versorgt.

Automatische Ventile werden am Ablauf installiert. (zum bauseitigen Einbau).

Die Steuerung der Magnetventile sowohl für die Einspeisung wie auch für

die automatische Entleerung wird direkt durch die Steuerlogik des AWS gesteuert. Die Anzahl der Sprühdüsen für eine Standardanlage beträgt 8 Stück pro Modul, 4 für den rechten und 4 für den linken Wärmetauscher.

Die Sprühdüsen sind aus Messing (Typ LMP02). Die Anlage wird komplett und mit nicht montierten Rampen geliefert (siehe Pos.1), damit sie die max. Geräteabmessungen für den Transport nicht überschreiten.

Der Kunde kann bei Bedarf zur Optimierung der Sprührichtung die gesamte Rampe drehen; die Rampen sind durch drehbare Anschlüsse verbunden.

Der Kunde kann, wenn notwendig, die gesamte Rampe drehen, um die Richtung des Sprühnebels zu optimieren, in der Tat sind die Rampen durch Armaturen verbunden, um die Drehung zu ermöglichen.

ESPAÑOL

El equipo está compuesto por tubos de cobre. El agua ingresa través de un difusor de latón de 1-1/4" hembra. Las rampas se alimentan por medio de electroválvulas con conexión de 1" y bobinas a 24 V. Máquina provista de electroválvulas para facilitar la descarga (instalación en el lugar) El control de las electroválvulas, tanto de alimentación como de vaciado automático es gestionado directamente por una lógica de control del WS.

El número de difusores por cada equipo standard es de 8 unidades por módulo, 4 para el intercambiador del lado derecho, y 4 para el intercambiador del lado izquierdo.

Los difusores son de latón (tipo LMP02). El equipo se suministra con todos sus componentes y con las rampas de difusión desmontadas (ver pos. 1) para facilitar el transporte.

Para utilizar el equipo es necesario ejecutar el montaje de las rampas como es indicado en la Fig. 1.

En el caso de que sea necesario, el cliente puede rotar toda la rampa para optimizar la dirección de la nebulización del agua; de hecho, las rampas están conectadas por medio de juntas que facilitan su rotación.

РУССКИЙ

Агрегат состоит из медных труб. Жидкость входит через латунный разъем размером 1-1/4".(F).

Нитание ёмкостей системы происходит через электромагнитные клапаны с подсоединением в 1" с катушкой под напряжением 24В. Как дополнительная опция, могут быть установлены электромагнитные клапаны с автоматическим сливом.

Управление работой электромагнитных клапанов, как питания, так и автоматический слив, производится непосредственно центральным контроллером системы.

Количество насадок предназначенных для стандартной установки это 8шт для каждого модуля, из них 4 для правой батареи и 4 для левой батареи. Весадки изготовлены из латуни (мод. LMP02). Все компоненты установки поставляются с заказом. Разветвления установки поставляются в разобранном виде (см.поз.1), так чтобы они входили в размеры оборудования во время транспортировки.

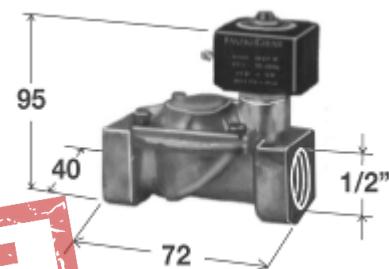
Пользователь при необходимости может повернуть все рампы для оптимизации направления разбрзгивания, т.к они связаны с помощью соединений, которые позволяют их вращение.

NC

Elettrovalvola motorizzata
Motorised electro-valve
Electrovanne d'alimentation
Motorventil
Electroválvula motorizada
Электромагнитный клапан с приводом

**OPTIONAL NA**

Elettrovalvole per drenaggio
Draining electro-valve
Electrovanne de vidange
Magnetventil zur Entleerung
Electroválvulas para el vaciado
Электромагнитный клапан для дренажа

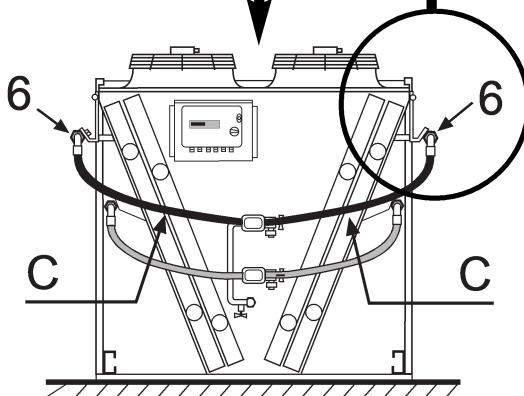


ATTENZIONE / CAUTION / ATTENTION / ACHTUNG / ATENCION / ВНИМАНИЕ

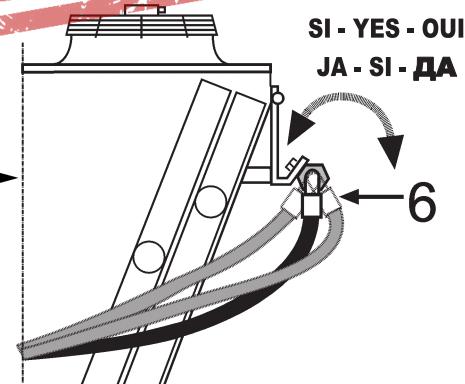
OBSOLETE

Fig. C

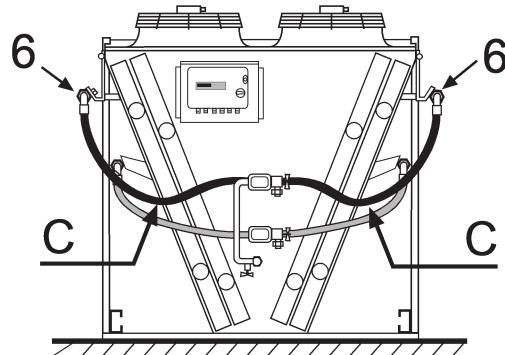
...Pag. 5, 7



SI - YES - OUI - JA - SI - ДА



**SI - YES - OUI
JA - SI - ДА**



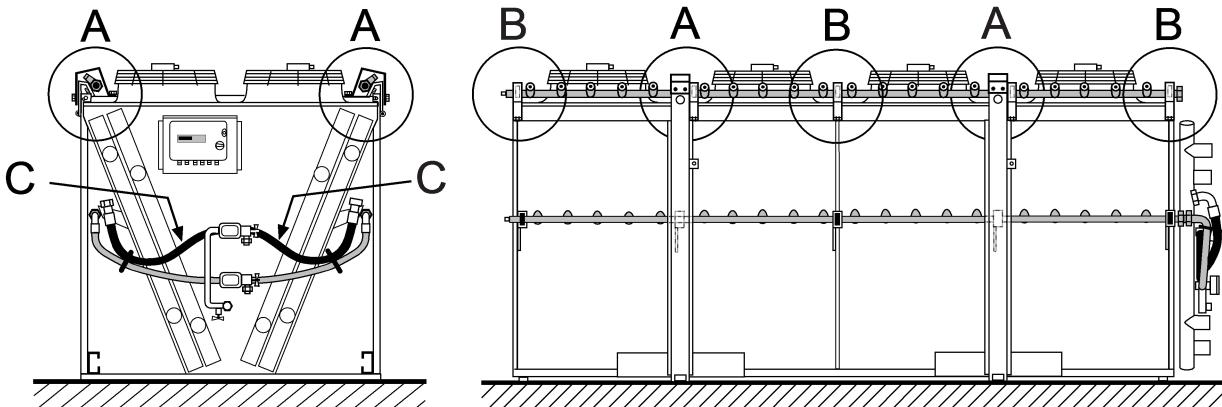
NO - NO - NON - NEIN - NO - НЕТ

...Pag. 5, 7

Modello / Type / Modèle EHLD - EHVD **Modell / Modelo / Модель**
INSTALLAZIONE / INSTALLATION / INSTALLATION / MONTAGE / MONTAJE / ИНСТАЛЛЯЦИЯ

- In fase di installazione, prevedere un'inclinazione del 2%
- During the installation stage, to provide for a tilt of 2%
- Au cours de la phase d'installation, de prévoir une inclinaison de 2%

- Während der Installationsphase, für eine Neigung von 2% zu liefern
- Durante la fase de instalación, para proporcionar una inclinación del 2%
- На стадии монтажа, чтобы обеспечить наклоне 2%

**COLLEGAMENTI / CONNECTIONS / RACCORDEMENTS / ANSCHLUSSE / CONEXIÓN / ПОДСОЕДИНЕНИЕ**

2 ↑

1 ↑

Fig. A

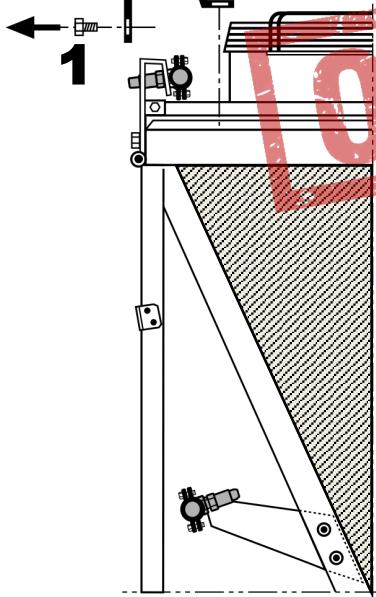


Fig. B

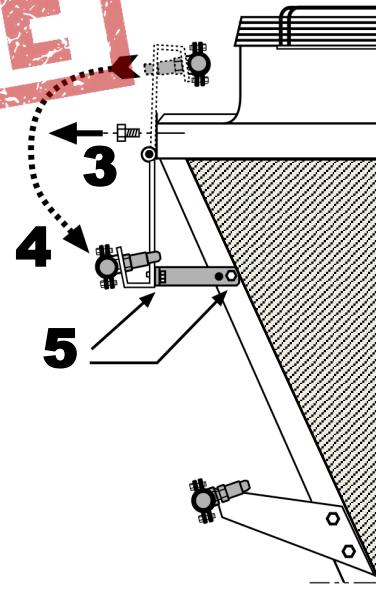
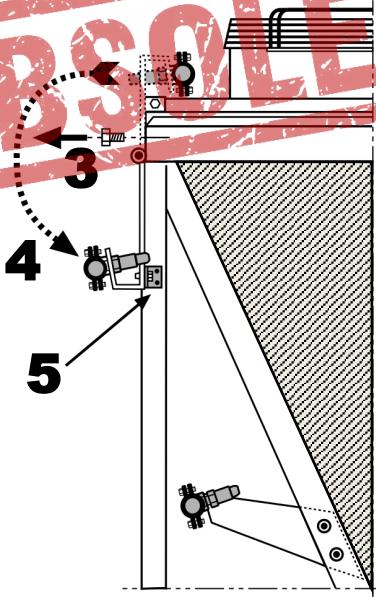


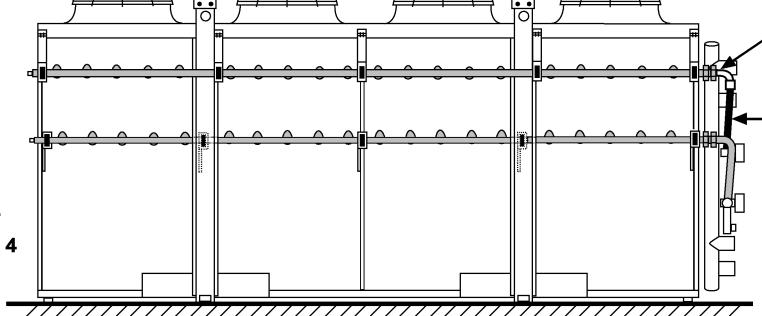
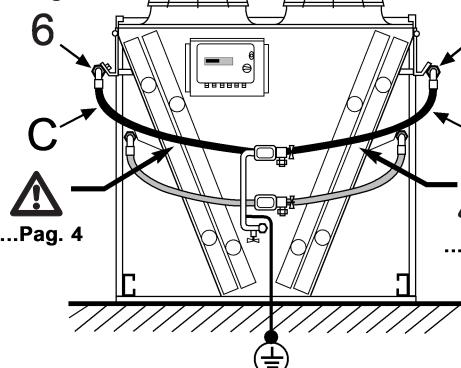
Fig. C

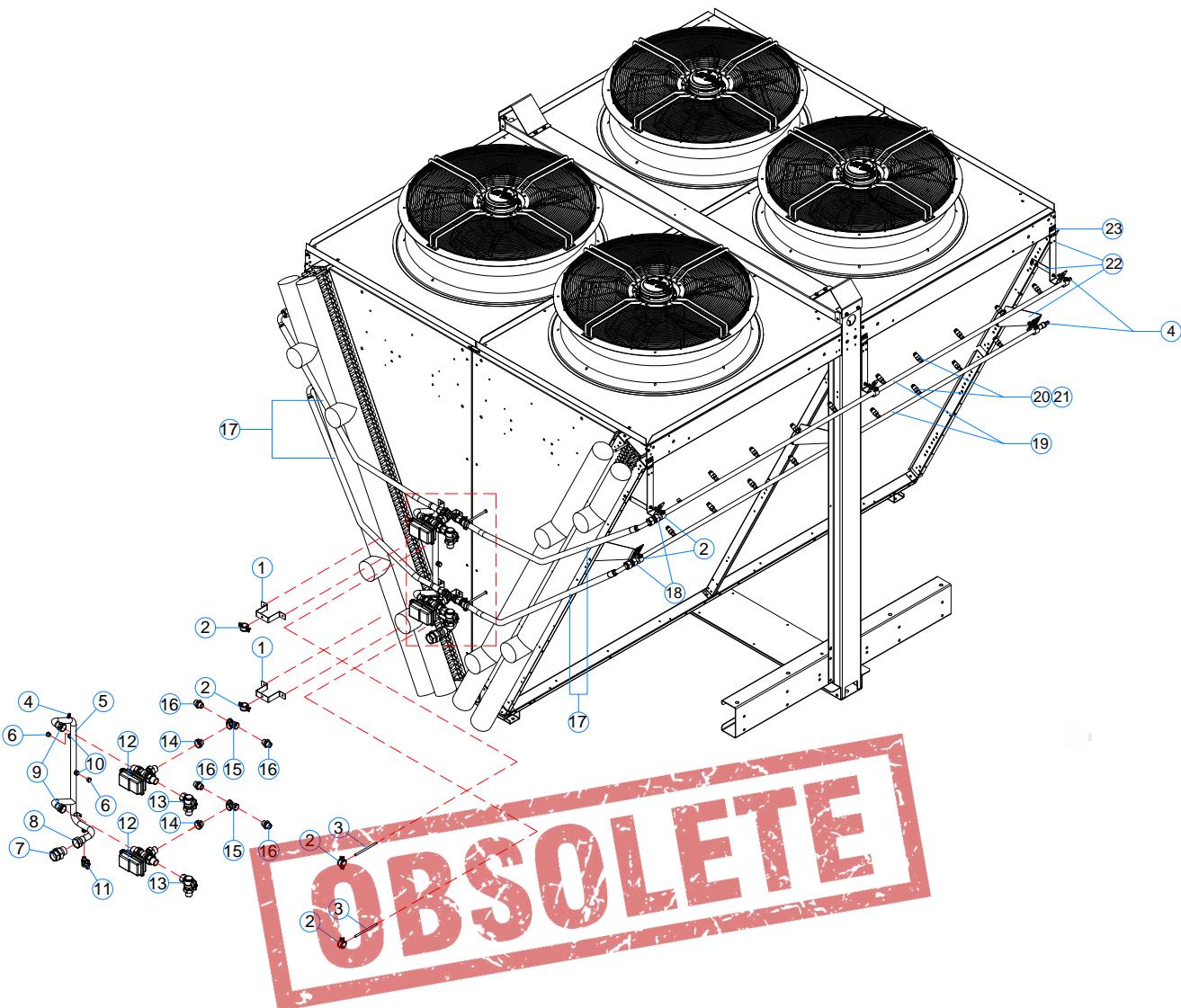


...Pag. 4



...Pag. 4



**ITALIANO**

LISTA COMPONENTI PER SISTEMI DRY & SPRAY EHVD - EHLD 3V		
No.	Descrizione componenti	Materiale
1	Staffa metallica	Acciaio al carbonio zincato e verniciato
2	Supporto tubazione	Acciaio inox e gomma
3	Asta filettata	Acciaio inox
4	Valvola Schrader	Ottone
5	Testata	Tubo in Rame morbido Ø22x1,5 VLC CU DHP H2O
6	Tappo	Ottone
7	Bocchettone filettato	Ottone Nichelato
8	Raccordo filettato a saldare	Bronzo
9	Raccordo filettato a saldare	Ottone
10	Raccordo filettato a saldare	Ottone
11	Valvola a sfera	Ottone
12	Valvola tre vie	Calotta esterna: polimero di vetro pieno "Poliacrilammide". Parti esterne metalliche: AISI303 GVR e ottone CW617N. Corpo: ottone CW617N UNI 5705
13	Valvola a sfera	Ottone
14	Nipplo	Ottone
15	Connettore a "T" filettato	Ottone
16	Nipplo	Ottone
17	Giunti flessibili	AISI 304
18	Raccordo filettato	Acciaio cromofo
19	Rampa	Tubazione in Rame morbido Ø22x1,5 VLC CU DHP H2O
20	Ugello	Ottone
21	Supporto ugello	Ottone
22	Staffa metallica	Acciaio al carbonio zincato e verniciato
23	Cerniera	AISI 304

ENGLISH

COMPONENTS LIST DRY & SPRAY SYSTEM FOR EHVD - EHLD 3V UNITS		
No.	Component description	Material
1	Metal bracket	Zinc plated and painted carbon steel
2	Tube support	Stainless steel and rubber
3	Threaded rod	Stainless steel
4	Schrader valve	Brass
5	Header	Copper smooth pipe Ø22x1,5 VLC CU DHP H2O
6	Stopper	Brass
7	Threaded pipe union	Nickelized brass
8	Welded threaded pipe union	Bronze
9	Welded threaded pipe union	Brass
10	Welded threaded pipe union	Brass
11	Ball valve	Brass
12	Three way valve	Outer shell: polymer "Polyacrylamide" glass filled. External metal parts: AISI303 GVR and brass CW617N. Body: brass CW617N UNI 5705
13	Ball valve	Brass
14	Nipple	Brass
15	Threaded T-connection	Brass
16	Nipple	Brass
17	flexible coupling	AISI 304
18	Threaded pipe connection	Chrome steel
19	Ramp	Copper smooth pipe Ø22x1,5 VLC CU DHP H2O
20	Nozzle	Brass
21	Holder for nozzle	Brass
22	Metal bracket	Zinc plated and painted carbon steel
23	Hinge	AISI 304

FRANCAIS
**LISTE COMPOSANTS
POUR SYSTÈMES DRY & SPRAY EHVD- EHLD 3V**

No.	Description composants	Matériel
1	Support métallique	Acier au carbone galvanisé et peint
2	Support tuyauterie	Acier inox et caoutchouc
3	Tige filetée	Acier inox
4	Vanne Schrader	Laton
5	Tête	Tuyau en cuivre tendre Ø 22X1,5 VLC CU DHP H20
6	Bouchon	Laton
7	Embout fileté	Laton en nickel
8	Raccord fileté à souder	Bronze
9	Raccord fileté à souder	Laton
10	Raccord fileté à souder	Laton
11	Vanne sphérique	Laton
12	Vanne trois voies	Logement externe: polymère fibre de verre plein "polycrylamide". Parties externes métalliques: AISI303 GVR et laton CW617N. Corp: Laton CW&17N UNI 5705
13	Vanne sphérique	Laton
14	Raccord/barette	Laton
15	Raccord en "Té" fileté	Laton
16	Raccord/Barette	Laton
17	Accouplements flexibles	AISI 304
18	Raccord fileté	Acier chromé
19	Rampe	Tuyauterie en cuivre tendre Ø 22X 1,5 VLC CU DHP H20
20	Buse	Laton
21	Support buse	Laton
22	Support métallique	Acier au carbone galvanisé et peint
23	Charnière	AISI 304

DEUTSCH
**TEILLISTE
SPRÜHSYSTEME FÜR TROCKENE & EHVD - EHLD 3V**

No.	Komponentenbeschreibung	Material
1	Metallhalterung	Verzinktes pulverbeschichtetes Stahlblech
2	Rohraufnahme	Edelstahl und Gummi
3	Gewindestange	Edelstahl
4	Schraderventil	Messing
5	Header	Kupfer weich
6	Stopper	Messing
7	Rohrverschraubung	Vernickeltes Messing
8	Geschweißte Rohrverbindung	Bronze
9	Geschweißte Rohrverbindung	Messing
10	Geschweißte Rohrverbindung	Messing
11	Kugeventil	Messing
12	3 - Wege - Ventil	Polymerplastik, AISI 303, Messing
13	Kugelventil	Messing
14	Nippel	Messing
15	Geschräubte T-Verbindung	Messing
16	Nippel	Messing
17	Flexibler Schlauchanschluss	AISI 304
18	Geschräubte Rohrverbindung	Verchromter Stahl
19	SPRÜhsystemverrohrung	Kupfer weich
20	Düse	Messing
21	Düsenhalter	Messing
22	Metallhalterung	Verzinktes pulverbeschichtetes Stahlblech
23	Gelenk	AISI 304

ESPAÑOL
**LISTA DE COMPONENTES
PARA SISTEMAS DRY & SPRAY EHVD - EHLD 3V**

No.	Descripción de los componentes	Material
1	Soporte metálico	Acero al carbono zincado y vernizado
2	Soporte tubo	Acero inoxidable y goma
3	Varilla rosada	Acero inoxidable
4	Válvula Schrader	Latón
5	Cabezal	Tubo de cobre liso Ø22x1,5 VLC CU DHP H20
6	Tapón	Latón
7	Tubo rosado	Latón Niquelado
8	Tubo rosado para soldar	Bronce
9	Tubo rosado para soldar	Latón
10	Tubo rosado para soldar	Latón
11	Válvula de esfera	Latón
12	Válvula 3 vías	Carcasa exterior: polímero de vidrio "Policrilamida". Partes externas metálicas: AISI303 GVR y Latón CW617N. Cuerpo: Latón CW617N UNI 5705
13	Válvula de esfera	Latón
14	Niple de Reducción	Latón
15	Conector a "T" rosado	Latón
16	Niple de Reducción	Latón
17	Junta flexible	AISI 304
18	Tubo rosado	Acero cromado
19	Rampa	Tubo de cobre liso Ø22x1,5 VLC CU DHP H20
20	Difusor	Latón
21	Soporte difusor	Latón
22	Soporte metalico	Acero al carbono zincado y vernizado
23	Bisagra	AISI 304

РУССКИЙ

No.		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

ITALIANO

L'impianto è composto da tubi di rame e in acciaio inox. L'ingresso idrico è effettuato attraverso un bocchettone in ottone da un 1-1/4" femmina. Le rampe vengono alimentate attraverso delle elettrovalvole motorizzate con attacco da 1" con bobina alimentata a 24 V. Sono installate delle elettrovalvole automatiche per lo scarico dell'impianto. Il comando delle elettrovalvole, sia di alimentazione che scarico automatico è gestito direttamente dalla logica di controllo del AWS. Il n° degli ugelli per impianto std è di 5 per modulo batteria e per rampa superiore e di n°4 per modulo e per rampa inferiore. Gli ugelli sono in ottone (tipo LMP02). L'impianto è fornito completo in tutte le sue parti, e con le rampe superiori ruotate verso l'alto per farle rientrare nelle dimensioni max dell'apparecchio per il trasporto.

Per il pronto utilizzo occorre ruotare le rampe superiori (Fig A) e fissarle ai profili di sostegno (Fig B); quindi vanno collegati i tubi in acciaio inox al manicotto (Fig C). Controllare che i tubi in acciaio inox siano ben tesi e non facciano pance, agendo sul bocchettone 6, al fine di garantire un corretto svuotamento.

Il cliente all'occorrenza puo' ruotare l'intera rampa per ottimizzare la direzione dello spruzzo, infatti le rampe sono collegate tramite raccordi che ne permettono la rotazione.

FRANÇAIS

L'installation est réalisée en tubes de cuivre et acier inoxydable. Le raccordement hydraulique s'effectue par un embout en laiton de 1-1/4" femelle. Les rampes sont alimentées par des électrovanne motorisées avec un raccord 1" avec une bobine alimentée en 24 V. Les vannes automatiques sont installées sur l'évacuation. La commande des électrovanne, soit d'alimentation, soit de purge automatique, est gérée directement par le système de contrôle AWS. En implantation standard il y a 5 buses par module de batterie et par rampe supérieure, et 4 par module et par rampe inférieure. Les buses sont en laiton, type LMP02. L'installation est complète, mais les rampes supérieures sont tournées vers le haut pour respecter les dimensions maxi. de l'appareil pour le transport.

Pour l'installation finale, il faut tourner les rampes supérieures (Fig A) et les fixer aux dispositifs de soutien(fig B); Puis, raccorder les tubes en acier inoxydable au manchon/la gaine (Fig C). Contrôler que les tubes en acier inoxydable sont bien tendus et qu'ils ne se plient pas en utilisant l'embout 6 afin de garantir une vidange correcte.

Le client, en cas de besoin, peut faire pivoter la rampe entière pour optimiser la direction de la nébulisation, en effet, les rampes sont reliées par des accords qui permettent la rotation.

ESPAÑOL

El equipo está compuesto por tubos de cobre y acero inoxidable. El agua entra a través de un difusor de latón de 1-1/4" hembra. Las rampas se alimentan por medio de electroválvulas con conexión de 1" y bobinas a 24 V. Máquina provista de electroválvulas para facilitar la descarga. El control de las electroválvulas, tanto de alimentación como de vaciado automático es gestionado directamente por una lógica de control del WS. El número de difusores por cada equipo es de 5 unidades por módulo batería /rampa superior y de 4 unidades por módulo y rampa inferior. Los difusores son de latón (tipo LMP02). El equipo se suministra con todos sus componentes y con las rampas de difusión desmontadas (ver pos. 1) para facilitar el transporte.

Para utilizar el equipo inmediatamente es necesario rotar las rampas superiores (Fig A) y fijarlas a los perfiles de soporte (Fig B), es decir, los tubos en acero inoxidable deben estar conectados al casquillo (Fig C). Asegúrese de que los tubos en acero inoxidable estén completamente fijos, para ello utilice uniones 6 para garantizar un correcto vaciado.

En el caso de que sea necesario, el cliente puede rotar toda la rampa para optimizar la dirección de la nebulización del agua; de hecho, las rampas están conectadas por medio de juntas que facilitan su rotación.

ENGLISH

The unit is constructed using copper and stainless steel tubes. Water enters through a 1-1/4" female brass pipe union. The ramps are fed by 1" attachment motorized electro-valves with coils operating on 24V. automatic valves are installed on the discharging. The control of the electro-valves, both for supply and automatic draining, are governed directly by the logic of the AWS control. The number of nozzles for standard units is 4 for the coil module and the upper rack, 3 for the intermediate module and rack and 2 for the lower rack. The nozzles are brass (LMP02 type). The unit is supplied complete in all its parts, with the upper ramps turned upwards so that they come within the maximum dimensions of the unit for transportation.

Preparation for immediate use requires the upper ramps to be rotated (Fig A) and attached to the support profiles (Fig B); then the stainless steel tubes are connected to the sleeve (Fig C). Make sure that the stainless steel tubes are taut and do not sag, using threaded pipe union 6 to ensure correct emptying.

If required, the customer can rotate the entire ramp in order to optimize the direction of the spray. The ramps are connected by joints which enable this rotation.

DEUTSCH

Die Anlage besteht aus Kupfer- und Edelstahlwellrohren. Der Wasserzulauf erfolgt durch Einlaufstutzen aus Kupfer mit 1-1/4" -Innengewinde. Die Rampen werden durch Elektroventile mit einem 1"-Anschluss mit bei 24V betriebenen Spulen gespeist. Automatische Ventile werden am Ablauf installiert. (zum bauseitigen Einbau). Die Steuerung der Elektroventile sowohl für die Einspeisung als auch für die automatische Entleerung wird direct durch die Steuerlogik des AWS gesteuert. Die Anzahl der Düsen für die Standard-Anlage ist 5 pro Batteriemodul und für die obere Rampe und 4 pro Modul und für die untere Rampe. Die Düsen sind aus Kupfer (Typ LMP02). Die Anlage wird komplett mit allen Teilen geliefert, wobei die oberen Rampen nach oben gedreht sind, damit sie innerhalb der Maximalabmessungen des Geräts für den Transport bleiben.

Zum Betrieb die oberen Rampen (Abb. A) drehen und an den Stützprofilen (Abb.B) befestigen, anschließend werden die Edelstahlschläuche an der Muffe (C) befestigt. Es ist sicherzustellen, dass die Edelstahlschläuche straff sind und nicht durchhängen. Durch Einwirken auf Stutzen 6 kann die korrekte Entleerung gewährleistet werden.

Der Kunde kann bei Bedarf zur Optimierung der Sprührichtung die gesamte Rampe drehen; die Rampen sind durch drehbare Anschlussstücke verbunden.

РУССКИЙ

Арерат состоит из медных труб и нержавеющая сталь трубы. Жидкость входит через латунный разъем размером 1-1/4".(F). Питание ёмкостей системы происходит через электромагнитные клапаны с подсоединением в 1" с катушкой под напряжением 24В. Как дополнительная опция, могут быть установлены электромагнитные клапаны с автоматическим сливом. Управление работой электромагнитных клапанов, как питание, так и автоматический слив, производится непосредственно центральным контроллером системы. Стандартное количество насадок для установки - 5 модулей для верхней рампы, и 4 модуля в нижней рампе. Насадки сделаны из латуни (типа LMP02). Арерат поставляется в полной комплектации, с верхними рампами повёрнутыми вверх для наибольшей компактности во время перевозки. Для быстрого использования, необходимо повернуть верхние магистрали (рис.А) и прикрепить к опорным профилям (рис. В); затем нержавеющая сталь трубы соединить с разъемом (рис. С). Убедитесь, что нержавеющая сталь трубы натянуты и не провисают, используя резьбовое соединение труб, для правильного слива.

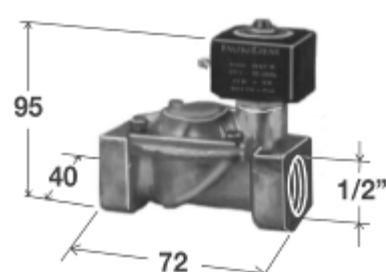
Пользователь при необходимости может повернуть все рампы для оптимизации направления разбрзгивания, т.к они связаны с помощью соединений, которые позволяют их вращение.

NC

Elettrovalvola motorizzata
Motorised electro-valve
Electrovanne d'alimentation
Motorventil
Electroválvula motorizada
Электромагнитный клапан с приводом

**NA**

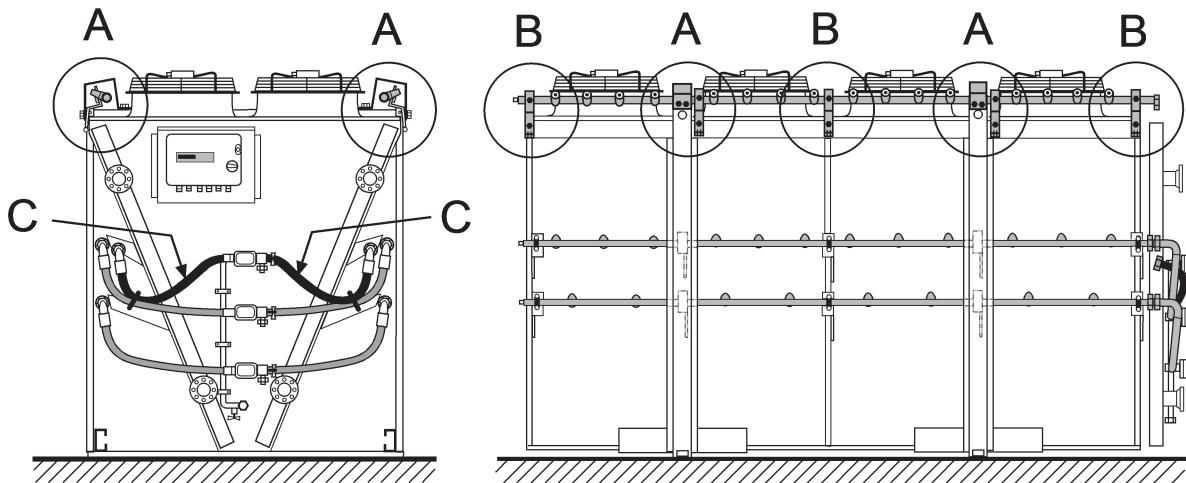
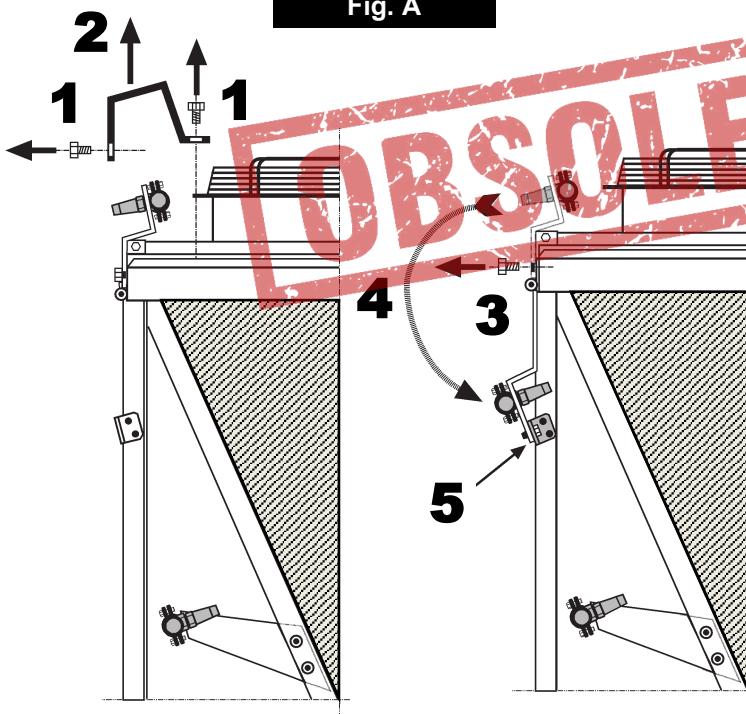
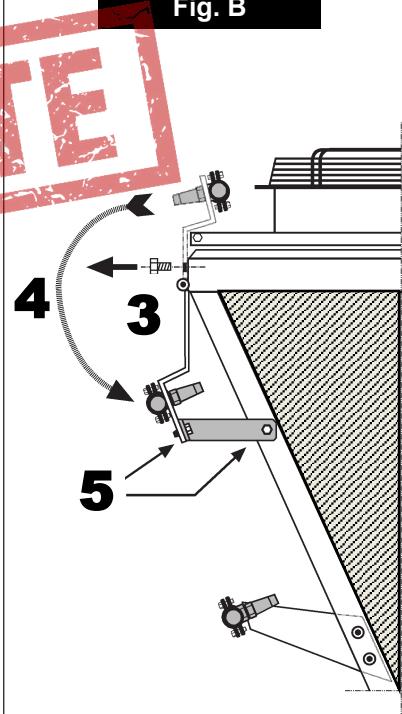
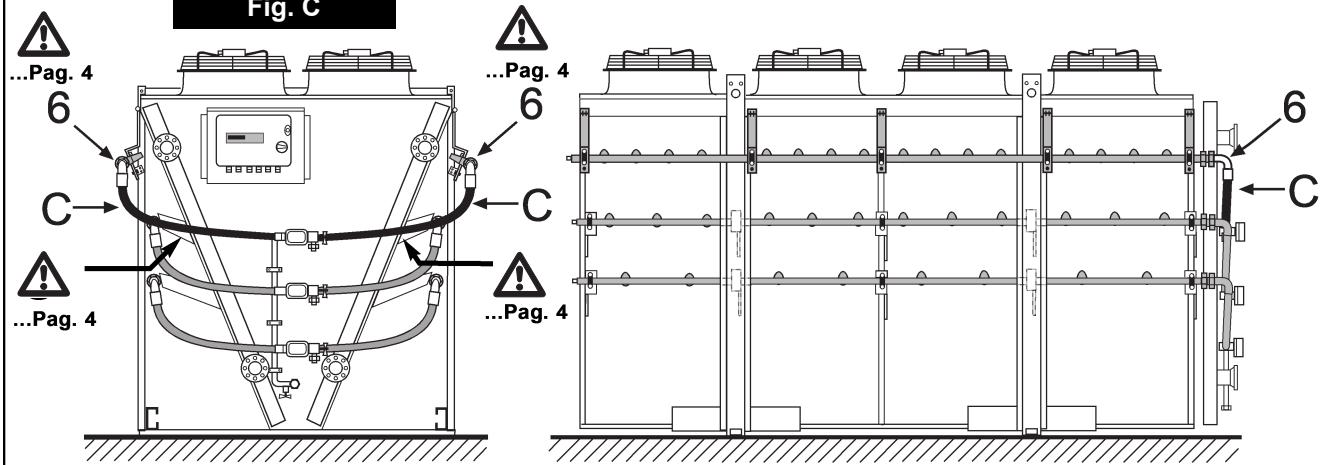
Elettrovalvola per drenaggio
Draining electro-valve
Electrovanne de vidange
Magnetventil zur Entleerung
Electroválvulas para el vaciado
Электромагнитный клапан для дренажа

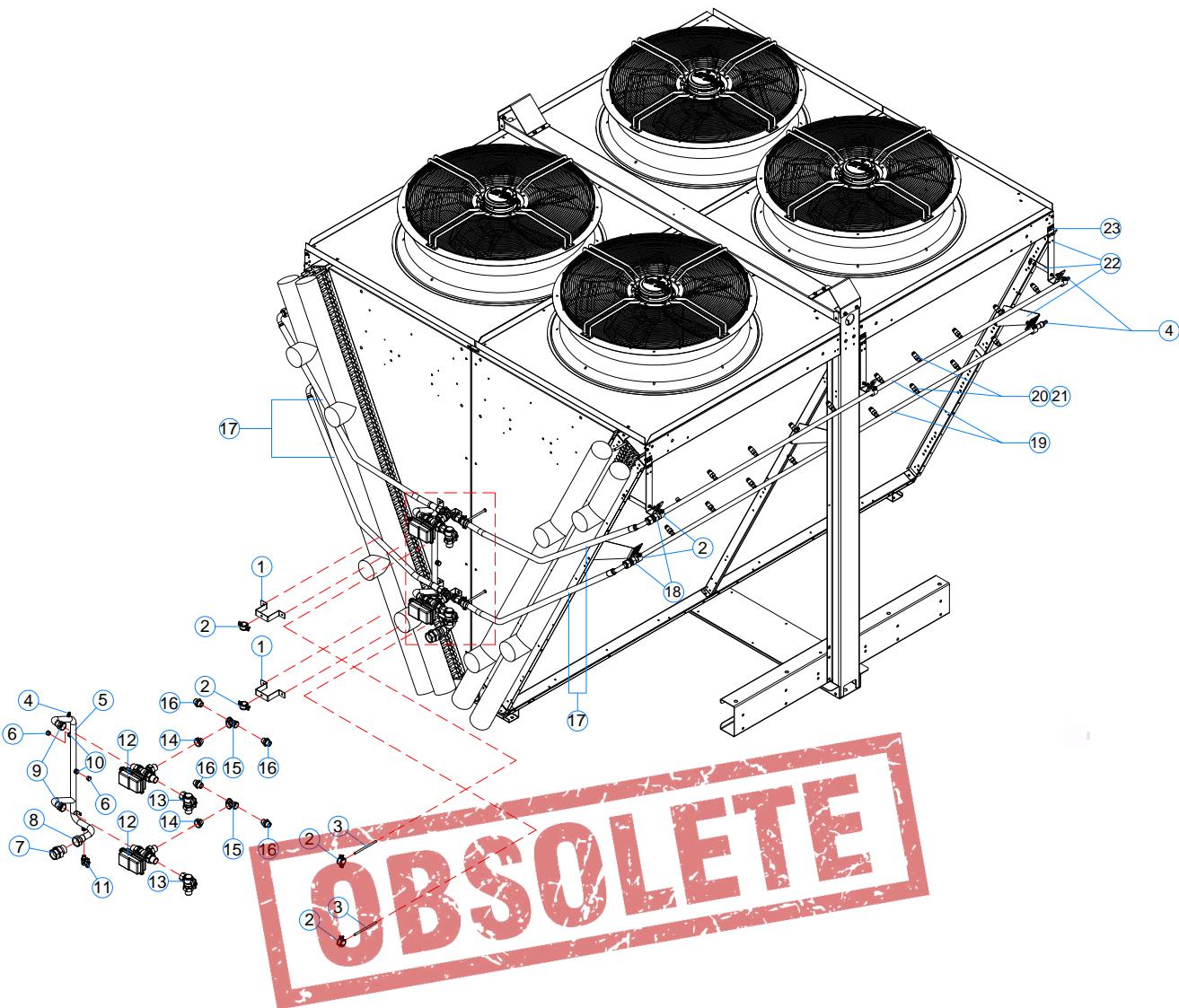


Modello / Type / Modèle XXLD - XXVD **Modell / Modelo / Модель**
INSTALLAZIONE / INSTALLATION / INSTALLATION / MONTAGE / MONTAJE / ИНСТАЛЛЯЦИЯ

- In fase di installazione, prevedere un'inclinazione del 2%
- During the installation stage, to provide for a tilt of 2%
- Au cours de la phase d'installation, de prévoir une inclinaison de 2%

- Während der Installationsphase, für eine Neigung von 2% zu liefern
- Durante la fase de instalación, para proporcionar una inclinación del 2%
- На стадии монтажа, чтобы обеспечить наклоне 2%

**COLLEGAMENTI / CONNECTIONS / RACCORDEMENTS / ANSCHLUSSE / CONEXIÓN / ПОДСОЕДИНЕНИЕ****Fig. A****Fig. B****Fig. C**

**ITALIANO**

LISTA COMPONENTI PER SISTEMI DRY & SPRAY EHVD - EHLD 3V		
No.	Descrizione componenti	Materiale
1	Staffa metallica	Acciaio al carbonio zincato e verniciato
2	Supporto tubazione	Acciaio inox e gomma
3	Asta filettata	Acciaio inox
4	Valvola Schrader	Ottone
5	Testata	Tubo in Rame morbido Ø22x1,5 VLC CU DHP H2O
6	Tappo	Ottone
7	Bocchettone filettato	Ottone Nichelato
8	Raccordo filettato a saldare	Bronzo
9	Raccordo filettato a saldare	Ottone
10	Raccordo filettato a saldare	Ottone
11	Valvola a sfera	Ottone
12	Valvola tre vie	Calotta esterna: polimero di vetro pieno "Poliacrilammide". Parti esterne metalliche: AISI303 GVR e ottone CW617N. Corpo: ottone CW617N UNI 5705
13	Valvola a sfera	Ottone
14	Nipplo	Ottone
15	Connettore a "T" filettato	Ottone
16	Nipplo	Ottone
17	Giunti flessibili	AISI 304
18	Raccordo filettato	Acciaio cromofo
19	Rampa	Tubazione in Rame morbido Ø22x1,5 VLC CU DHP H2O
20	Ugello	Ottone
21	Supporto ugello	Ottone
22	Staffa metallica	Acciaio al carbonio zincato e verniciato
23	Cerniera	AISI 304

ENGLISH

COMPONENTS LIST DRY & SPRAY SYSTEM FOR EHVD - EHLD 3V UNITS		
No.	Component description	Material
1	Metal bracket	Zinc plated and painted carbon steel
2	Tube support	Stainless steel and rubber
3	Threaded rod	Stainless steel
4	Schrader valve	Brass
5	Header	Copper smooth pipe Ø22x1,5 VLC CU DHP H2O
6	Stopper	Brass
7	Threaded pipe union	Nickelated brass
8	Welded threaded pipe union	Bronze
9	Welded threaded pipe union	Brass
10	Welded threaded pipe union	Brass
11	Ball valve	Brass
12	Three way valve	Outer shell: polymer "Polyacrylamide" glass filled. External metal parts: AISI303 GVR and brass CW617N. Body: brass CW617N UNI 5705
13	Ball valve	Brass
14	Nipple	Brass
15	Threaded T-connection	Brass
16	Nipple	Brass
17	flexible coupling	AISI 304
18	Threaded pipe connection	Chrome steel
19	Ramp	Copper smooth pipe Ø22x1,5 VLC CU DHP H2O
20	Nozzle	Brass
21	Holder for nozzle	Brass
22	Metal bracket	Zinc plated and painted carbon steel
23	Hinge	AISI 304

FRANCAIS

**LISTE COMPOSANTS
POUR SYSTÈMES DRY & SPRAY EHVD- EHLD 3V**

No.	Description composants	Matériel
1	Support métallique	Acier au carbone galvanisé et peint
2	Support tuyauterie	Acier inox et caoutchouc
3	Tige filetée	Acier inox
4	Vanne Schrader	Laton
5	Tête	Tuyau en cuivre tendre Ø 22X1,5 VLC CU DHP H20
6	Bouchon	Laton
7	Embout fileté	Laton en nickel
8	Raccord fileté à souder	Bronze
9	Raccord fileté à souder	Laton
10	Raccord fileté à souder	Laton
11	Vanne sphérique	Laton
12	Vanne trois voies	Logement externe: polymère fibre de verre plein "polycrylamide". Parties externes métalliques: AISI303 GVR et laton CW617N. Corp: Laton CW&17N UNI 5705
13	Vanne sphérique	Laton
14	Raccord/barette	Laton
15	Raccord en "Té" fileté	Laton
16	Raccord/Barette	Laton
17	Accouplements flexibles	AISI 304
18	Raccord fileté	Acier chromé
19	Rampe	Tuyauterie en cuivre tendre Ø 22X 1,5 VLC CU DHP H20
20	Buse	Laton
21	Support buse	Laton
22	Support métallique	Acier au carbone galvanisé et peint
23	Charnière	AISI 304

DEUTSCH

**TEILLISTE
SPRÜHSYSTEME FÜR TROCKENE & EHVD - EHLD 3V**

No.	Komponentenbeschreibung	Material
1	Metallhalterung	Verzinktes pulverbeschichtetes Stahlblech
2	Rohraufnahme	Edelstahl und Gummi
3	Gewindestange	Edelstahl
4	Schraderventil	Messing
5	Header	Kupfer weich
6	Stopper	Messing
7	Rohrverschraubung	Vernickeltes Messing
8	Geschweißte Rohrverbindung	Bronze
9	Geschweißte Rohrverbindung	Messing
10	Geschweißte Rohrverbindung	Messing
11	Kugeventil	Messing
12	3 - Wege - Ventil	Polymerplastik, AISI 303, Messing
13	Kugelventil	Messing
14	Nippel	Messing
15	Geschräubte T-Verbindung	Messing
16	Nippel	Messing
17	Flexibler Schlauchanschluss	AISI 304
18	Geschräubte Rohrverbindung	Verchromter Stahl
19	SPrühsystemverrohrung	Kupfer weich
20	Düse	Messing
21	Düsenhalter	Messing
22	Metallhalterung	Verzinktes pulverbeschichtetes Stahlblech
23	Gelenk	AISI 304

ESPAÑOL

**LISTA DE COMPONENTES
PARA SISTEMAS DRY & SPRAY EHVD - EHLD 3V**

No.	Descripción de los componentes	Material
1	Soporte metálico	Acero al carbono zincado y vernizado
2	Soporte tubo	Acero inoxidable y goma
3	Varilla rosada	Acero inoxidable
4	Válvula Schrader	Latón
5	Cabezal	Tubo de cobre liso Ø22x1,5 VLC CU DHP H20
6	Tapón	Latón
7	Tubo rosado	Latón Niquelado
8	Tubo rosado para soldar	Bronce
9	Tubo rosado para soldar	Latón
10	Tubo rosado para soldar	Latón
11	Válvula de esfera	Latón
12	Válvula 3 vías	Carcasa exterior: polímero de vidrio "Poliacrilamida". Partes externas metálicas: AISI303 GVR y Latón CW617N. Cuerpo: Latón CW617N UNI 5705
13	Válvula de esfera	Latón
14	Niple de Reducción	Latón
15	Conector a "T" rosado	Latón
16	Niple de Reducción	Latón
17	Junta flexible	AISI 304
18	Tubo rosado	Acero cromado
19	Rampa	Tubo de cobre liso Ø22x1,5 VLC CU DHP H20
20	Difusor	Latón
21	Soporte difusor	Latón
22	Soporte metalico	Acero al carbono zincado y vernizado
23	Bisagra	AISI 304

РУССКИЙ

No.		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

ITALIANO

L'impianto è composto da tubi di rame e in gomma. L'ingresso idrico è effettuato attraverso un bocchettone in ottone da un 1-1/4" femmina. Le rampe vengono alimentate attraverso delle elettrovalvole motorizzate con attacco da 1" con bobine alimentate a 24 V. Sono installate delle elettrovalvole automatiche per lo scarico dell'impianto. Il comando delle elettrovalvole, sia di alimentazione che scarico automatico è gestito direttamente dalla logica di controllo del AWS. Il n° degli ugelli per impianto std è di 4 per modulo batteria e per rampa superiore, di n° 3 per modulo e per rampa intermedia e di n° 2 per rampa inferiore. Gli ugelli sono in ottone (tipo LMP02). L'impianto è fornito completo in tutte le sue parti, e con le rampe superiori ruotate verso l'alto per farle rientrare nelle dimensioni max dell'apparecchio per il trasporto.

Per il pronto utilizzo occorre ruotare le rampe superiori (Fig A) e fissarle ai profili di sostegno (Fig B); quindi vanno collegati i tubi in acciaio inox il manicotto (Fig C). Controllare che i tubi in acciaio inox siano ben tesi e non facciano pance, agendo sul bocchettone 6, al fine di garantire un corretto svuotamento.

Il cliente all'occorrenza puo' ruotare l'intera rampa per ottimizzare la direzione dello spruzzo, infatti le rampe sono collegate tramite raccordi che ne permettono la rotazione.

FRANÇAIS

L'installation est réalisée en tubes de cuivre et acier inoxydable. Le raccordement hydraulique s'effectue par un embout en laiton de 1-1/4" femelle. Les rampes sont alimentées par des électrovannes motorisées avec un raccord 1 " avec une bobine alimentée en 24 V. Les vannes automatiques sont installées sur l'évacuation. La commande des électrovannes, soit d'alimentation, soit de purge automatique, est gérée directement par le système de contrôle AWS. En installation standard, il y a 4 buses par module de batterie et par rampe supérieure, 3 par module et par rampe intermédiaire et 2 par rampe inférieure. Les buses sont en laiton, type LMP02. L'installation est complète, mais les rampes supérieures sont tournées vers le haut pour respecter les dimensions maxi. de l'appareil pour le transport.

Pour l'installation finale, il faut tourner les rampes supérieures (Fig A) et les fixer aux dispositifs de soutien(fig B); Puis, raccorder les tubes en acier inoxydable au manchon/la gaine(Fig C). Contrôler que les tubes en acier inoxydable sont bien tendus et qu'ils ne se plient pas en utilisant l'embout 6 afin de garantir une vidange correcte.

Le client, en cas de besoin, peut faire pivoter la rampe entière pour optimiser la direction de la nébulisation, en effet, les rampes sont reliées par des accords qui permettent la rotation.

ESPAÑOL

El equipo está compuesto por tubos de cobre y material elástico. El agua entra a través de un difusor de latón de 1-1/4" hembra. Las rampas se alimentan por medio de electroválvulas con conexión de 1" y bobinas a 24 V. Máquina provista de electroválvulas para facilitar la descarga. El control de las electroválvulas, tanto de alimentación como de vaciado automático es gestionado directamente por una lógica de control del WS. El número de difusores por cada equipo es de 4 unidades por módulo batería/rampa superior, 3 para cada módulo de intercambiador/rampa intermedia y 2 para la rampa inferior. Los difusores son de latón (tipo LMP02). El equipo se suministra con todos sus componentes y con las rampas de difusión superiores orientadas hacia arriba para facilitar el transporte.

Para utilizar el equipo inmediatamente es necesario rotar las rampas superiores (Fig A) y fijarlas a los perfiles de soporte (Fig B), es decir, los tubos en acero inoxidable deben estar conectados al casquillo (Fig C). Asegúrese de que los tubos en acero inoxidable estén completamente fijos, para ello utilice uniones 6 para garantizar un correcto vaciado.

En el caso de que sea necesario, el cliente puede rotar toda la rampa para optimizar la dirección de la nebulización del agua; de hecho, las rampas están conectadas por medio de juntas que facilitan su rotación.

ENGLISH

The unit is constructed using copper tubes and stainless steel tubes. Water enters through a 11/4" female brass pipe union. The ramps are fed by 1" attachment electro-valves with coils operating on 24V. automatic valves are installed on the discharging. The control of the electro-valves, both for supply and automatic draining, are governed directly by the logic of the AWS.control. The number of nozzles for standard units is 4 for the coil module and the upper rack, 3 for the intermediate module and rack and 2 for the lower rack. The nozzles are brass (LMP02 type). The unit is supplied complete in all its parts. The upper ramps are turned up wards so that they come within the maximum dimensions of the unit for transportation.

Preparation for immediate use requires the upper ramps to be rotated (Fig A)and attached to the support profiles (Fig B); then the stainless steel tubes are connected to the sleeve (Fig C). Make sure that the the stainless steel tubes are taut and do not sag, using threaded pipe union 6 to ensure correct emptying.

If required, the customer can rotate the entire ramp in order to optimize the direction of the spray. The ramps are connected by joints which enable this rotation.

DEUTSCH

Die Anlage besteht aus Kupferrohren und Edelstahlwellrohren. Der Wasseraustritt erfolgt durch Einlaufstutzen aus Kupfer mit 1-1/4" -Innengewinde. Die Rampen werden durch Elektroventile mit einem 1"-Anschluss mit bei 24V betriebenen Spulen gespeist. Automatische Ventile werden am Ablauf installiert. Die Steuerung der Elektroventile sowohl für die Einspeisung als auch für die automatische Entleerung wird direct durch die Steuerlogik des AWS gesteuert. Die Anzahl der Sprühdüsen pro Standardanlage beträgt 4 Stück pro Wärmetauschermodul und pro oberer Rampe, 3 Stück pro Modul und mittlerer Rampe und 2 Stück pro unterer Rampe. Die Düsen sind aus Kupfer (Typ LMP02). Die Anlage wird komplett mit allen Teilen geliefert, wobei die oberen Rampen nach oben gedreht sind, damit sie innerhalb der Maximalabmessungen des Geräts für den Transport bleiben.

Zum Betrieb die oberen Rampen (Abb. A) drehen und an den Stützprofilen (Abb. B) befestigen; anschließend werden die Edelstahlwellrohren an der Muffe (C) befestigt. Es ist sicherzustellen, dass die Edelstahlwellrohren straff sind und nicht durchhängen. Durch Einwirken auf Stutzen 6 kann die korrekte Entleerung gewährleistet werden.

Der Kunde kann bei Bedarf zur Optimierung der Sprührichtung die gesamte Rampe drehen; die Rampen sind nämlich durch drehbare Anschlussstücke verbunden.

РУССКИЙ

Агрегат состоит из медных труб и резиновые трубы. Жидкость входит через латунный разъем размером 1-1/4".(F). Питание ёмкостей системы происходит через электромагнитные клапаны с подсоединением в 1" с катушкой под напряжением 24В. Как дополнительная опция, могут быть установлены электромагнитные клапаны с автоматическим сливом. Управление работой электромагнитных клапанов, как питание, так и автоматический слив, производится непосредственно центральным контроллером системы. Стнд. установка несёт 4 насадки на верхней ветви, 3 на средней и 2 на нижней ветви для модуля каждой батареи. Насадки сделаны из латуни (тип LMP02). Агрегат поставляется в полной комплектации, с верхними рампами повёрнутыми вверх для наибольшей компактности во время перевозки. Агрегат поставляется в полной комплектации, с верхними рампами повёрнутыми вверх для наибольшей компактности во время перевозки. Для быстрого использования, необходимо повернуть верхние магистрали (рис.А) и прикрепить к опорным профилям (рис. В); затем резиновые трубы соединить с разъемом (рис. С) . Убедитесь, что резиновые трубы натянуты и не провисают, используя резьбовое соединение труб, для правильного слива.

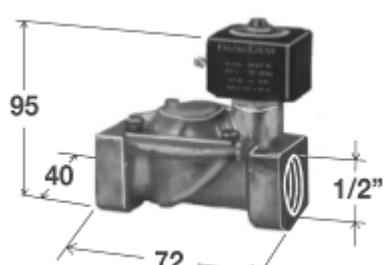
Пользователь при необходимости может повернуть все рампы для оптимизации направления разбрзгивания, т.к они связаны с помощью соединений, которые позволяют их вращение.

NC

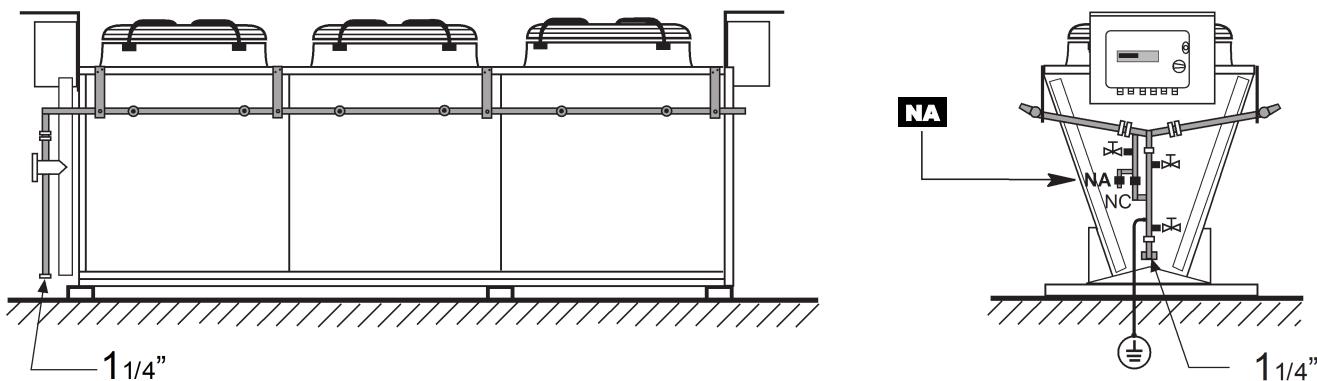
Elettrovalvola motorizzata
Motorised electro-valve
Electrovanne d'alimentation
Motorventil
Electrovàlvula motorizada
Электромагнитный клапан с приводом

**NA**

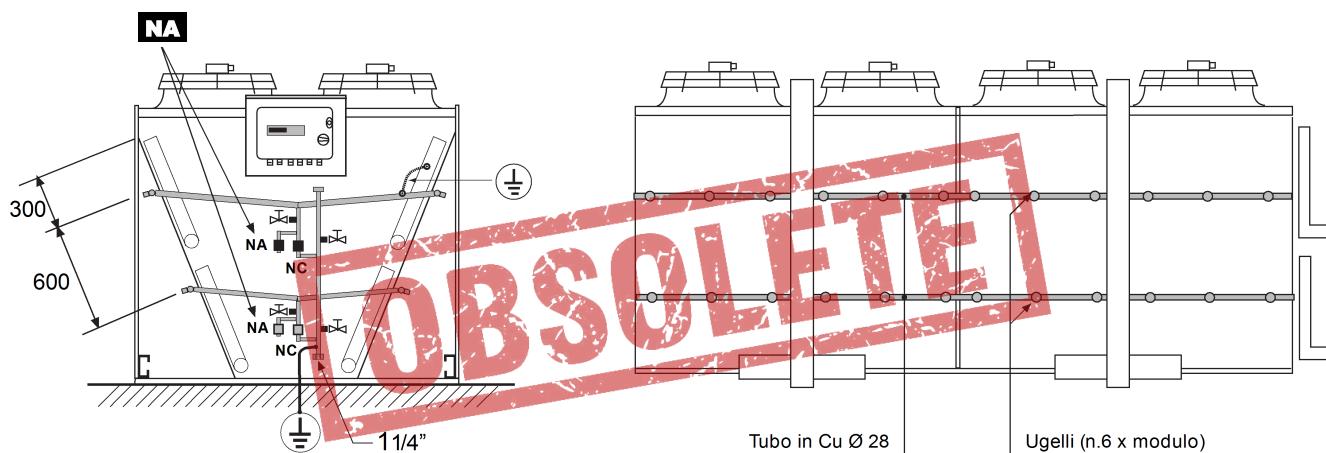
Elettrovalvole per drenaggio
Draining electro-valve
Electrovanne de vidange
magnetiventil zur Entleerung
Electrovàlvulas para el vaciado
Электромагнитный клапан
для дренажа



Modello / Type / Modèle **XDHL - XDHV** Modell / Modelo / Модель



Modello / Type / Modèle **EHLD - EHVD** Modell / Modelo / Модель



Modello / Type / Modèle **XXLD - XXVD** Modell / Modelo / Модель

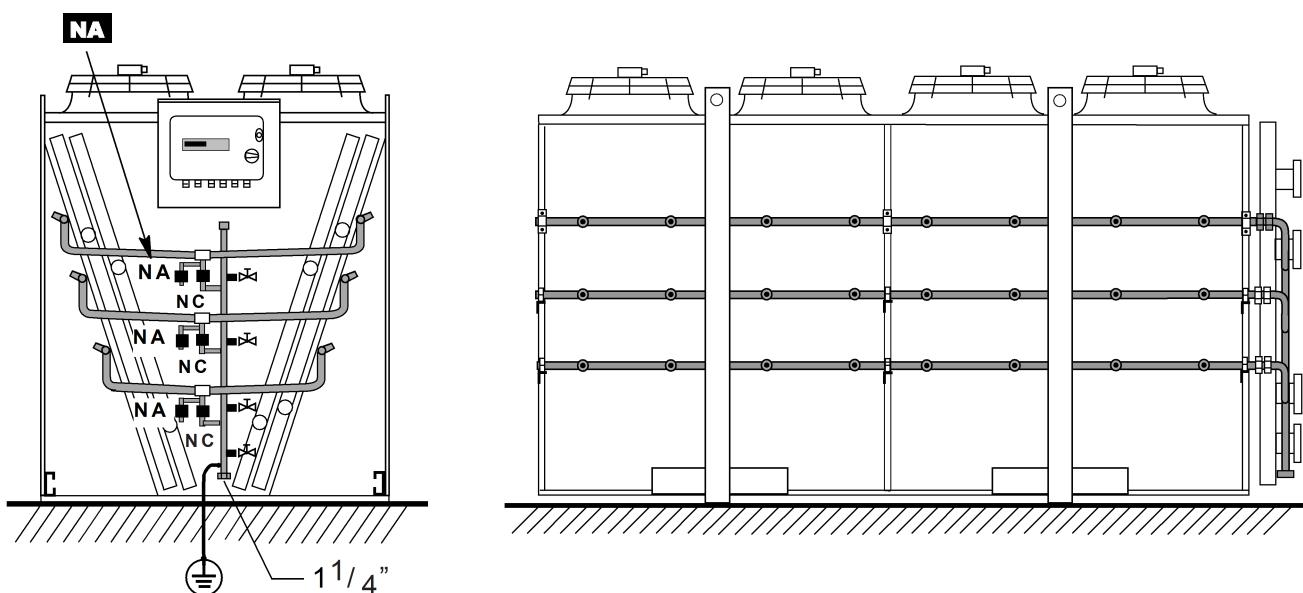


Fig. 4

ITALIANO

L'impianto è composto da tubi di rame. L'ingresso idrico è effettuato attraverso un bocchettone in ottone da un 1-1/4" femmina. Le rampe vengono alimentate attraverso delle elettrovalvole con attacco da 1" con bobine alimentate a 24 V. Sono installate delle elettrovalvole automatiche per lo scarico dell'impianto. Il comando delle elettrovalvole, sia di alimentazione che scarico automatico e' gestito direttamente dalla logica di controllo del AWS. Il n° degli ugelli per impianto std è indicato in Fig. 4. Gli ugelli sono in ottone (tipo PFW0390T1). L'impianto è fornito completo in tutte le sue parti e pronto per l'utilizzo. Il cliente all'occorrenza puo' ruotare l'intera rampa per ottimizzare la direzione dello spruzzo, infatti le rampe sono collegate tramite raccordi che ne permettono la rotazione.

ENGLISH

The unit is constructed of 2 copper tubes. Water enters through a 1-1/4" female brass pipe union. The ramps are fed by 1" attachment electro-valves with coils operating on 24V. automatic valves are installed on the discharging. The control of the electro-valves, both for supply and automatic draining, are governed directly by the logic of the AWS control. The number of nozzles per standard unit is indicated in Fig. 4. The nozzles are brass (type PFW0390T1). The unit is supplied complete in all its parts and ready for use. If required, the customer can rotate the entire ramp in order to optimize the spray direction. The ramps are connected by joints which enable this rotation.

FRANCAIS

L'installation est réalisée en tubes de cuivre et caoutchouc. Le raccordement hydraulique s'effectue par un embout en laiton de 1-1/4" femelle. Les rampes sont alimentées par des électrovannes motorisées avec un raccord 1" avec une bobine alimentée en 24 V. Les vannes automatiques sont installées sur l'évacuation. La commande des électrovannes, soit d'alimentation, soit de vidange automatique, est gérée directement par le coffret de contrôle AWS. Le nombre de buses en installation standard est indiqué en fig. 4. Les buses sont en laiton, type PFW0390T1. L'installation est complète et prête à l'utilisation. Le client, en cas de besoin, peut faire pivoter la rampe entière pour optimiser la direction de la nébulisation, en effet, les rampes sont reliées par des accords qui permettent la rotation.

DEUTSCH

Das Sprühsystem besteht aus Kupferrohren. Die Sprühlanzen werden durch 1" Magnetventil mit 24 V Antrieb versorgt. Automatische Ventile werden am Ablauf installiert. Die Steuerung der Magnetventile sowohl für die Einspeisung als auch für die automatische Entleerung werden durch die Steuerlogik des AWS gesteuert. Die Anzahl der Düsen für die Standard-Anlage ist Fig. 4. Die Düsen sind aus Messing (Typ PFW0390T1). Die Anlage wird betriebsbereit mit allen Teilen geliefert. Der Kunde kann bei Bedarf zur Optimierung der Sprührichtung die gesamte Sprühlanzen drehen; die sind durch drehbare Anschlussstücke verbunden.

ESPAÑOL

El equipo está compuesto por tubos de cobre. El agua entra a través de un difusor de latón de 1-1/4" hembra. Las rampas se alimentan por medio de electroválvulas con conexión de 1" y bobinas a 24 V. Máquina provista de electroválvulas para facilitar la descarga. El control de las electroválvulas, tanto de alimentación como de vaciado automático es gestionado directamente por una lógica de control del AWS. El número de difusores por cada equipo se indica en la figura 4. Los difusores son de latón (tipo PFW0390T1). El equipo se suministra con todos sus componentes y listo para su utilización. En el caso de que sea necesario, el cliente puede rotar toda la rampa para optimizar la dirección de la nebulización del agua; de hecho, las rampas están conectadas por medio de juntas que facilitan su rotación.

РУССКИЙ

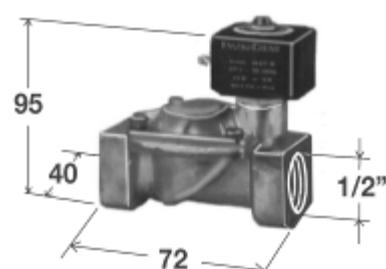
Оборудование состоит из центрального коллектора диаметром 35мм, подающую воду в разветвления из медных труб диаметром 28мм. Подача воды в систему осуществляется через латунную муфту диам. 1-1/4" (F) Воды в ветви подают соленоидные клапаны с муфтой диаметром. 1", работающие под напряжением 24V. Опционально можно установить соленоидные клапаны для автоматического слива воды. Управление клапанами подачи, а также автоматическим сбросом воды осуществляется логикой контроля AWS. Кол-во насадок на станд. установке указано на рис.4. Насадки изготовлены из латуни(мод. PFW0390T1). Поставляемое оборудование уже готово к применению. При необходимости, для оптимизации направления орошения, всю ветвь можно развернуть, так как между собою ветви подсоединенны с помощью патрубков позволяющих их полное вращение.

NC

Elettrovalvola motorizzata
Motorised electro-valve
Electrovanne d'alimentation
Motorventil
Electroválvula motorizada
Электромагнитный клапан
с приводом

**NA**

Elettrovalvola per drenaggio
Draining electro-valve
Electrovanne de vidange
Magnetventil zur Entleerung
Electroválvulas para el vaciado
Электромагнитный клапан
для дренажа



QUALITÀ DELL'ACQUA DA NEBULIZZARE

ITALIANO

Per un corretto funzionamento dei prodotti DRY and SPRAY l'acqua presente sull'impianto deve avere le seguenti caratteristiche:

- rispettare la direttiva 98/93/CE sulle acque potabili
- PH incluso tra 6 e 8
- Conductibilità < 1500 µS/cm
- Cloruri < 200 mg/l (200 ppm)

	Post-trattamento	Durata utilizzo	Limitazioni cloruro
WS Addolcitore	Nessuno	250 h	---
D&S Addolcitore	Nessuno	900 h	< 100 mg/l
	LU-WET 30	900 h	Compresa tra 100 e 200 mg/l
D&S Osmose	LU-WET 82	Senza restrizioni	---

Quest'acqua di origine prima di venire nebulizzata deve subire un processo di addolcimento per ridurre la durezza a un valore compreso tra (1,1 ÷ 2,2 °H), inoltre deve essere dosato uno speciale agente protettivo (LU-WET 30), perfettamente biodegradabile, in grado di assicurare un funzionamento affidabile nel tempo, col vincolo di impiegare il sistema SPRAY per un massimo di 900 ore annue.

Qualora i cloruri siano < 100 mg/l non risulta necessario aggiungere lo speciale agente protettivo LU-WET 30. Resta valido il limite di 900 ore annue all'utilizzo del sistema SPRAY.

Qualora infine i cloruri siano compresi tra 100 e 200 mg/l si può evitare di aggiungere lo speciale agente protettivo LU-WET 30, ma il limite all'utilizzo del sistema SPRAY si riduce a 250 ore annue.

A richiesta LU-VE può offrire un sistema di trattamento acqua, contattate LU-VE per maggiori informazioni.

Nel caso di impiego di acqua proveniente da un impianto di osmosi verrà realizzata una versione speciale del sistema spray in acciaio inox, con sovrapprezzo. Inoltre risulta necessario aggiungere lo speciale agente protettivo LU-WET 82, perfettamente biodegradabile. In questo caso non ci sono vincoli particolari sul numero massimo delle ore annue di impiego del sistema SPRAY.

- DRY and SPRAY- limite max impiego del sistema: 900 h/anno.
- WATER SPRAY SYSTEM- limite max impiego del sistema: 250 h/anno.
- Concentrazione da utilizzare: • LUWET30 : 50 g/m³
- LUWET82 : 30 g/m³

QUALITE DE L'EAU A VAPORISER

FRANCAIS

Pour un bon fonctionnement des systèmes Spray, l'eau présente sur le site doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Respecter la Directive 98/93/CE sur les eaux potables
- PH compris entre 6 et 8
- Conductibilité < 1500 µS/cm
- Chlorures < 200 mg/l (200 ppm)

	Post-traitement	Durée d'utilisation	Restriction chlorures
WS Adoucisseur	Aucun	250 h	---
D&S Adoucisseur	Aucun	900 h	< 100 mg/l
	LU-WET 30	900 h	Comprise entre 100 et 200 mg/l
D&S Osmose	LU-WET 82	Sans restriction	---

Avant d'être vaporisée, l'eau doit être adoucie, sa dureté doit être ramenée entre 2 °F et 4 °F (1,1 ÷ 2,2 °H).

Il convient avec le système D&S d'utiliser un agent de protection spécifique (LU-WET 30) totalement biodégradable.

Afin d'assurer un fonctionnement fiable dans le temps, il faut utiliser le système SPRAY pendant 900 heures par an maxi.

Si les chlorures sont < 100 mg/l, il n'est pas nécessaire d'ajouter l'agent spécial de protection LU-WET 30. La limite de 900 h/an d'utilisation reste valable.

Enfin si les chlorures sont compris entre 100 et 200 mg/l, on peut éviter d'ajouter l'agent de protection LU-WET 30, mais la limite d'utilisation du system SPRAY se réduit alors à 250 h/an.

Sur demande, LU-VE peut proposer un système complet de traitement d'eau, Contactez LU-VE pour plus de détails.

Si l'on utilise de l'eau provenant d'une installation d'osmose, on réalisera une version spéciale du Dry & Spray en inox, avec une majoration de prix. De plus, il est nécessaire d'ajouter l'agent de protection spécial LU-WET 82, totalement biodégradable.

Dans ce cas, il n'y a pas de contraintes particulières sur la durée annuelle d'utilisation du system SPRAY.

- DRY and SPRAY, limite maximum d'utilisation du système 900 h/an.
- WATER SPRAY SYSTEM, limite maximum d'utilisation du système 250 h/an.

- Concentration à utiliser : • LUWET30 : 50 g/m³
- LUWET82 : 30 g/m³

NEBULIZATION WATER QUALITY

ENGLISH

For the DRY and SPRAY units to function correctly, the water in the system needs to have the following characteristics:

- be in accordance with European Directive 98/83/EC about drinking water
- PH in the range 6 to 8
- Conductibility < 1500 µS/cm
- Chloride < 200 mg/l (200 ppm)

	After-treatment	Running time	Chlorine limit
WS Softener	None	250 h	---
D&S Softener	None	900 h	< 100 mg/l
	LU-WET 30	900 h	Between 100 and 200 mg/l
D&S Osmosis	LU-WET 82	No restrictions	---

This water, before being nebulized, has to undergo a softening process to reduce its hardness which has to be between 2 and 4 °F (or 1,1 -2,2 °dH). It must also be dosed with a special protective agent (LUWET 30), which is completely biodegradable, to guarantee reliable operation over time – with the constraint that the SPRAY system is used for a maximum of 900 hours in a year.

If the chloride is < 100 mg/l, it is not necessary to add the special protective agent LU-WET 30. The annual limit of 900 operational hours of the SPRAY system remains valid.

Finally, if the chloride level is between 100 and 200 mg/l, LU-WET 30 does not need to be added but the operational limit is reduced to 250 hours per year.

On request, LU-VE can provide a water treatment system, contact LU-VE for more details.

If water is taken from an osmosis plant, a special version of the SPRAY system can be supplied in stainless steel, at extra cost.

It would also be necessary to use the special protective agent LU-WET 82 which is completely biodegradable.

There are no particular restrictions on the maximum number of annual hours of use for the SPRAY system.

- DRY and SPRAY = 900 h/year.
- WATER SPRAY SYSTEM = 250 h/year.
- Concentration to be used: • LUWET30 : 50 g/m³
- LUWET82 : 30 g/m³

QUALITÄT DES SPRÜHWASSERS

DEUTSCH

Für einen korrekten Betrieb der SPRAY and DRY-Produkte muss das Sprühwasser folgende Eigenschaften haben:

- in Übereinstimmung mit der Richtlinie 98/83/EC "trinkwasserverordnung"
- PH-Wert zwischen 6 und 8
- Leitfähigkeit < 1500 µS/cm
- Chloride < 200 mg/l (200 ppm)

	Nachbehandlung	Nutzungsdauer	Begrenzung Chlorid
WS Enthärter	Keine	250 h	---
D&S Enthärter	Keine	900 h	< 100 mg/l
	LU-WET 30	900 h	Zwischen 100 und 200 mg/l
D&S Osmosi	LU-WET 82	Ohne Beschränkungen	---

Das Sprühwasser muss auf einen Wert zwischen 2 °F und 4°F (d.h. 1,1 - 2,2 °H) enthartet werden, außerdem muss ein spezielles, vollständig biologisch abbaubares Schutzmittel (LU-WET 30) verwendet werden, das einen dauerhaft zuverlässigen Betrieb gestattet, die max.

Betriebszeit des SPRAY-System beträgt max. 900 Stunden pro Jahr.

Sollte der Chloridwert < 100 mg/l sein, ist die Verwendung des Schutzmittels LU-WET 30 nicht notwendig.

Gültig bleibt die max.

Betriebszeit von 900 Stunden jährlich für den Betrieb des SPRAY-Systems. Falls der Chloridwert zwischen 100 und 200 mg/l liegt, kann auf die Zugabe von LU-WET 30 verzichtet werden, der Grenzwert für den Einsatz des SPRAY-Systems reduziert sich jedoch auf 250 Stunden pro Jahr.

Auf Anfrage kann LU-VE ein Wasseraufbereitungssystem anbieten, Kontakt LU-VE für mehr Details .

Im Falle der Verwendung von Osmosewasser ist eine Sonderausführung des Spraysystems in Edelstahl, gegen einen Aufpreis lieferbar.

Außerdem ist die Verwendung des vollständig biologisch abbaubaren Schutzmittels LU-WET 82 vorgesehen.

Hier bestehen keine Einschränkungen hinsichtlich der jährlichen Betriebsstunden des SPRAY-Systems.

- DRY and SPRAY = 900 h/Jahr
- WATER SPRAY SYSTEM = 250 h/Jahr
- Dosiermenge : • LUWET30 : 50 g/m³
- LUWET82 : 30 g/m³

CALIDAD DEL AGUA A NEBULIZAR

КАЧЕСТВО РАСПЫЛЯЕМОЙ ВОДЫ

ESPAÑOL

Para el correcto funcionamiento de los productos DRY and SPRAY el agua presente en la instalación debe tener las siguientes características:

- cumplir con la directiva 98/93/CE sobre agua potable
- pH entre 6 y 8
- Conductibilidad < 1500 uS/cm
- Cloruros < 200 mg/l (200 ppm)

	Post-tratamiento	Tiempo de utilización	Limitación cloruro
Ablandador WS	Ningún	250 h	---
Ablandador D&S	Ningún	900 h	< 100 mg/l
	LU-WET 30	900 h	entre 100 y 200 mg/l
D&S Osmosis	LU-WET 82	Sin restricciones	---

Antes de nebulizar el agua, ésta debe ser sometida a un proceso de ablandamiento para reducir su dureza a un valor comprendido entre 2 °F y 4 °F (1,1 ± 2,2 °H), además se debe dosificar un agente especial protector (LU-WET 30), perfectamente biodegradable, que permita garantizar un adecuado funcionamiento en el tiempo, teniendo en cuenta que se puede utilizar el sistema SPRAY durante un máximo de 900 horas al año. Si los cloruros tienen una concentración menor a 100 mg/l no es necesario añadir el agente especial protector LU-WET 30, con tiempo límite de utilización correspondiente a 900 horas al año.

En caso de que los cloruros tengan una concentración entre 100 y 200 mg/l no es necesario agregar el agente especial protector LU-WET 30, pero el límite para la utilización del sistema SPRAY se reduce a 250 horas al año.

Si es necesario LU-VE puede ofrecer un sistema de tratamiento del agua, para mayor información contactar LU-VE.

Si el agua a utilizar procede de una instalación de osmosis, se realizará una versión especial del sistema spray en acero inoxidable, con un aumento adicional al precio. Además, resulta necesario añadir el agente especial protector LU-WET 82 que es completamente biodegradable. En este caso concreto, no existen contraindicaciones especiales sobre el número máximo de horas anuales de utilización del Sistema SPRAY.

- DRY and SPRAY - límite máx. de utilización del sistema: 900 h/año.
- WATER SPRAY SYSTEM - límite máx. de utilización del sistema 250 h/año.
- Concentración a utilizar:
 - LUWET30 : 50 g/m³
 - LUWET82 : 30 g/m³

РУССКИЙ

Для правильной работы системы DRY and SPRAY она должна быть заполнена водой со следующими характеристиками:

- Соответствовать Европейской Директиве 98/83/EC Питьевая вода
- Уровень pH в пределах 6 - 8
- Проводимость < 1500 _S/cm
- Хлорированность < 200 мг/л (200 ppm)

	Носившая обработка	Срок использования	Ограничение уровня хлорида
WS смягчитель	Никакой	250 ч	---
D&S смягчитель	Никакой	900 ч	< 100 mg/l
	LU-WET 30	900 ч	Между 100 и 200 mg/l
D&S Омос	LU-WET 82	Без ограничений	---

Воду прежде, чем быть распылять, необходимо подвергнуть процессу смягчения для снижения жесткости, которая должна составлять 2 - 4 °F (or 1,1 ± 2,2 °dH). В нее также необходимо добавить полностью биологически разлагаемый специальный агент (LU-WET 30) для обеспечения надежной длительной эксплуатации при использовании системы SPRAY (до 900 часов в год максимум). Если уровень хлорида 100 - 200 мг/л, то нет необходимости добавлять агент LU-WET 30, но в этом случае срок эксплуатации сокращается до 250 часов в год.

Опционально LU-VE может поставить систему подготовки воды, Как связаться с LU-VE для получения более подробной информации.

В случае если вода берется из станции осмоса, за дополнительную плату может поставляться специальная версия системы SPRAY в стальном исполнении. Также в этом случае необходимо использовать полностью биологически разлагаемый специальный защитный агент LU-WET 82. Не существует каких-либо особых ограничений на количество часов эксплуатации системы SPRAY в течение года.

- DRY and SPRAY - макс. лимит использования системы 900 ч/год.
- WATER SPRAY SYSTEM - макс. лимит использования системы 250 ч/год.
- Концентрация для использования : • LUWET30 : 50 g/m³
• LUWET82 : 30 g/m³

OBSOLETE

ITALIANO**ASPETTO IGIENICO**

Grandissima attenzione è stata dedicata a questo aspetto, al fine di offrire un prodotto in grado di garantire un'assoluta affidabilità. I principali aspetti che differenziano questo prodotto sono:

- **Assenza di ricircolo dell'acqua nebulizzata;** non è presente alcuna vasca di raccolta dell'acqua nebulizzata, la quale una volta spruzzata sulle alette evapora (in larga maggioranza) oppure scende lungo le alette e cade al suolo, ove sarà smaltita come l'acqua piovana.
- L'acqua spruzzata deve essere trattata e pulita accuratamente. La formazione di depositi e biofilm viene evitata in gran parte, se l'impianto viene utilizzato secondo le indicazioni del costruttore . Il rischio di una contaminazione batterica è quindi ridotto al minimo.
- **Eliminazione del trascinamento di gocce da parte dell'aria** che, dopo aver attraversato le superfici di scambio, viene espulsa in atmosfera dai ventilatori. Per ottenere questo risultato, si è adottata una soluzione che prevede di iniettare l'acqua, finemente nebulizzata, alla temperatura cui è fornita dalla rete, a monte delle batterie di scambio termico e di controllare in ogni condizione operativa che il rapporto fra la portata d'aria e quella dell'acqua sia sempre molto superiore ai valori per cui possa verificarsi la saturazione. L'evoluzione del sistema ha comportato che l'umidità relativa dell'aria all'uscita dello scambiatore di calore durante il funzionamento normale non supera il 65%, il che evita quasi completamente la formazione di acqua allo stato liquido.
- Questo valore progettuale è stato misurato in numerosi esperimenti a diverse condizioni di funzionamento e non è stata riscontrata alcun deposito di acqua o formazione di vapore .
- **L'acqua di alimentazione del sistema SPRAY** è acqua potabile trattata e deve essere conforme alla direttiva sull'acqua potabile. Con il funzionamento come prescritto non c'è da aspettarsi la contaminazione con batteri dannosi per la salute e/o legionella.
- **L'acqua negli ugelli dello spray system** potrebbe riscaldarsi a causa del calore del sole ad impianto fermo. In queste condizioni esami effettuati all'Istituto Zootrofatico di Pavia (IT) hanno mostrato che nelle provette esaminate di acqua addolcita secondo le indicazioni fornite non è stata riscontrata alcuna proliferazione di legionella pneumophila. Sono installate delle elettrovalvole automatiche per lo scarico dell'impianto
- A conferma della qualità e sicurezza il nuovo prodotto **Dry&Spray e Water Spray System hanno ottenuto il certificato di sicurezza d'igiene del DFLW** (Associazione tedesca per l'igiene dell'aria e dell'acqua).
- Qualora ci fossero delle incertezze su eventuali contaminazioni batteriche presenti nell'acqua potabile di alimentazione del sistema, è possibile fornire a richiesta un kit composto da speciali lampade UV in grado di assicurare la sterilizzazione dell'acqua stessa.
- Le macchine della serie Dry and Spray e Water Spray System soddisfano le richieste della linea guida VDI 247 - 2
- Se dovesse essere necessario disinfezionare lo spray system e lo scambiatore di calore, come disinsettante può essere utilizzato Cilit Allsil Super 25. In caso di dubbio occorre verificare la compatibilità dei materiali in un punto nascosto. Dopo la disinfezione occorre sciacquare accuratamente con acqua lo spray system e l'unità completa incluso lo scambiatore di calore.

FRANCAIS**HYGIENE**

La plus grande attention a été apportée à cet aspect pour offrir un produit très fiable. Ce qui le distingue principalement est :

- **Pas de recyclage de l'eau vaporisée.** Il n'y a pas d'égouttoir pour l'eau vaporisée, qui une fois diffusée sur les ailettes s'évapore (en large majorité) ou descend le long des ailettes et tombe au sol, où elle s'écoulera comme de l'eau pluviale.
- L'eau pulvérisée est un liquide soigneusement traité et purifié. La formation de dépôts et biofilm est exclue, sous réserve du respect des procédures correctes pour le nettoyage et l'entretien des machines. Le risque de contamination bactérienne est donc réduit au minimum, à condition de s'occuper de l'installation correctement.
- **Elimination de l'émission de gouttelettes par l'air** après avoir traversé les surfaces d'échange. L'air est expulsé dans l'atmosphère par les ventilateurs sans aucune gouttelette. Pour obtenir ce résultat; on a adopté une solution qui prévoit d'injecter de l'eau finement vaporisée à la température qui est fournie par le réseau en amont des batteries d'échange thermique et de contrôler pour chaque condition opérationnelle que le rapport entre le débit d'air et celui de l'eau est toujours bien supérieur aux valeurs pour lesquelles il peut se produire la saturation. De fait, l'optimisation du système a amené à des valeurs d'humidité relative de l'air à la sortie des batteries qui ne dépassent jamais 65% , ce qui élimine donc toute possibilité de présence d'eau à l'état liquide. Cette donnée de conception a été confirmée par de nombreux tests expérimentaux effectués dans des conditions opérationnelles les plus diverses possibles. Il est donc physiquement impossible de trouver la présence de gouttelettes d'eau dans le flux d'air en sortie des ventilateurs.
- **L'eau d'alimentation du système SPRAY** est potable, et donc par définition, non contaminée par des batteries (légionnelles...) dangereuses pour la santé.
- **L'eau à l'intérieur des rampes du système SPRAY** peut, si le système est à l'arrêt, se réchauffer à cause des rayonnements solaires.
- Des essais ont été réalisés par l'Institut Zootrofatico de Pavie (Italie), qui ont démontré avec certitude que dans l'eau adoucie traitée selon le processus LU-VE, il n'y a pas de prolifération de legionella pneumophila.
- Les vannes automatiques sont installées sur l'évacuation.
- **Gage de sa qualité et de sa sécurité, le nouveau produit DRY and SPRAY a obtenu le Certificat de Sécurité de l'Hygiène délivré par le laboratoire DFLW en Allemagne.**

**ENGLISH****HEALTH ASPECT**

Great attention has been paid to this aspect in order to offer a product which can guarantee absolute reliability. The principle aspects which characterize this product are:

- **Absence of recirculation of the atomized water;** there is no tank to collect atomized water which, once sprayed onto the fins, evaporates (for the most part) or rolls down the fins and falls to the ground where it is disposed of as rain water.
- The sprayed water is a carefully treated and purified liquid. The formation of deposits and biofilm is excluded, subject to compliance with the correct procedures for cleaning and maintenance of the machines. The risk of bacterial contamination is therefore reduced to a minimum, provided that the system is properly operated.
- **Elimination of any air dispersal of water droplets** which, after traversing the surface of the exchanger, are expelled into the atmosphere by the fans.
- To arrive at this result, a solution was adopted which provides for the injection of finely atomized water, at the temperature of the mains supply, upstream of the heat exchanger coils; and to check in every operating condition that the relationship between the air flow and water flow is always above the values which could lead to saturation. In fact, the optimization of the system means that the values of the relative humidity of the air at the outlet of the coils never exceed 65%. This therefore eliminates any possibility of the presence of water in liquid form. This projected data has been verified by numerous experimental tests, conducted under all kinds of conditions. Thus it is physically impossible for any water droplet to be present in the outlet air flow.
- **The water supplied by the SPRAY system** is drinking water and therefore by definition cannot be water that has been contaminated by bacteria (legionella) dangerous to health.
- **The water inside the ramps of the SPRAY system** could, if the system remains unused, warm up due to the heat of the sun. From the specific tests carried out by the Istituto Zootrofatico di Pavia (Italy), it clearly emerges that the softened water treated in accordance with LU-VE specifications does not have any proliferation of legionella pneumophila. automatic valves are installed on the discharging.
- In confirmation of its quality and safety, the **DRY and SPRAY system has been awarded the Health Safety Certificate issued by the prestigious DFLW laboratory in Germany.**
- Should there ever be any uncertainty about possible bacterial contamination of the drinking water supply to the system, **LU-VE can provide upon request a kit including a special UV lamp** which can guarantee sterilization of the water.
- The machines of the Dry and Spray series meet demands of the VDI 247 - 2 guidelines.
- If it is necessary to disinfect the spray system and the heat exchanger, as a disinfectant can be used Cilit Allsil Super 25. If in doubt, check the compatibility of the materials in a concealed location. After disinfection must be thoroughly rinsed with water spray system and the complete unit including the heat exchanger.

DEUTSCH**HYGIENE**

Diesem Aspekt wird große Aufmerksamkeit gewidmet, um ein absolut zuverlässiges Produkt anbieten zu können und unterscheidet sich hauptsächlich durch folgende Merkmale:

- **Keine Rezirkulation des Sprühwassers;** es ist kein Sammelbecken für das Sprühwasser vorhanden, was bei Sprühung auf die Lamellen (zum Großteil) verdampft oder auf den Boden tropft, wo es wie Regenwasser entsorgt wird.
- Das versprühte Wasser muss sorgfältig behandelt und gereinigt werden. Die Bildung von Ablagerungen und Biofilm wird weitestgehend vermieden, sofern die Anlage bestimmungsgemäß nud nach Herstellervorgaben betrieben wird.
- **Anlagenbetrieb ohne Schwadenbildung in der Luft,** die nach den Durchgang durch die Austauscherfläche, von den Ventilatoren in die Atmosphäre ausgestossen wird. Um dieses Ergebnis zu erzielen, wird bei allen Betriebsbedingungen, das Verhältnis zwischen Luft- und Wassermenge so geregelt, dass keine Übersättigung stattfinden kann. Die Optimierung des Systems hat dazu geführt, dass die relative Luftfeuchtigkeit am Wärmetauschaustritt im Normalbetrieb nicht über 65% liegt, wodurch das Austragen von Wasser in flüssigem Zustand nahezu vollständig vermieden wird. Dieser Projektwert wurde in zahlreichen Experimenten unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen gemessen und in den Untersuchungen wurde kein Wasseraustrag bzw. Schwaden festgestellt .
- Das zu verwendende Speisewasser ist aufbereitetes Trinkwasser und soll den Anforderungen nach Trinkwasserordnung genügen. Bei bestimmungsgemäßem Betrieb ist eine Kontamination mit gesundheitsschädlichen Bakterien bzw. Legionellen nicht zu erwarten .
- Das Wasser in den Sprühlanzen des Spraysystems könnte sich bei Stillstand durch Sonneneinstrahlung erwärmen. Untersuchungen am Istituto Zootrofatico di Pavia (IT) haben ergeben, daß bei den untersuchten Proben im entwässerten, nach LU-VE Vorgaben aufbereitetem Wasser keine Vermehrung von Legionella Pneumophila nachgewiesen werden konnte . Automatische Ventile werden auf der Entladungs installiert.
- Zur Bestätigung der Qualität und Sicherheit hat das neue Produkt Dry+Spray sowie Water Spray System das Zertifikat zur Hygienesicherheit vom DFLW (Deutscher Fachverband für Luft- und Wasserhygiene e.V.) erhalten .
-



- En cas d'incertitude sur d'éventuelles contaminations bactériennes dans l'eau potable alimentant le système, il est possible de fournir **sur demande un kit de lampes UV spéciales** assurant la stérilisation de l'eau.
- Les machines de la série Dry and Spray water et spray system remplissent les conditions de la ligne directrice de VDI 247-2
- S'il est nécessaire de désinfecter le système de pulvérisation et l'échangeur de chaleur, comme désinfectant peut être utilisé Cilit Allsil super 25. En cas de doute, vérifier la compatibilité des matériaux dans un endroit caché. Après la désinfection doit être soigneusement rincé avec le système de pulvérisation d'eau et l'unité complète, y compris l'échangeur de chaleur.

ESPAÑOL

ASPECTO HIGIÉNICO

Gran atención ha sido dedicada a este aspecto con el fin de ofrecer un producto capaz de garantizar confiabilidad absoluta. Los aspectos principales que caracterizan este producto son:

- **Ausencia de recirculación del agua nebulizada:** no existe un sistema de almacenaje del agua nebulizada, la cual una vez rocida sobre las aletas se evapora (en gran medida) o se desliza por las mismas cayendo directamente al suelo, donde es absorbida como sucede con el agua de lluvia.
- El agua nebulizada es tratada y depurada con cuidado. No es posible la formación de depósitos o biopelículas, lo que garantiza una adecuada operación de limpieza y mantenimiento de las máquinas. Por lo tanto, el riesgo de contaminación bacteriana se reduce al mínimo, garantizando el correcto funcionamiento de la planta.
- **Eliminación del arrastre de gotas por el aire** que después de haber atravesado las superficies de intercambio, es expulsada a la atmósfera por los ventiladores.

Para obtener este resultado, se ha adoptado una solución que prevé la inyección de agua nebulizada a la temperatura con la cual es suministrada por la red, antes de pasar por la superficie de intercambio térmico; de esta manera, se controla en toda condición operativa que la relación entre el caudal de aire y el del agua sea siempre superior a los valores a los cuales pueda producirse la saturación.

Adicionalmente, la optimización del sistema evita que los valores de humedad relativa del aire a la salida de las baterías superen el 65%, condición que elimina toda posibilidad de presencia de agua en estado líquido.

Este dato de proyecto, ha sido verificado a través de numerosas pruebas experimentales considerando diferentes condiciones operativas.

Consecuentemente es imposible la presencia de gotas de agua en el flujo de aire a la salida de los ventiladores.

- **El agua de alimentación del sistema SPRAY** es agua potable y por lo tanto no hay presencia de bacterias dañinas para la salud tales como la legionella.

• **El agua que se encuentra en el interior de las rampas del sistema SPRAY** podría en caso de no utilizarse, calentarse a causa de la radiación solar. Las pruebas efectuadas en el **Instituto Zooprofiláctico de Pavia (Italia)** indican claramente que en agua ablandada y tratada según las especificaciones LU-VE **no hay proliferación de legionella pneumophila**. Máquina provista de electroválvulas para facilitar la descarga.

• **La Certificación de seguridad higiénica expedido por el prestigioso laboratorio DFLW en Alemania confirman** la alta calidad y seguridad del nuevo producto DRY and SPRAY.

• Si existieran eventuales dudas respecto a una posible contaminación bacteriana del agua de alimentación del sistema, LU-VE puede suministrar bajo **solicitud un kit compuesto por lámparas UV especiales** capaces de esterilizar el agua.

• Las máquinas de la serie Dry and Spray y Water Spray System cumplen con todos los requerimientos de la directiva VDI 247-2

• Si es necesario desinfectar el sistema spray y el intercambiador de calor, es recomendable utilizar Cilit Allsil Super 25. En caso de no estar seguro, verificar la compatibilidad con los materiales aplicándolo sobre una porción de la superficie. Despues de la desinfección se debe lavar profundamente la maquina incluyendo el sistema spray.

• Sollten Unsicherheiten bezüglich eventueller Bakterienkontaminationen im Trinkwasser der Systemspeisung bestehen, kann auf **Anfrage ein aus speziellen UV-Lampen bestehendes Kit** geliefert werden, das die Wasserdesinfektion sicherstellt.

- Die Geräte der Dry and Spray sowie der Water Spray System Produktlinie unterliegen den Bestimmungen der Richtlinie VDI 2047-2.
- Im Falle einer notwendigen Desinfektion des Sprühsystems und des Wärmetauschers kann als Desinfektionsmittel z.B. Cilit Allsil Super 25 verwendet werden. Die Materialverträglichkeit anderer Desinfektionsmittel muss im Zweifel zuvor an geeigneter Stelle getestet werden. Nach erfolgter Desinfektion muss das Sprühsystem und das komplette Gerät inkl. Wärmetauscher gründlich mit Wasser gereinigt werden.

РУССКИЙ

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

С целью обеспечения абсолютной надежности предлагаемого оборудования данному аспекту уделяется огромное внимание. Наша продукция имеет следующие отличительные особенности:

- **Отсутствие повторной циркуляции распыленной воды:** устройство не имеет емкости для сбора использованной воды, которая, распыляясь на ламели, большей частью испаряется или стекает с них на землю, где утилизируется Подобно дождевой воде.

• Распыляют воду тщательно обрабатывают и очищают жидкость. Образование отложений и биопленки исключается, при условии соблюдения правильных процедур очистки и технического обслуживания машин. Риск бактериального заражения, таким образом, сводится к минимуму, при условии, чтобы провести надлежащим образом растение.

• **Предотвращение оседания каких-либо водных капель**, которые после прохождения через поверхность обменника выбрасываются в атмосферу вентиляторами. Для получения такого результата было применено решение, позволяющее обеспечить очень мелкое распыление воды в противоположном направлении относительно теплообменника; при этом при любом режиме работы осуществляется контроль за тем, чтобы соотношение между потоком воздуха и потоком жидкости было больше значения, ведущего к насыщению. Фактически оптимизация системы означает, что величина относительной влажности воздуха на выходе не превышает 65%. Это предотвращает возможность появления воды в жидким виде. Эти проектные данные были подтверждены множеством экспериментальных тестов, проведенных в различных условиях. Таким образом, физически невозможно присутствие каких-либо водных капель в выходящем потоке воздуха.

- **Вода в системе SPRAY** является питьевой по качеству и по определению не может содержать бактерии (legionella), опасные для здоровья.

• **Вода в емкостях системы SPRAY** в случае перерыва в эксплуатации может нагреваться под действием солнца.

Согласно тестам, проведенным в Институте Биопрофилактики в Павии (Италия), установлено, что в смягченной воде, обработанной согласно техническим требованиям LU-VE, не происходит размножения бактерий **legionella**.

Для большей безопасности по запросу поставляется автоматическая система дренажа магистралей.

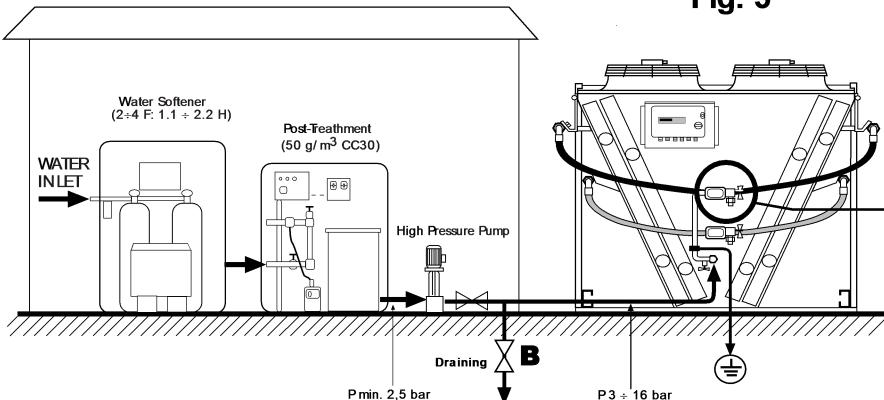
• Качество и безопасность системы **DRY and SPRAY** подтверждены Гигиеническим Сертификатом лаборатории DFLW в Германии.

• Для гарантирования стерилизации воды от любого возможного бактериального загрязнения по заказу устанавливается специальное оборудование, включающее в себя УФ лампу

• Станки требованиям основного положения серии засушливым и спрей и разбрзыванием воды Система удовлетворения VDI 247-2



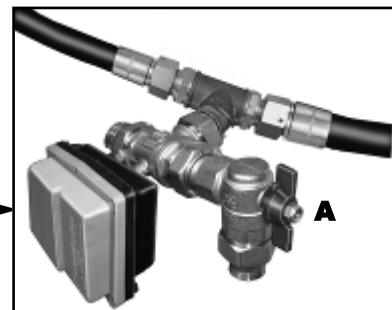
Fig. 5



SVUOTAMENTO RAMPE

Lo svuotamento rampe può avvenire:

- Ogni volta in cui il sistema SPRAY è spento grazie all'apertura della terza via della valvola modulante (se è lasciato aperto il rubinetto manuale A)
 - Al termine della stagione del sistema di utilizzo del sistema SPRAY. In tal caso vanno aperte le valvole motorizzate tramite comando su regolatore AWS e va aperta la valvola B dell'impianto
 - E' disponibile nel regolatore AWS un sistema temporizzabile che consente di attivare lo svuotamento delle rampe dopo un tempo T impostabile dall'utenza (vedere manuale AWS per dettagli)
 - In modo manuale agendo su AWS e sui rubinetti manuali presenti sull'impianto spray. Sulle rampe sono poi presenti delle valvoline tipo Schrader per eventuale soffiaggio aria per facilitare l'uscita rapida dell'acqua.
- Per evitare il pericolo di formazione ghiaccio durante il periodo in cui la temperatura ambiente è <5 °C, le rampe devono essere svuotate.**



EMPTYING THE SPRAY RACKS

The racks can be emptied :

- Every time the SPRAY system is switched off by the opening of the third way of the modulating valve (if the manual tap A is left open).
- At the end of the season of use of the SPRAY system. In such case, the motorized valves are opened through the command on the AWS controller and valve B of the system is opened.
- The AWS controller has a timer system which can activate emptying the ramps after a time T set by the user (see the AWS manual for details).
- Manually, using the AWS and the manual taps on the spray system. There are small Schrader-type valves on the spray tubing ramps which can be used for blow-through to facilitate the rapid exit of water.

To avoid the risk of ice formation during periods when the ambient temperature is <5 °C, the ramps must be emptied.

VIDANGE DES RAMPES

La vidange des rampes peut être effectuée :

- Chaque fois que le système SPRAY est arrêté grâce à l'ouverture de la vanne 3 voies (si le robinet manuel A reste ouvert)
 - A la fin de la période d'utilisation du système SPRAY. Dans ce cas, les vannes motorisées doivent être ouvertes par le biais de la commande du régulateur AWS et la vanne B de l'installation doit être ouverte.
 - Il existe dans le régulateur AWS un système de temporisation qui permet d'activer la vidange des rampes après un temps T, qui peut être déterminé par l'utilisateur (voir manuel AWS pour les détails)
 - En mode manuel, en agissant sur AWS et sur les robinets manuels présents sur l'installation Spray:
- Sur les rampes, il existe également des petites valves de type Schrader, permettant éventuellement de souffler de l'air comprimé, pour faciliter l'évacuation de l'eau.

Pour éviter les dommages liés au gel, lorsque la température ambiante est inférieure à 5 °C, les rampes doivent impérativement être vidangées.

VACIADO DE RAMPAS

El vaciado de las rampas se puede hacer:

- Cada vez que el sistema SPRAY se apaga gracias a la apertura de la tercera vía de la válvula modular (si está cerrada la llave A).
 - Al finalizar el periodo de utilización del sistema SPRAY. En este caso se abren las válvulas motorizadas a través de un comando del regulador AWS y la válvula B del equipo.
 - El regulador AWS dispone de un sistema temporizador que permite activar el vaciado de las rampas después de un tiempo programado (ver el manual AWS para mayor información).
 - Manualmente actuando sobre el regulador AWS y las válvulas presentes en el sistema Spray. Adicionalmente, las rampas están provistas de válvulas tipo Schrader para soplar el aire y facilitar la salida del agua.
- Para evitar la formación de hielo durante el periodo en el cual la temperatura del ambiente es menor a 5°C, es necesario vaciar las rampas.

Las rampas deben vaciarse, para evitar el peligro que causa la formación de hielo en el periodo en que la temperatura ambiente es de <5 °C

Schema completo di un impianto Dry and Spray

I componenti esterni alla macchina possono essere forniti direttamente da Luve. I componenti saranno forniti separati e non collegati tra loro sia meccanicamente che elettricamente.

Schème complet d'une installation Dry and Spray

Les composants externes peuvent être fournis directement par LU-VE. Les composants seront fournis séparément et non connectés entre eux que ce soit mécaniquement ou électriquement.

Esquema completo de una instalación Dry and Spray

Los componentes externos a la máquina pueden ser suministrados directamente por Luve. Los componentes serán suministrados por separado y no conectados entre ellos tanto mecánicamente como eléctricamente.

ENTLEERUNG DER RAMPEN

Die Entleerung der Rampen kann erfolgen:

- Jedes Mal, wenn das Sprühsystem ausgeschaltet ist durch Öffnen des 3-Wege-Ventils (wenn der manuelle Hahn A offen gelassen wird)
 - Am Ende der Verwendungsdauer des Sprühsystems. In diesem Fall werden die Motorventile durch Betätigung des AWS-Reglers und das Ventil B der Anlage geöffnet.
 - Im AWS-Regler ist ein getaktetes System verfügbar, das die Entleerung der Rampen nach einer vom Anwender einstellbaren Zeit T ermöglicht (siehe AWS-Handbuch für Einzelheiten)
 - Bei manuellem Betrieb können durch Betätigung des AWS-Reglers und den auf dem Sprühsystem vorhandenen manuellen Hähnen. Auf den Rampen sind kleine Schraderventile vorhanden zum Durchblasen mit Luft, was den schnellen Ablauf des Wassers erleichtert.
- Um die Gefahr von Eisbildung während der Zeit in der die Außentemperatur bei <5°C liegt zu vermeiden, müssen die Rampen entleert werden.**

ОПОРОЖНЕНИЕ МАГИСТРАЛЕЙ ОРОШЕНИЯ

Магистрали могут опорожняться:

- Система орошения выключается благодаря открытию соленоидного клапана (если ручной кран так же открыт).
 - К концу сезона использования Системы орошения. В этом случае соленоидные клапаны открываются с помощью команды на регуляторе AWS и клапан B системы открыт.
 - Регулятор AWS имеет функцию таймера, которая может активировать слип магистралей по истечении установленного пользователем времени T (более детально см. руководство AWS)
 - Вручную, используя ручные краны в системе орошения. На трубе распылительной магистрали, предусмотрен клапан [редера], который может быть использован для продувки и быстрого слива воды.
- Во избежание замерзания при внешней температуре <5 °C магистрали следует опорожнить.**

Scheme of a complete Dry And Spray Unit

The components external to the machine can be supplied directly by LU-VE. They are supplied separately and are not connected to each other either mechanically or electrically.

Komplettes Schema einer Dry And Spray-Anlage

Die Zusatzkomponenten außerhalb des Geräts können direkt von Luve geliefert werden. Diese Komponenten werden separat und sowohl mechanisch als auch elektrisch nicht miteinander verbunden geliefert.

Схема, включающая установку Dry And Spray

Внешние части агрегата могут быть заказаны непосредственно в ЛЮВЭ. Данные компоненты будут поставлены отдельно без механического и электрического подсоединения.

ITALIANO**Gestione di fermo e di igiene per raffreddatori di liquido e condensatori spruzzati**

La richiesta della normativa VDI 2047-2 inerente al funzionamento igienicamente perfetto rende necessario gestire il fermo per il dispositivo di spruzzatura degli apparecchi completi di sistema D&S e WSS. Tale gestione è descritto qui di seguito:

La gestione di fermo descrive i provvedimenti necessari per proteggere componenti dell'impianto da stagnazione e conseguente rischio igienico. Particolare accenno va alla circostanza che dal punto di vista igienico è preferibile sciacquare i componenti anziché svuotare l'impianto. Lo svuotamento espone l'impianto alla penetrazione di carichi microbiologici. Nel caso dello sciacquo il carico potenziale viene espulso prima della sua formazione.

Di principio si distinguono due tipi di fermo, i quali tuttavia vengono trattati in modo identico nella gestione di fermo LU-VE:

- Interruzione del funzionamento; Completa o parziale riposo di max. 4 settimane
- Fermo: Ininterrotta messa fuori servizio dell'impianto di più di sette giorni

Occorre tener conto anche del trattamento dell'acqua grezza, dato che la normativa VDI 2047-2 contiene l'obbligo che impianti di addolcimento e a membrana sono da rigenerare o da sciacquare dopo max. 3 giorni.

Dato che questi impianti si autoregenerano o si sciacquano attraverso il proprio comando non occorre rispettare alcuna procedura particolare, occorre garantire unicamente l'alimentazione elettrica e la fornitura d'acqua. Il periodo per la gestione del fermo viene in questo modo definito e le procedure per la gestione di fermo devono essere eseguite minimo una volta ogni sette giorni.

LU-VE consiglia un risciacquo nell'ambito della gestione di fermo ogni 24 ore.

Le procedure si differenziano tra funzionamenti invernale e funzionamento estivo.

In modalità di funzionamento invernale occorre svuotare tutti i componenti a rischio di formazione di brina. In questo caso non è possibile effettuare lo sciacquo completo del sistema.

LU-VE consiglia un limite della temperatura di =< 8°C: Qui non occorre funzionamento con spray. L'annullamento del funzionamento da sbrinamento può avvenire a partire da un isteresi abbastanza alta di minimo 5K o con la prima attivazione di funzionamento a spray.

In funzionamento estivo tutti i componenti possono essere sciacquati fino all'ugello. Deve essere assicurato che il completo contenuto dell'acqua dello spray system dell'impianto di addolcimento fino all'ugello viene sostituito una volta. Come riferimento LU-VE consiglia una durata del processo di risciacquo di 15 minuti. In caso di sistemi con tubature lunghe questo valore deve essere controllato ed eventualmente modificato.

ENGLISH**Management of standstill and hygiene for sprayed dry coolers and condensers**

The requirement of the VDI 2047-2 Standard concerning perfectly hygienic operation makes it necessary to manage standstill for the spray mechanism of units fitted with D&S and WSS systems, described as follows:

The management of machine standstill describes the provisions necessary to protect components of the system from stagnation and consequent hygiene risk. Particular attention is drawn to the circumstance where, from a hygiene point of view, it is preferable to rinse off components instead of draining the system completely. Draining exposes the system to the penetration of microbiological contaminants. With rinsing, the potential contamination is expelled before it is formed.

In principle, there are two types of standstill, which are in any case treated in an identical manner in the LU-VE standstill management method:

- interruption of operation: complete or partial rest of max. 4 weeks
- standstill: uninterrupted period of inaction of the system of more than 7 days.

It is also necessary to take into account the treatment of the supplied water, given that the VDI 2047-2 standard contains the obligation that softening systems and the membrane must be regenerated or rinsed out after max. 3 days.

As these systems are self regenerating or rinsing through their own command, it is not necessary to follow any special procedure, it is only necessary to guarantee the water end electricity supply. In this way the period for the management of machine standstill is defined and the procedures for the management of standstill must be carried out once every seven days minimum.

LU-VE recommends rinsing out as part of standstill management every 24 hours.

The procedures differ for winter and summer operation.

In winter operation it is necessary to drain all the components at risk of frost formation. In this case it is not possible to perform the complete rinsing out of the system...

LU-VE recommends a temperature limit =<8°C. Operation with spray is not here required. The annulment of the defrost function operation can occur starting from a relatively hysteresis high of minimum 5K or with the first activation of the spray function.

In summer operation all components can be rinsed out up to the nozzle. It must be ascertained that the entire water content of the spray system of the water softening plant up to the nozzle is substituted once. As reference, LU-VE recommends a rinsing out period of 15 minutes. If the system has lengthy tubing, this value should be checked and if necessary modified.

FRANCAIS**Gestion de l'arrêt et de l'hygiène pour refroidisseurs de liquide et condenseurs spray**

La demande de la norme VDI 2047-2 inhérente au fonctionnement hygiéniquement parfait rend nécessaire la gestion de l'arrêt pour le dispositif de vaporisation des appareils dotés du système D&S e WSS. Cette gestion est décrite ci-dessous:

La gestion de l'arrêt décrit les mesures nécessaires pour protéger les composants de l'installation de stagnation et des risques hygiéniques qui en découlent. Du point de vue hygiénique, il faut partir du principe qu'il vaut mieux rincer les composants que vidanger l'installation. La vidange expose l'installation à la pénétration de charges microbiennes. En situation de rinçage, la charge potentielle est expulsée avant sa formation.

De fond, on distingue deux types d'arrêt, lesquels toutefois, sont traités de manière identique dans la gestion d'arrêt LU-VE:

- Interruption du fonctionnement; complète ou partielle repos de 4 semaines maximum.
- Arrêt: mise en hors service de l'installation continue de plus de sept jours.

Il faut tenir compte aussi du traitement de l'eau non traitée, étant donné que la norme VDI 2047-2 contient l'obligation que les installations d'adoucissement et à membranes soient à régénérer ou à rincer après 3 jours maximum.

Etant donné que ces installations se régénèrent automatiquement ou se rincent à travers une commande propre, il ne faut respecter aucune procédure particulière; il faut seulement garantir l'alimentation électrique et la fourniture d'eau.

La période pour la gestion de l'arrêt est définie de cette manière et les procédures pour la gestion de celui-ci doivent être suivies une fois tous les sept jours minimum.

LU-VE conseille un rinçage dans le cadre de la gestion de l'arrêt toutes les 24 heures.

Les procédures se différencient entre fonctionnement en hiver et fonctionnement en été.

En modalité de fonctionnement d'hiver, il faut vidanger tous les composants à risque de formation de givre. De cette manière, il n'est pas possible d'effectuer le rinçage complet du système.

LU-VE conseille une limite de la température de $\leq 8^{\circ}\text{C}$. Ici, il n'y a pas besoin de fonctionnement avec spray. L'annulation du fonctionnement de dégivrage peut être effectuée à partir d'une hystéresis assez élevée de 5K minimum ou par la première activation du fonctionnement à spray.

En fonctionnement d'été, tous les composants peuvent être rincés jusqu'à la buse. Il faut s'assurer que le contenu entier de l'eau du système spray de l'installation d'adoucissement jusqu'à la buse est remplacé une fois.

Comme référence, LU-VE conseille une durée du processus de rinçage de 15 minutes. En cas de systèmes avec de longues tuyauteries, cette valeur doit être contrôlée et éventuellement modifiée.

DEUTSCH**LU-VE Stillstands- und Hygienemanagement bei besprühten Rückkühlern und Verflüssigern**

Die Forderung der VDI Richtlinie 2047-2 nach einem hygienisch einwandfreien Betrieb macht ein Stillstands- und Hygienemanagement für die Be-sprühseinrichtung der LU-VE Dry and Spray und Water Spray System Geräten notwendig. Dieses Stillstands- und Hygienemanagement ist nachfolgend beschrieben:

Das Stillstands- und Hygienemanagement beschreibt die notwendigen Maßnahmen um wasserberührte Anlagenteile vor Stagnation und damit einhergehendem hygienischen Risiko zu schützen. Dabei gilt besonderes Augenmerk darauf, dass es aus hygienischer Sicht besser ist die Anlagen-teile zu spülen als zu entleeren. Bei einer Entleerung wird potentiell eher eine Mikrobiologische Belastung in die Anlagenteile eindringen. Bei einer Spülung wird die potentielle Belastung herausgespült bevor sie entstehen kann.

Es werden grundsätzlich zwei Stillstandsarten unterschieden, welche aber in dem LU-VE Stillstands- und Hygienemanagement gleich behandelt werden:

- Betriebsunterbrechung: Vollständige oder teilweise Außerbetriebnahme von maximal 4 Wochen.
- Stillstand: Ununterbrochene Außerbetriebnahme der Anlage von mehr als sieben Tagen.

Die Anforderungen an die Aufbereitung des Rohwassers kommen hierbei auch zum Tragen, da die Forderung der VDI 2047-2 hierzu ist, dass Enthär-tungs- und Membrananlagen nach spätestens 3 Tagen zu regenerieren oder zu spülen sind.

Da sich diese Anlagen über die eigene Steuerung selbst regenerieren oder spülen ist hier kein gesonderter Ablauf einzuhalten, lediglich die Span-nungsversorgung und der Wasserzulauf muss jederzeit gewährleistet sein.

Der Zeitraum in dem sich das Stillstands- und Hygienemanagement bewegt wird hierdurch definiert und die Maßnahmen für das Stillstands- und Hygie-nemanagement müssen mindestens alle 7 Tage einmal durchgeführt.

LU-VE empfiehlt die Maßnahmen alle 24h durchzuführen.

Die Maßnahmen unterscheiden sich zwischen Winter- und Sommerbetrieb der Anlage.

Im Winterbetrieb müssen alle Frostgefährdeten Anlagenteile entleert werden. Eine komplette Spülung des Systems ist hierbei nicht mehr möglich. Die Temperaturgrenze empfiehlt LU-VE bei 8°C und darunter. Ein besprühter Betrieb ist hier nicht mehr erforderlich. Die Rücksetzung aus dem Frostbetrieb kann entweder ab einer ausreichend hohen Hysterese von mindestens 5K nach oben erfolgen oder mit der ersten Anforderung zum besprühten Betrieb.

Im Sommerbetrieb können alle Anlagenteile bis hin zur Sprühdüse gespült werden. Es muss sichergestellt sein, dass der komplette Wasserinhalt des Sprühsystems von der Enthärtungsanlage bis zur Sprühdüse einmal ausge-tauscht wird. Als Anhaltspunkt empfiehlt LU-VE eine Spülzeit von mindestens 15 Minuten. Bei langen Rohrleitungssystemen muss dieser Wert überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

ESPANOL**Proceso de apagado y limpieza de enfriadores de líquido y condensadores con sistema Spray.**

La normativa VDI 2047-2 impone el funcionamiento perfecto de los sistemas D&S y WSS con un alto nivel de asepsia, lo que hace necesario gestionar de manera adecuada el proceso de apagado de la siguiente manera:

El procedimiento está diseñado para proteger todas las partes del equipo del depósito de líquido que puede convertirse en un eventual riesgo. Desde el punto de vista higiénico es preferible bañar todos los componentes que vaciar el equipo. La evacuación completa podría exponerlo a la acción de agentes micróbicos.

Existen dos tipologías de apagado que son tratadas de forma idéntica en la gestión de apagado que sigue LU-VE:

- Suspensión parcial o completa de máx. 4 semanas.
- Suspensión del equipo de máx. 7 días.

Es importante tener en cuenta el tratamiento del agua dura visto que la normativa VDI 2047-2 impone que los equipos de ablandamiento sean regenerados después de máximo 3 días.

Dado que estos equipos se autoregeneran no es necesario seguir un procedimiento particular; ocurre garantizar únicamente la alimentación eléctrica y el suministro de agua. De esta forma viene definido el periodo y la gestión de apagado que debe ejecutarse como mínimo cada 7 días.

LU-VE aconseja un lavado cada 24 horas durante la suspensión del equipo.

El procedimiento utilizado durante la estación invernal es diferente al empleado durante el verano.

Durante el periodo invernal es necesario vaciar todos los componentes para evitar la formación de hielo. En este caso no es posible efectuar el lavado completo del equipo.

LU-VE recomienda que a la temperatura límite de 18°C no es necesario el sistema Spray. El proceso de descongelación puede suspenderse a partir de una histéresis de 5K o a partir de la activación del Spray.

Durante el verano todos los componentes pueden ser lavados hasta el difusor. Se debe garantizar la completa sustitución del agua del Sistema Spray hasta el difusor al menos una vez. Como referencia LU-VE aconseja un lavado de 15 minutos. En el caso de tubos largos se debe considerar otro tiempo.

PYCCKN

Управление удерживающее и гигиена для жидкого охладителей и конденсаторов распыляемых

Законодательство требуется VDI 2047-2, присущие совершенно гигиенического становятся необходимым для управления улов распылительного устройства светильниками включают систему D & D и WSS. Это управление описывается ниже:

Затишье руководство описывает шаги, необходимые для защиты компонентов системы от застоя и, как следствие гигиенических рисков. Особо следует отметить тот факт, что с гигиенической точки зрения является предпочтительным, чтобы ополоснуть компоненты вместо слива воды из системы. Опорожнение подвергает растение к проникновению микробиологических нагрузок. В случае смыва потенциальной нагрузки выталкивается до его подготовки.

В принципе существует два типа фирмы, которые, однако, являются теми же лечение в запертом хозяйствования LU-VE:

- Срыв операции; Полное или частичное макс остальное. 4 недели
- Защита от замерзания: Несломанным завод по выводу из эксплуатации более семи дней

Необходимо учитывать лечения сырой воды, так как законодательство VDI 2047-2 содержит требование о том, умяччения воды системы и мембранные необходимо регенерировать или ополаскивать после макс. 3 дня.

Поскольку эти системы autorigenearan или промывать через контроль не должен ввести какой-либо конкретной процедуры, им необходимо лишь обеспечить электропитание и водоснабжение.

Период управления застежка-молния определяется таким образом и процедуры управления удерживающего должно быть сделано по крайней мере один раз каждые семь дней.

LU-VE рекомендует промыть под струей фирмы управляющей через каждые 24 часа.

Процедуры различаются между зимними и летними операциями режима.

В зимних условиях необходимо опорожнить все в опасности компонентов образования инея. В этом случае вы не можете сделать полную промывку системы.

LU-VE рекомендует предел температуры = <8 ° C: Здесь вы не должны работать с распылителем. Отмена операции разморозки может быть сделано, начиная с достаточно высокой минимальной гистерезисом 5K или с первой операционной активации спрея.

В летнем режиме все компоненты могут быть вымыты до сопла. Необходимо убедиться в том, что полное содержание системы распыления воды система умяччения до сопла заменяется один раз. Ссылка LU-VE рекомендует продолжительностью 15 минут процесса полоскания. В случае систем с длинными трубами это значение должно быть проверено и, возможно, изменились.

OPTIONAL

Impianto con lampada UV

In caso di dubbi sulla presenza di LEGIONELLA nell'acqua (POTABILE) di alimento del sistema spray è disponibile a richiesta un sistema di sanificazione tramite lampada UV

Con questa esecuzione si ha un impianto spray più complesso di quelli forniti come ns. std. La lampada viene fornita completamente assemblata meccanicamente e cablata elettricamente ad una scatola di derivazione per la relativa alimentazione elettrica a 230 V-1 ph- 50Hz.

Massima pressione acqua che attraversa la lampada UV = 5 bar
In caso di pressioni di spruzzo superiori la lampada non può essere montata a bordo macchina ma va posta a monte della pompa ad alta pressione.
Occorre monitorare la durata della lampada UV e sostituirla all'occorrenza per assicurare il corretto grado di radiazione

Installation avec lampes UV

En cas de doute sur la présence de légionnelles dans l'eau (POTABLE) d'alimentation du système spray, un système de purification par lampe UV est disponible.

Avec cette configuration, le système SPRAY est plus complexe que celui fourni en standard. La lampe est fournie assemblée et câblée électriquement à un boîtier de dérivation pour son alimentation électrique (230 V 1 ph 50 Hz).

Pression maximale de l'eau traversant la lampe UV = 5 bar
En cas de pression d'eau supérieure, la lampe ne doit pas être placée sur l'appareil mais en amont de la pompe haute pression.

Equipo con lámpara

En caso de dudas sobre la presencia de LEGIONELLA en el agua (POTABLE) de alimentación del sistema spray, está disponible un sistema de saneamiento por medio de lámpara UV

Con este dispositivo se obtiene una instalación spray más compleja que la estándar. La lámpara se suministra ensamblada mecánicamente y cableada eléctricamente a una caja de derivación alimentada a 230 V-1 ph - 50 Hz.

La máxima presión de agua que atraviesa la lámpara UV es de 5 bar.
En el caso de presiones de nebulización superiores, la lámpara no puede montarse dentro de la unidad, y se coloca delante de la bomba de alta presión.

Unit with UV lamp

If there is any doubt about the presence of LEGIONELLA in the (potable) water supplied to the spray system, a system of UV Lamp disinfection is available.

This necessitates a spray unit which is more complex than the standard one. The lamp comes completely assembled mechanically and wired electrically to a junction box for the relative 230 V-1 ph- 50Hz power supply. Maximum pressure of water passing the UV lamp = 5 bar.

If the spray pressure is more than this, the lamp cannot be fitted onto the machine but must be positioned before the high pressure pump.

Anlage mit UV-Lampe UV

Bei Zweifeln in Bezug auf die Gegenwart von LEGIONELLEN im Sprühwasser des Spray-Systems ist auf Anfrage ein Desinfektionsystem durch UV-Lampen lieferbar.

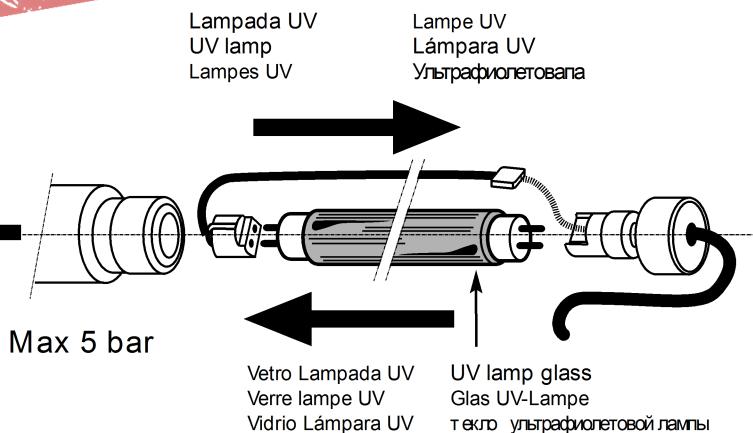
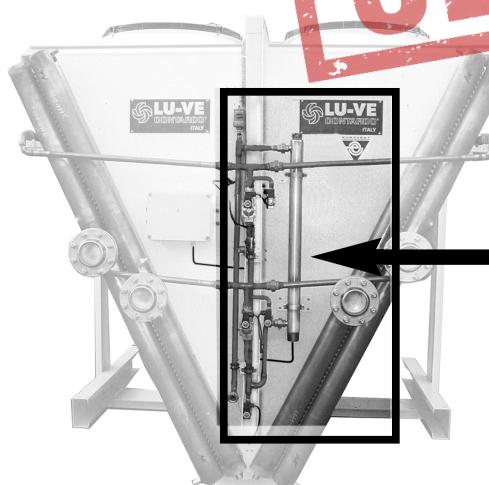
In dieser Ausführung handelt es sich um eine komplexere Spray-Anlage als die von uns als Standard gelieferten. Die Lampe wird mechanisch komplett zusammengebaut und mit einer Abzweigdose für die Stromzufuhr mit 230 V -1 ph-50Hz elektrisch verkabelt geliefert.

Max. Druck des die Lampe durchlaufenden Wassers UV = 5 bar
Bei höherem Sprühdruck kann die Lampe nicht auf dem Gerät installiert werden, sondern muss vor der Hochdruckpumpe angebracht werden.
Die Lebensdauer der UV-Lampe ist zu beachten und ggfs. rechtzeitig zu ersetzen. Die notwendige Bestrahlungsstärke ist sicherzustellen

Ультрафиолетовая лампа

Если в питьевой воде, подающейся в систему орошения, подозревается присутствие ЛЕГИОНЕЛЛЫ, можно заказать систему очищения, построенную на использовании УФ ламп. Лампы подключаются к соответствующей панели управления с напряжением 2303 5 Гц.

Максимальное давление воды пересекающей УФ лампу равно 5 бар. В том случае, если давление в головке орошения превышает это значение, то лампа должна быть установлена не по краю оборудования, а у подножия помпы высокого давления.



MANUTENZIONE / MAINTENANCE / ENTRETIEN / WARTUNG / MANUTENCIÓN / ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Manutenzione LAMPADA UV

- Pulire periodicamente per ogni mese di utilizzo la superficie esterna del vetro protettivo della lampada con alcol e asciugare.
- Controllare che non ci siano danneggiamenti del vetro protettivo

UV LAMP Maintenance

- In very month of use, periodically clean the external surface of the glass with alcohol and let dry.
- Check that there is no damage to the protective glass.

Entretien LAMPE UV

- Nettoyer chaque mois la surface extérieure du verre protégeant la lampe avec de l'alcool et essuyer.
- Contrôler que le verre de protection ne soit pas endommagé.

Wartung UV-Lampe

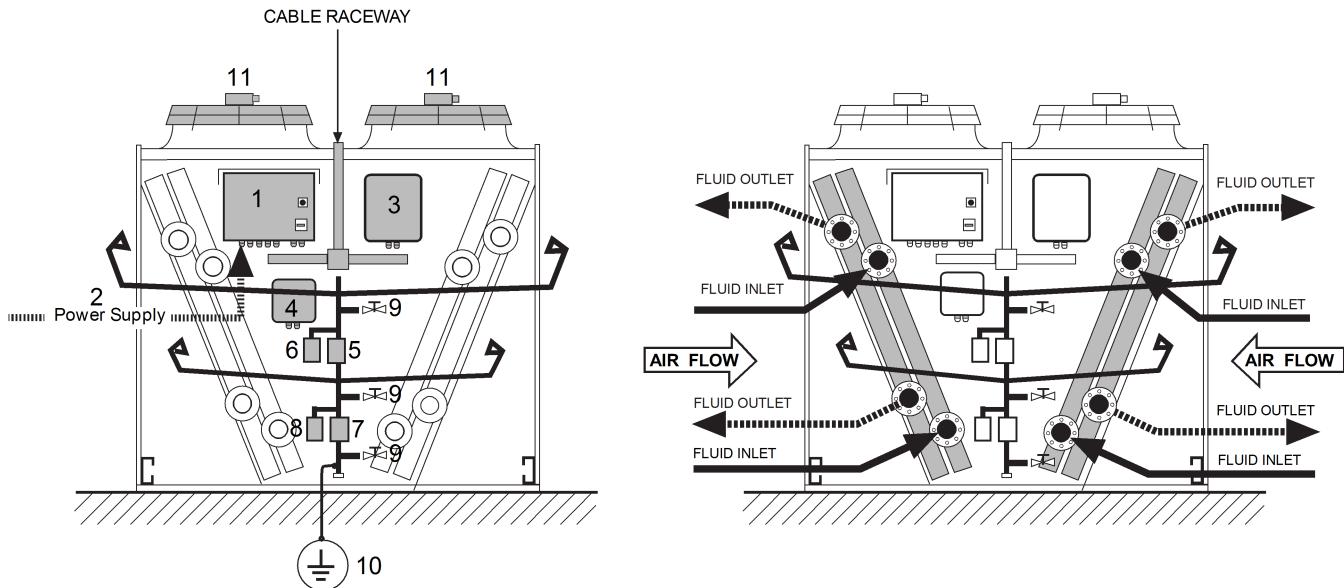
- Regelmäßig jeden Betriebsmonat die Außenoberfläche mit Alkohol reinigen und abtrocknen.
- Auf eventuelle Beschädigungen des Schutzglases kontrollieren.

Mantenimiento LAMPARA UV

- Limpiar periódicamente por cada mes de utilización la superficie externa de cristal protector de la lámpara con alcohol y secarla.
- Controlar que el cristal protector no haya sufrido daños.

Лехническое обслуживание ультрафиолетовой лампы.

- Вежемесячно протирать спиртом и осушать внешнюю поверхность защитного стекла.
- Предохранять защитное стекло от повреждений.



ITALIANO

- 1 Quadro Elettrico AQE - ESWS (*)
- 2 Alimentazione
- 3 Regolatore RUS - AURT
- 4 Water Spray Controller AWS
- 5 Valvola solenoide
- 6 Valvola solenoide (Optional)
- 7 Valvola solenoide
- 8 Valvola solenoide (Optional)
- 9 Rubinetti manuali
- 10 Punto di messa a terra impianto e Spray
- 11 Elettroventilatori

(*) Il quadro ESWS dedicato ai soli ventilatori EC contiene al suo interno il controllore WMC2 + AWS per la gestione integrata della velocità dei ventilatori e la modulazione del sistema spray.

ENGLISH

- 1 AQE - ESWS (*) Electrical panel
- 2 Supply
- 3 RUS - AURT Controller
- 4 AWS Water Spray Controller
- 5 Solenoid Valve
- 6 Solenoid Valve (Optional)
- 7 Solenoid Valve
- 8 Solenoid Valve (Optional)
- 9 Shut-off valves
- 10 Unit and Spray earth connection point
- 11 Fans

(*) The ESWS electrical panel dedicated to EC fans contains the WMC2 controller + AWS for the integrated management of fan speed and spray system modulation.

FRANCAIS

- 1 Coffret électrique AQE - ESWS (*)
- 2 Alimentation
- 3 Régulateur RUS - AURT
- 4 Contrôleur Water Spray AWS
- 5 Soupape solénoïde
- 6 Soupape solénoïde (Option)
- 7 Soupape solénoïde
- 8 Soupape solénoïde (Option)
- 9 Robinets
- 10 Prise de terre installation et Spray
- 11 Electro-ventilateurs

(*) Le coffret ESWS spécifique pour les ventilateurs EC, contient un contrôleur WMC2 + AWS pour la gestion intégrée de la vitesse des ventilateurs et la modulation du système Spray.

DEUTSCH

- 1 Schaltschrank AQE - ESWS (*)
- 2 Stromzufuhr
- 3 Regler RUS - AURT
- 4 Water Spray Controller AWS
- 5 Magnetventil
- 6 Magnetventil (Optional)
- 7 Magnetventil
- 8 Magnetventil (Optional)
- 9 Handventil
- 10 Erdungspunkt Anlage und Spray
- 11 Ventilatoren

(*) Dieser Schaltschrank ist nur für EC-Ventilatoren bestimmt. Er enthält einen Regler Typ WMC2 zur Ventilatordrehzahlsteuerung und einen Regler AWS zur Ansteuerung des Sprühsystems.

ESPAÑOL

- 1 Cuadro eléctrico AQE - ESWS (*)
- 2 Alimentación
- 3 Reguladores RUS - AURT
- 4 Water Spray Controller AWS
- 5 Válvula solenoide
- 6 Válvula solenoide (Optional)
- 7 Válvula solenoide
- 8 Válvula solenoide (Optional)
- 9 Grifos manuales
- 10 Punto de toma de tierra instalación y Spray
- 11 Electroventiladores

(*) El panel eléctrico ESWS para Ventiladores EC consiste en un controlador WMC2 + AWS que permite el manejo integrado de la velocidad y la modulación del sistema spray.

РУССКИЙ

- 1 Панель управления ESWS (*)
- 2 Питание
- 3 Контроллер RUS - AURT
- 4 Контроллер Water Spray AWS
- 5 Соленоидный клапан
- 6 Соленоидный клапан (опция)
- 7 Соленоидный клапан
- 8 Соленоидный клапан (опция)
- 9 запирающие клапаны
- 10 Пункт заземления установки Spray
- 11 Вентиляторы

(*) Электрощит ESWS от EC вентилятора состоит из WMC2 регулятора+ AWS для комплексного управления скоростью вращения вентиляторов и системой орошения.

ITALIANO

Le tipologie di controllo e regolazione dell'insieme ventilatori e sistema Spray sono diverse a seconda che la macchina utilizzi ventilatori elettronici (**EC**) oppure tradizionali (**AC**).

In funzione del segnale di ingresso (input signal) il regolatore (**RUS - AURT** per ventilatori tradizionali AC, **WMC2** per ventilatori elettronici EC) controlla il n° di giri dei ventilatori ed al contempo genera un segnale fra 0 ÷ 10 Vdc per il **AWS** che a sua volta controlla la logica di funzionamento dell'impianto SPRAY.

In funzione quindi del segnale ricevuto comparato con il valore della pressione dell'H₂O dell'impianto SPRAY e della Temperatura esterna, il **AWS** comanda o meno l'apertura o la chiusura delle elettrovalvole dello SPRAY. *Si rimanda poi ai manuali specifici dei vari componenti elettrici per il funzionamento di dettaglio..*

FRANCAIS

Les types de contrôle et régulation des ventilateurs et des systèmes Spray sont différents selon que l'appareil est équipé de ventilateurs électroniques (**EC**) ou traditionnels (**AC**).

En fonction du signal d'entrée (input signal), le régulateur (**RUS - AURT** pour les ventilateurs traditionnels AC, **WMC2** pour les ventilateurs électriques EC), contrôle le nombre de tours des ventilateurs et en même temps, génère un signal entre 0 ÷ 10 Vdc pour le **AWS** qui à son tour gère le fonctionnement de l'installation SPRAY.

Ainsi, en fonction du signal reçu, comparé à la valeur de la pression de l'eau de l'installation Spray et de la température externe, le **AWS** commande au moins l'ouverture ou la fermeture des électrovanne du Spray. *Voir les instructions spécifiques des différents composants électriques pour le fonctionnement détaillé.*

ESPAÑOL

Las tipologías de control y regulación del conjunto de ventiladores y del sistema Spray son distintas si la máquina utiliza ventiladores electrónicos (**EC**) o tradicionales (**AC**).

En función de la señal de entrada (input signal) el regulador (**RUS - AURT** para ventiladores tradicionales AC y **WMC2** para ventiladores electrónicos EC) controla el nº de revoluciones de los ventiladores y al mismo tiempo genera una señal entre 0 y 10 Vdc.

Para el **AWS** que a su vez controla la lógica de funcionamiento de la instalación SPRAY.

Así, en función de la señal recibida comparada con el valor de la presión de H₂O de la instalación SPRAY y de la Temperatura exterior, el **AWS** manda o no la apertura o el cierre de las electroválvulas del SPRAY.

Para consultas más detalladas, revisar los manuales específicos de los distintos componentes eléctricos.

ENGLISH

The type of control and regulation of the combined fans and spray system varies, depending on whether the machine uses electronic (**EC**) fans or traditional (**AC**) ones.

Depending on the input signal, the regulator (**RUS - AURT** for traditional AC fans and **WMC2** for EC electronic fans) controls the number of revolutions of the fans and at the same time generates a signal between 0-10Vdc for the **AWS** which in turn controls the logic of the operation of the SPRAY unit.

Therefore, as a function of the signal received compared to the water pressure value of the SPRAY unit and the external temperature, the **AWS** controls the opening and closing of the electro-valves of the SPRAY.

See the specific manuals of the various electrical components for function details.

DEUTSCH

Das Überwachungs- und Regelsystem der Ventilatoren und des Spray-Systems sind unterschiedlich je nachdem, ob das Gerät elektronische Ventilatoren (**EC**) oder herkömmliche (**AC**) Ventilatoren verwendet. Abhängig von der Wasseraustrittstemperatur oder vom Eingangssignal (input signal) überwacht der Regler (RUS – AURT bei herkömmlichen Ventilatoren, **WMC2** bei elektronischen Ventilatoren EC) die Drehzahl der Ventilatoren und erzeugt gleichzeitig ein Signal zwischen für den **AWS**, der seinerseits die Funktionslogik der Spray-Anlage überwacht.

Das **AWS** steuert also abhängig vom empfangenen Signal im Vergleich zum Wasserdruk der SPRAY-Anlage und der Außentemperatur das Öffnen oder Schließen der Magnetventile.

Zur genauen Betriebsweise wird auf die spezifischen Handbücher der jeweiligen elektrischen Bauteile verwiesen.

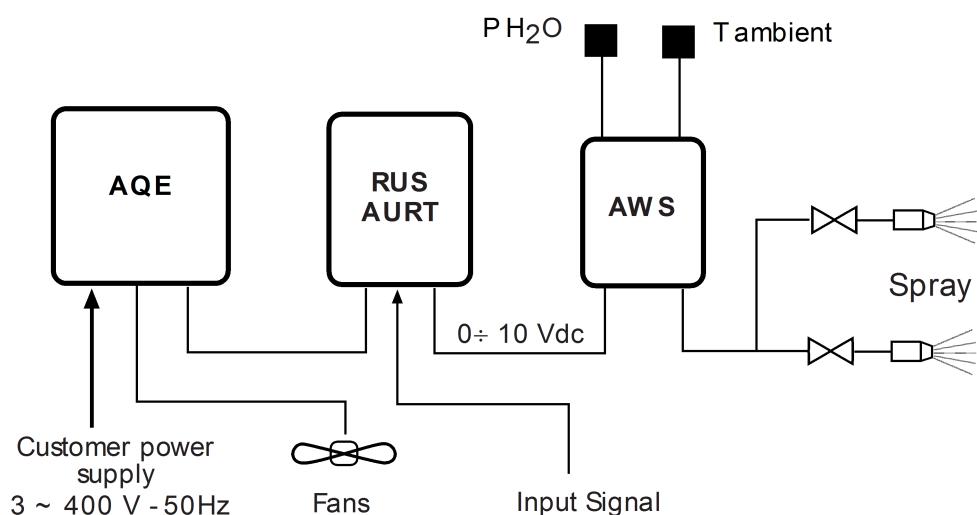
РУССКИЙ

Способы контроля и управления вентиляторов и системы орошения отличаются в зависимости от типа применяемых вентиляторов: электронные (**EC**) или обычные (**AC**).

В зависимости от сигнала на входе (input signal) регулятор (**RUS - AURT** для стандартных вентиляторов AC и **WMC2** для электронных вент. EC) контролирует кол-во оборотов и одновременно создаёт сигнал в пределах от 0 до 10 Vdc.

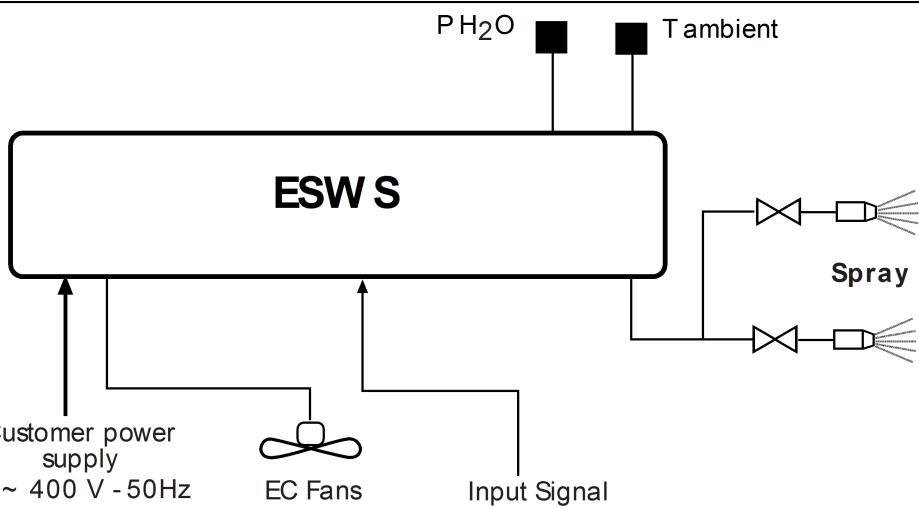
В зависимости от полученного сигнала, сопоставленного со значением давления воды в трубах SPRAY и внешней температуры, **AWS** регулирует открытие или закрытие управляющих клапанов системы орошения.

Замечание: за подробной информацией о работе разных электронных компонентов обращаться в спец. инструкции.



Caso con ventilatori AC
Case with AC fans
Cas des ventilateurs AC
Mit Ventilatoren AC
Caso con ventiladores AC
Пример с вентиляторами AC

Caso con ventilatori EC
Case with EC fans
Cas des ventilateurs EC
Mit Ventilatoren EC
Caso con ventiladores EC
Пример с вентиляторами EC



INPUT SIGNAL:

- Sonda di pressione (condensatori)
- Sonda di temperatura (raffreddatori di liquido)
- Segnale 0 -10 Vdc / 4-20 mA proveniente da sistema gestione impianto.

INPUT SIGNAL : Signal d'entrée

- Sonde de pression (condensateurs)
- Sonde de température (refroidisseurs de liquide)
- Signal 0-10 Vdc / 4-20 mA provenant du système de gestion de l'installation

INPUT SIGNAL:

- Sonda de presión (condensadores)
- Sonda de temperatura (enfriadores líquidos)
- Señal 0 - 10 Vdc / 4-20 mA procedente del sistema de gestión de la instalación.

INPUT SIGNAL:

- Pressure sensor (condensers)
- Temperature sensor (dry coolers)
- 0 - 10 Vdc / 4-20 mA signal from the plant management system.

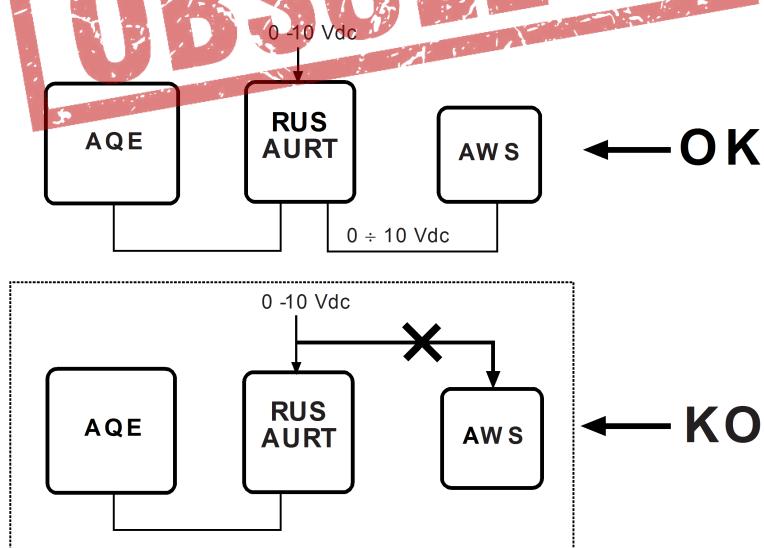
SIGNALEINGANG:

- Drucksonde (Verflüssiger)
- Temperatursonde (Flüssigkeitskühler)
- EXternes Signal 0-10 Vdc / 4-20 mA

Сигнал на входе:

- Датчик давления (конденсаторы)
- Датчик температуры (охладители жидкости)
- Значение 0-10 Vdc / 4-20 mA поступающее от системы управления установкой.

ATTENZIONE / CAUTION / ATTENTION / ACHTUNG / ATENCIÓN / ВНИМАНИЕ



NOTA: il segnale 0 - 10 Vdc che il regolatore/controllore (RUS - AURT ARUS) fornisce al AWS ha una scala molto particolare e **NON** deve essere confuso con un eventuale segnale 0 - 10 Vdc proveniente da un sistema di gestione impianto.

NOTE : Le signal 0-10 Vdc que fournit le régulateur/contrôleur (RUS AURT) au AWS a une échelle très particulière, et **NE doit PAS** être confondu avec un éventuel signal 0-10 Vdc provenant d'un système de gestion d'installation (voir schéma ...)

NOTA: La señal 0 - 10 Vdc que el regulador/controlador (RUS - AURT) proporciona al AWS tiene una escala muy especial y **NO** debe confundirse con una eventual señal 0 - 10 Vdc procedente de un sistema de gestión de la instalación.

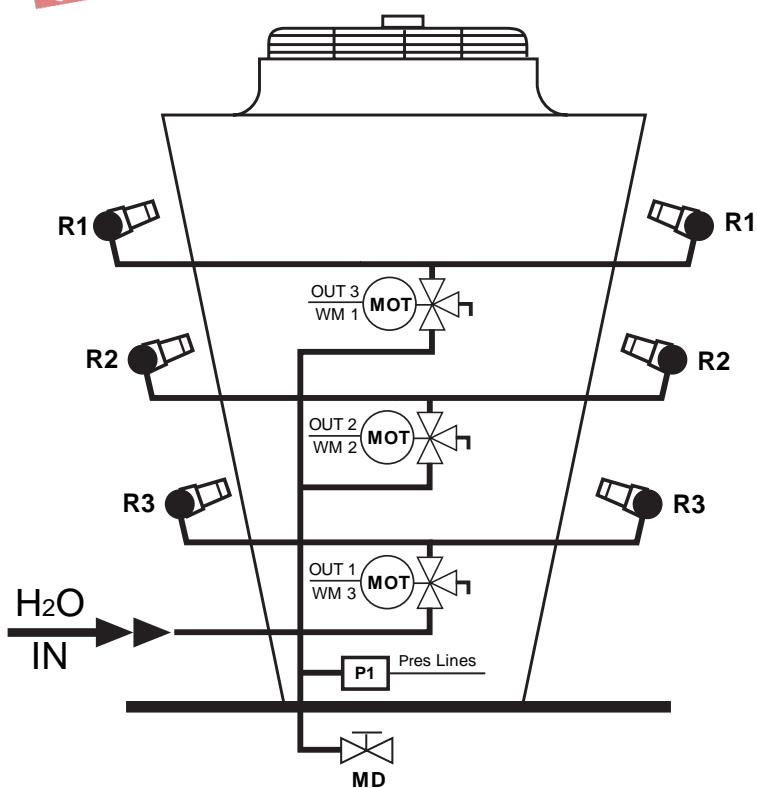
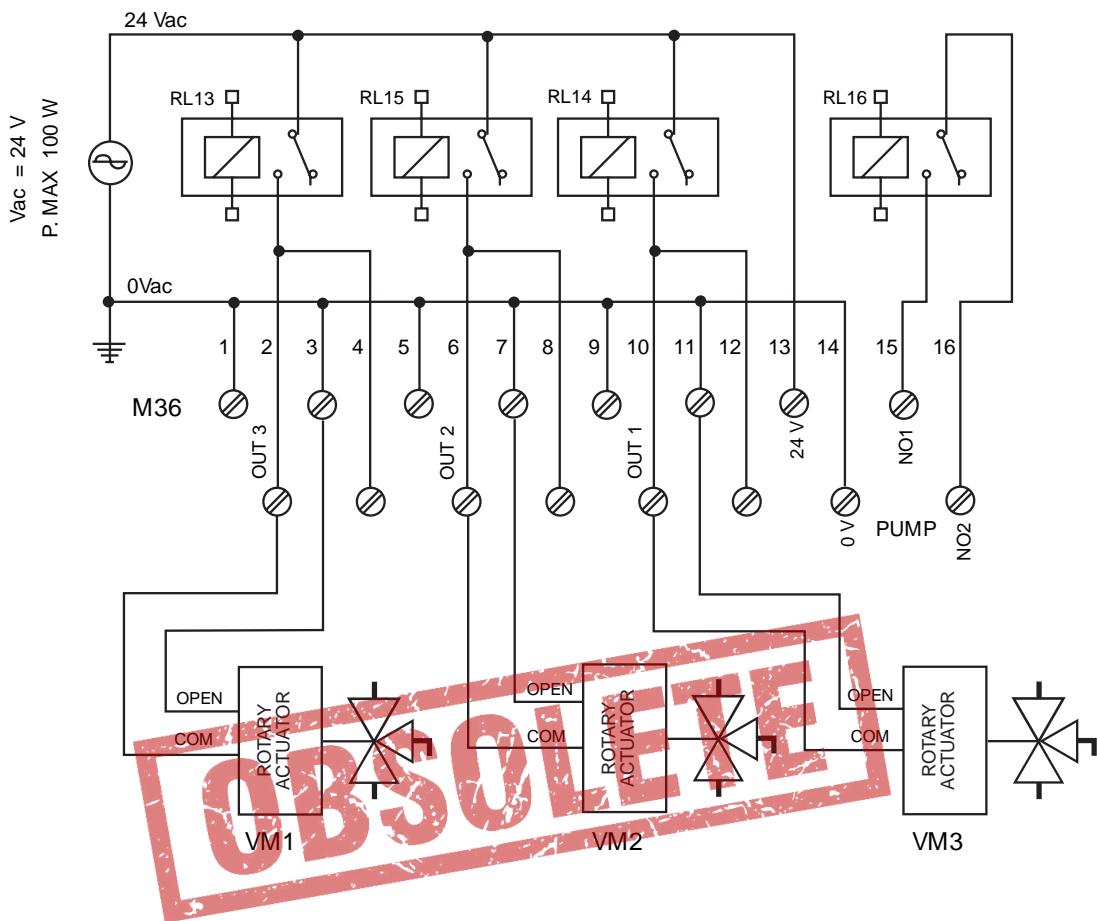
NOTE: the 0 - 10 Vdc signal which the regulator/controller (RUS - AURT) supplies to the AWS has a very specific scale and must **NOT** be confused with any 0 - 10 Vdc signal coming from a plant management system.

ANMERKUNG: Das Signal 0 - 10 Vdc, das der Regler/Kontroller dem AWS liefert hat eine ganz bestimmte Skala und darf **NICHT** mit einem externen Signal 0 - 10 Vdc verwechselt werden.

Сигнал на входе : Замечание: сигнал 0 - 10 Vdc, который подаёт на AWS регулятор (RUS - AURT) работает по особой шкале и не нужно его путать с сигналом 0 - 10 Vdc, который производит система управления оросительной установки.

Collegamento elettrico valvole
Electro-valve connection
Connexion électrique vannes
Elektrischer Anschluss der Ventile
Conexionado eléctrico válulas.
электрическое подключение клапанов

AWS



ITALIANO

- 1) Una corretta manutenzione è un elemento cruciale per assicurare un funzionamento duraturo di tutti i prodotti spray (vedi piano d'azione di manutenzione e rapporto di intervento (allegato 1)
- 2) Durante la nebulizzazione parte dell'acqua evapora e alcuni sali rimarranno sulle alette; la quantità di sale rimanente sulle alette è in funzione della qualità dell'acqua (cioè la quantità di sali all'interno dell'acqua nebulizzata) e il tempo di nebulizzazione dell'acqua.
- 3) È necessario rimuovere i sali che rimangono sulla superficie alettata, quindi pulizia periodica è strettamente necessaria.
- 4) Il numero di pulizie ogni anno dipende da diversi parametri, come specificato nel precedente punto 2. Suggeriamo almeno 2 pulizie durante la stagione spray e 1 alla fine della stagione di spruzzo, ma possono essere di più, a seconda delle condizioni di esercizio; infatti i criteri che definiscono il numero di pulizie è la presenza di sali sulle alette: non dovrebbero rimanere sali sulle alette.
- 5) La presenza di sali sulla superficie alettata può generare corrosione degli scambiatori di calore. LU-VE non è responsabile dei fenomeni di corrosione che possono verificarsi in caso di mancanza di manutenzione
- 6) Si consiglia di utilizzare l'acqua per la pulizia dello scambiatore di calore per rimuovere i sali, secondo le istruzioni fornite (vedi pag.44). Se possibile si consiglia di utilizzare acqua di osmosi per la pulizia, che ha una maggiore capacità nell'eliminare i sali dalla superficie alettata. Una volta che lo scambiatore di calore è pulito, utilizzare acqua normale per lavare lo scambiatore di calore
- 7) Al fine di raggiungere la qualità dell'acqua come richiesto in questo manuale, verranno utilizzate alcune sostanze chimiche. L'installatore deve verificare che tutte le sostanze chimiche non generano stress, corrosione, danni all'unità LU-VE.
- 8) Durante la messa in opera e durante la manutenzione periodica, i valori dell'acqua devono essere misurati e correttamente registrati, come indicato nell'allegato 1
- 9) Durante la messa in servizio, un'analisi dell'acqua completo fatto da un laboratorio indipendente deve essere disponibile. . Nel caso in cui, durante il funzionamento dell'unità di LU-VE, le caratteristiche dell'acqua cambino, un nuovo impianto di trattamento delle acque dovrà essere definito.
- 10) **Ugelli**: controllare periodicamente che gli ugelli funzionino correttamente, facendo in modo che le impurità dell' unità di alimentazione Spray non abbiano limitato le linee di alimentazione.
- 11) Tutti gli interventi di manutenzione e ispezione devono essere documentati in un registro

FRANCAIS

- 1) Un bon entretien est un élément crucial pour assurer un fonctionnement durable de tous les produits de pulvérisation (voir plan d'action d'entretien et de rapport d'intervention (annexe 1))
- 2) Pendant l'opération de pulvérisation , une partie de l'eau évapore et certains sels stagneront sur les ailettes; la quantité de sel restante des ailettes est en fonction de la qualité de l'eau (c'est à dire la quantité de sels à l'intérieur de l'eau pulvérisée) et du temps de pulvérisation de l'eau.
- 3) Il est nécessaire d'enlever le sel qui reste sur la surface à ailettes, donc un nettoyage périodique est strictement nécessaire.
- 4) Le nombre de nettoyage par an dépend de plusieurs paramètres, comme indiqué au point 2. précédent Nous suggérons au moins 2 nettoyages pendant la saison de pulvérisation et 1 à la fin de la saison de pulvérisation, mais ils peuvent être plus, selon les conditions d'exploitation; en fait, les critères qui définissent le nombre de nettoyage dépendent de la présence de sels sur les ailettes: il ne doit pas rester de sels sur les ailettes.
- 5) La présence de sels sur la surface à ailettes peut générer la corrosion des échangeurs de chaleur. LU-VE est pas responsable des phénomènes de corrosion qui peuvent survenir en cas d'un manque d'entretien
- 6) Nous suggérons d'utiliser de l'eau pour nettoyer l'échangeur de chaleur et d'éliminer les sels, selon les instructions fournies (voir pag.44). Si possible, nous vous suggérons d'utiliser de l'eau d'osmose pour le nettoyage, qui a une plus grande capacité pour éliminer les sels de la surface à ailettes. Une fois que l'échangeur de chaleur est propre, utiliser de l'eau normale pour laver l'échangeur de chaleur
- 7) Afin d'atteindre la qualité de l'eau requise indiquée dans ce manuel, certains produits chimiques seront utilisés. L'installateur doit vérifier que tous les produits chimiques ne génèrent pas de stress, de corrosion, de dommages à l'unité LU-VE.
- 8) Pendant la mise en service et pendant la procédure d'entretien périodique, les valeurs de l'eau doivent être mesurées et enregistrées correctement, comme indiqué à l'annexe 1
- 9) Pendant la mise en service dans une eau complète, des analyses faites par un laboratoire indépendant doivent être disponibles. Dans le cas où, pendant le fonctionnement de l'unité LU-VE, les caractéristiques de l'eau changent, une nouvelle installation de traitement de l'eau doit être mise en place.
- 10) Buses: vérifier périodiquement que les buses fonctionnent correctement, en faisant en sorte que les impuretés à partir de l'unité d'alimentation n'aient pas limité les lignes d'alimentation.
- 11) Tout l'entretien et l'inspection doivent être documentées dans un journal

ENGLISH

- 1) Proper maintenance is a crucial element to ensure the long-lasting operation of all spray products (see maintenance action plan and intervention report (annex 1))
- 2) During spray operation part of the water evaporates and some salts will remain on the fins; the quantity of salt remaining of the fins is a function of the water quality (i.e. quantity of salts inside the spray water) and the water spray time.
- 3) It is necessary to remove the salt remaining on the finned surface, therefore periodic cleaning is strictly necessary.
- 4) The number of cleaning operations per year depends on several parameters, as specified in previous point 2. We suggest at least 2 cleanings during spray season and 1 at the end of spray season, but they can also be more frequent, according to the operating conditions; in fact the criteria defining the number of cleaning if the presence of salts on the fins: no salts should remain on the fins.
- 5) The presence of salts on the finned surface may generate corrosion of heat exchangers. LU-VE is not responsible of corrosion phenomena that may occur due to lack of maintenance
- 6) We suggest using water to clean the heat exchanger and remove salts, according to the instructions provided (see pag.44). If possible we suggest using osmosis water for cleaning, that has higher capability to remove salts from the finned surface. Once the heat exchanger is clean, use normal water to wash the heat exchanger
- 7) In order to match the required water quality specified in this manual, some chemicals will be used. The installer has to verify that none of the chemicals generate any stress, corrosion, damage to the LU-VE unit.
- 8) During the commissioning procedure and during periodic maintenance, water values must be measured and properly recorded, as indicated in Annex 1
- 9) During commissioning, a complete water analysis made by an independent laboratory must be available. If, during operation of the LU-VE unit the water characteristics change, a new water treatment plant must be defined.
- 10) **Nozzles:** periodically check that the nozzles are working properly, making sure that no impurities from the Spray supply unit have restricted the feed lines.
- 11) All maintenance and inspection work must be documented in a log

OBSCOLETE

DEUTSCH

- 1) Eine ordentliche Wartung ist ein entscheidendes Element um eine lange Lebensdauer alle Spray Produkte zu sichern (Siehe hierzu auch Wartungsplan und Betrieberpflichten in Anhang 1). Die Wartung und vor allem regelmäßige Reinigungen sind der beste Weg für einen hygienisch sicheren Betrieb der besprühten Geräte.
- 2) Während des Sprühbetriebs verdunstet ein Teil des Wassers auf den Lamellen und hinterlässt dort Salze und Mineralien aus dem Sprühwasser. Die Menge der Salze ist eine Funktion der Qualität des Sprühwassers (z.B. Anzahl der Salze im Wasser gelöst) und der Sprühzeit.
- 3) Es ist erforderlich alle diese Ablagerungen auf den Lamellen zu entfernen. Daher sind regelmäßige Reinigungen zwingend erforderlich.
- 4) Die Anzahl der Reinigungen pro Jahr hängt von verschiedenen Faktoren ab wie bereits beschrieben in Punkt 2. LU-VE empfiehlt mindestens 2 Reinigungen während der Sprühsaison. Eine Reinigung nach der Blüteperiode und eine nach Ende der Sprühsaison, es können jedoch weitere Reinigungen erforderlich sein je nach Betriebsbedingungen. Ausschlaggebend für die Anzahl der Reinigungen ist die Anwesenheit von Ablagerungen auf den Lamellen. Es dürfen keine Ablagerungen auf den Lamellen vorhanden sein.
- 5) Die Anwesenheit von Salzen auf den Lamellen kann Korrosion am Wärmetauscher verursachen. LU-VE ist nicht verantwortlich für Korrosionen welche aufgrund mangelnder Wartung hervorgerufen wurden.
- 6) LU-VE empfiehlt die Verwendung von Wasser um den Wärmetauscher zu reinigen und um Ablagerungen zu entfernen, in Übereinstimmung mit den vorgegebenen Anleitungen (Seite 44). Wenn möglich empfiehlt LU-VE vollsalztes Wasser für die Reinigung zu verwenden, dieses Wasser kann mehr Salz von den Lamellen ablösen. Wenn der Wärmetauscher sauber ist kann Stadtwasser zur Reinigung des Wärmetauschers verwendet werden.
- 7) Um die von LU-VE geforderte Wasserqualität aus diesem Manual einzuhalten ist es unter Umständen erforderlich Chemikalien einzusetzen. Der Betreiber muss sicherstellen, dass diese Chemikalien das LU-VE Gerät nicht belasten, beschädigen oder zu Korrosion führen.
- 8) Während der Inbetriebnahme und der regelmäßigen Wartung müssen Wasserproben entnommen und analysiert werden um die Qualität des Sprühwassers zu kontrollieren. Zusätzlich müssen in regelmäßigen Abständen (längstens alle 3 Monate, siehe Anhang 1) Wasserproben gemäß VDI Richtlinie 2047-2 entnommen und mikrobiologisch untersucht werden.
- 9) Zur Inbetriebnahme muss eine vollständige Wasseranalyse aus unabhängigen und geeigneten Laboren vorliegen. Im Falle einer Veränderung der Wasserqualität im Laufe des Betriebes der Anlage muss die Wasseraufbereitung entsprechend angepasst werden.
- 10) Sprühdüsen: regelmäßig Überprüfen ob die Düsen korrekt arbeiten und sicherstellen, dass diese nicht durch Verunreinigungen aus der Wasserversorgung verstopt sind.
- 11) Alle Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen müssen in einem Betriebsbuch dokumentiert werden

ESPAÑOL

- 1) La correcta manutención es crucial para asegurar el funcionamiento duradero de todos los productos Spray (ver plan de mantenimiento e intervención Anexo 1).
- 2) Durante la nebulización se evapora parte del agua y algunas sales permanecen en las aletas; la cantidad de sal depende de la calidad del agua (es decir, la cantidad de sal presente en el agua nebulizada) y el tiempo de nebulización.
- 3) Es necesario remover las sales que permanecen sobre la superficie de la aleta, por lo que se requiere de una limpieza continua.
- 4) El número total de limpieza durante un año depende de diversos parámetros como es especificado en el punto 2. Sugerimos almenos dos limpiezas durante la estación Spray y una al final, aunque pueden efectuarse más según las condiciones de operación; de hecho, el criterio que define el número de limpiezas es la presencia de sal en las aletas.
- 5) La sal puede generar corrosión en las aletas del intercambiador de calor. LU-VE no es responsable de los fenómenos de corrosión que puedan verificarse debido a la no manutención del equipo.
- 6) Se recomienda utilizar el agua para remover la sal del intercambiador como es indicado en las instrucciones (ver pág. 44). Si es posible, se aconseja utilizar agua filtrada por una membrana osmótica visto que tiene una mayor capacidad para eliminar la sal de la superficie de la aleta. Una vez que el intercambiador esté limpio, utilizar agua normal para lavarlo.
- 7) Para poder obtener el agua con la calidad definida en este manual se utilizan algunas sustancias químicas. El instalador debe verificar que tales sustancias no generen stress, corrosión y ningún tipo de daño al equipo LU-VE.
- 8) Durante la fase de operación y de manutención periódica, los valores del agua deben ser medidos y registrados correctamente como es indicado en el anexo 1.
- 9) En el caso de que durante el funcionamiento del equipo LU-VE las características del agua cambien, se requerirá una nueva planta de tratamiento de aguas.
- 10) **Difusores:** controlar periódicamente que los difusores funcionen correctamente verificando que las impurezas de la unidad de alimentación Spray no hayan limitado el ingreso.
- 11) Todo el mantenimiento y la inspección de trabajo debe ser documentada en un registro

РУССКИЙ

- 1) Надлежащее техническое обслуживание является одним из важнейших элементов для обеспечения длительной работы всех продуктов распыления (см план действий технического обслуживания и отчет о вмешательстве (приложение 1))
- 2) Во время распыления рабочей части воды испаряется и некоторые соли будут оставаться на ребрах; количество соли оставшихся на ребрах является функцией качества воды (то есть количество солей внутри распыляемой воды), а время для распыления воды.
- 3) Необходимо, чтобы удалить соль, которые оставшиеся на обработанной поверхности, поэтому периодическая очистка строго необходимо.
- 4) Количество очистки в год, зависит от нескольких параметров, как указано в предыдущем пункте 2. Мы предлагаем по крайней мере 2 очисток при распылении сезона и 1 в конце распылительного сезона, но они могут быть больше, в зависимости от условий эксплуатации; на самом деле критерий определения количества очистки, если присутствие солей на ребрах: нет солей не должно оставаться на ребрах.
- 5) Присутствие солей на обработанной поверхности может генерировать коррозии теплообменников. LU-VE не несет ответственности за явления коррозии, которые могут возникнуть в случае отсутствия обслуживания
- 6) Мы предлагаем использовать воду для очистки теплообменника и удаления солей, в соответствии с инструкциями (см. паг. 44). Если это возможно, мы предлагаем использовать осмос воду для очистки, которая имеет более высокую способность так удаления солей из ребристой поверхности. После того, как теплообменник чист, используйте обычную воду, чтобы промыть теплообменник
- 7) Для того, чтобы соответствовать требуемому качеству воды, указанной в данном руководстве, будут использованы некоторые химические вещества. Установщик должен убедиться, что все химические вещества, не создают каких-либо напряжений, коррозии, повреждения LU-VE единицы.
- 8) Во время процедуры ввода в эксплуатацию и при периодическом обслуживании, параметры воды должны быть измерены и записаны правильно, как указано в Приложении 1
- 9) При вводе в эксплуатацию полную воду анализировать сделанные независимой лаборатории должны быть доступны. В случае, если во время работы LU-VE единицы, характеристики воды меняются, новая станция очистки воды должна быть определена.
- 10) Насадки: периодически проверять, что сопла работают должным образом, убедившись в том, что никакие примеси из блока питания Spray не ограничено линии подачи
- 11) Все работы по техобслуживанию и инспекции должны быть документально подтверждены в журнале

OBSOLETE

MAINTENANCE ACTION PLAN													
ITALIANO													
AZIONI	SU RICHIESTA	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMIESTRALE	PIANO D'AZIONE						
Controllo visivo per danni, residui inquinanti				x			Riparazione o pulizia						
Pulizia per condensatore / Dry cooler *	x				x								
Verificare il corretto funzionamento degli impianti di trattamento delle acque e controllare la qualità dell'acqua utilizzata **			x				Adeguamento qualitativo richiesto						
Verifica quantità risorse utilizzate (Sali addolcitore)			x				Ricarica						
Analisi acqua di nebulizzazione ***					x								
Verificare il corretto funzionamento del sistema di regolazione					x		Riparazione						
Controllo degli ugelli						x							
* Principali pulizie dopo il periodo di fioritura e dopo la stagione di spruzzo. inquinamento più elevato può causare intervalli di pulizia più brevi													
** Standard di qualità delle acque nebulizzate secondo schede tecniche LU-VE													
*** controllo minimo trimestrale, raccomandato mensilmente													
**** Tutti gli interventi di manutenzione e ispezione devono essere documentati in un registro													
VEDI ALLEGATO 1 CON DETTAGLIO SUL CONTROLLO PERIODICO													
ENGLISH													
ACTION	ON DEMAND	DAILY	WEEKLY	MONTHLY	1/4 YEARLY	1/2 YEARLY	ACTION PLAN						
Visual check for damage, polluting residues				x			Repair or cleaning						
Cleaning for condenser / Dry cooler *	x				x								
Check correct operating of water treatment plant and verify water quality to spray units **			x				Adjustement to required quality						
Check water treatment disposables (Salts)			x				Refill						
Water analysis of spray water ***					x								
Check correct operation of regulation system					x		Repair						
Check spray nozzles						x							
* Main cleanings after bloom period and after spray season. Higher pollution can cause shorter cleaning intervals													
** Standard of spray water quality according to LU-VE datasheet													
*** Minimum check 1/4 yearly, recommendation monthly													
**** All maintenance and inspection work must be documented in a log													
SEE ANNEX1 WITH DETAILED PERIODIC CHECK													
DEUTSCH													
AKTION	BEI BEDARF	TÄGLICH	WÖCHENTLICH	MONATLICH	1/4 JÄHRLICH	1/2 JÄHRLICH	AKTIONSPPLAN						
Sichtprüfung auf Schäden, Residuen Verschmutzung				x			Reparatur oder Reinigung						
Reinigung für Verflüssiger / Trockenkühler *	x				x								
Überprüfen der Einstellungen an der Wasseraufbereitung und Überprüfung der Wasservorgabewerte **			x				Einstellen auf Erforderliche Qualität						
Überprüfung der Verbrauchsmaterialien (Regeneriersalz, Dosiermittel)			x				Auffüllen						
Wasseralyse des Sprühwassers ***					x		Laboranalyse gemäß Vorgaben VDI 2047-2						
Überprüfung der Funktion der Regelgeräte					x		Einstellen auf richtige Betriebswerte, ggf. Reparatur						
Überprüfung des Sprühsystems						x							
* Hauptreinigung nach der Blütezeit und nach der Sprühsaison. Hohe Verschmutzung kann zusätzliche Reinigungen erforderlich machen													
** Vorgaben der Wasserqualität gemäß Vorgaben LU-VE Datenblatt													
*** Mindestanforderung 1/4 jährlich, Empfehlung monatlich. Bei Auffälligkeiten Handlung gemäß Maßnahmenkatalog VDI 2047-2													
**** Alle Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen müssen in einem Betriebsbuch dokumentiert werden													

MAINTENANCE ACTION PLAN

FRANCAIS

ACTIONS	SUR DEMANDE	JOURNALIER	HEBDOMADAIRE	MENSUEL	TRIMESTRIEL	SEMESTRIEL	PILAN D'ACTION
Contrôle visuel pour dommages, résidus polluants				x			Réparation ou nettoyage
Nettoyage pour condensateur/Dry cooler *	x				x		
Contrôler l'exploitation correcte de l'installation de traitement de l'eau et vérifier la qualité de l'eau dans les unités spray **			x				Ajustement qualitatif demandé
Contrôle des ressources opérationnelles (Sels adoucissants)			x				Recharge
Analyse de l'eau pour les spray ***					x		
Contrôler le fonctionnement correct du système du régulation					x		Réparation
Contrôle des buses						x	
* Nettoyages principaux après période Bloom et après saison spray. Une pollution plus élevée peut réduire les délais de nettoyages.							
** Standard de qualité des eaux pulvérisées selon les fiches techniques LU-VE							
*** contrôle minimum trimestriel, conseillé mensuellement							
****Tout l'entretien et l'inspection doivent être documentées dans un journal							

VOIR DOCUMENT JOINT 1 AVEC DETAIL SUR CONTROLE PERIODIQUE

ESPAÑOL

ACCIÓN	EN SOLICITUD	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	1/4 ANUAL	1/2 ANUAL	PLAN DE ACCIÓN
Verificar visualmente daños y/o contaminación residual				x			Reparar o limpiar
Limpieza del Condensador/ Dry Cooler *	x				x		
Verificar el correcto tratamiento del agua y la calidad del agua utilizada en las unidades Spray.**			x				Ajustar a la calidad solicitada
Verificar disponibilidad del tratamiento de agua (Sales)			x				Recargar
Analisis del agua del Water System ***					x		
Verificar el correcto funcionamiento del sistema de regulación.					x		Reparar
Revisar los orificios del Spray						x	
* Limpieza especial después del periodo de utilización del spray. Un alto nivel de contaminación requiere de periodos breves de limpieza.							
** Calidad estándar del agua empleada en el sistema spray de acuerdo con lo estipulado en el datasheet LU-VE							
*** Revisión cada 1/4 de año, es recomendable hacerlo cada mes.							
**** Todo el mantenimiento y la inspección de trabajo debe ser documentada en un registro							

VER ANEXO 1 CON INFORMACIÓN DETALLADA DEL CONTROL PERIÓDICO

PYCCKNN

AKTION	AUF NACHFRAGE	TÄGLICH	WÖCHENTLICH	MONATLICH	1/4 JÄHRLICH	1/2 JÄHRLICH	AKTIONSPPLAN
Sichtprüfung auf Schäden, Residuen Verschmutzung				x			Reparatur oder Reinigung
Reinigung für Verflüssiger / Trockenkühler *	x				x		
Überprüfen Sie den korrekten Betrieb von Wasseraufbereitungsanlage und die Wasserqualität überprüfen Einheiten zu sprühen**			x				Die Anpassung an geforderte Qualität
Überprüfen Betriebs Ressourcen (Enthärter Salze)			x				Nachfüllung
Wasseranalyse von Spritzwasser ***					x		
Überprüfen Sie den korrekten Betrieb des Regelsystems					x		Reparieren
Überprüfen Sie Sprühdüsen						x	
* Haupt cleanings nach Blütezeit und nach der Spritzsaison. Höhere Verschmutzung können kürzere Reinigungsintervalle verursachen							
** Standard-Spraywasserqualität nach LU-VE Datenblatt							
*** Mindestalter für Check 1/4 jährlich, monatlich Empfehlung							
**** Все работы по техобслуживанию и инспекции должны быть документально подтверждены в журнале							

SIEHE ANHANG 1 MIT DETAILLIERTEN PERIODISCHE ÜBERPRÜFUNG

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

RAPPORTO DI INTERVENTO PER CONDENSATORE E DRY COOLER

AVVIO

CONTROLLO PERIODICO

DATA

RIFERIMENTO ORDINE

CLIENTE

MODELLO

CODICE

NUMERO SERIALE

MANUALE DI ISTRUZIONI DISPONIBILE SUL SITO?

SI

NO

Alimentazione elettrica (ex 400V-3PH-50Hz, o 230V-1PH-50Hz, oppure)

Velocità ventilatori g/min

Misurata

Dichiarata

Valori misurati

	L1	L2	L3
V			
A			
W			

DATI
ELETTRICI

Tipo di motore al ventilatore

Tipo di ventilatore

Se i ventilatori sono EC, specificare il tipo di segnale guida

Tutti i motori funzionano correttamente?

Verificare la tenuta della morsettiera del motore

Direzione di marcia

Vibrazioni

Rumore

Allarmi

EC	AC
0-10V	Modbus
SI	NO
OK	KO
OK	KO
SI	NO
SI	NO
SI	NO

Altro

Note.....

Note.....

Note.....

Note.....

Note.....

Note.....

VENTILATORI

Tipo di quadro elettrico

Il quadro elettrico mostra allarmi?

Se SI quali?

SI NO

Il quadro elettrico mostra errori?

Se SI quali?

SI NO

Il quadro elettrico è settato correttamente?

Se SI quali?

SI NO

QUADRO
ELETTRICO

Tipo di regolatore di velocità

Il regolatore di velocità mostra allarmi?

Se SI quali?

SI NO

Il regolatore di velocità mostra errori?

Se SI quali?

SI NO

Il regolatore di velocità è settato correttamente?

Valore di set point

Valore di velocità massima

Il sensore funziona correttamente?

Tipo di sensore collegato

Altri segnali collegati (S2,S5,RL1,Modbus,...)

SI NO

SI NO

SI NO

REGOLATORE
VELOCITÀ

C'è un regolatore SPRAY?

SI NO Tipo:

Il regolatore mostra allarmi?

SI NO

Se SI quali?

SI NO

Il regolatore mostra errori?

Se SI quali?

SI NO

I sensori funzionano correttamente?

SI NO

Il regolatore è correttamente settato?

SI NO

Valore di set point

Allarme ghiaccio		°C	
Interruttore secco/umido		°C	
Allarme pressione		Bar	
Spray Stop		Bar	

REGOLATORE
SPRAY

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

COPERTURA E MECCANICA

SISTEMA SPRAY

L'unità è danneggiata a causa del trasporto/installazione?

SI	NO
----	----

Ci sono segni di corrosione sulla copertura?
Se SI dove?

SI	NO
----	----

Ci sono segni di corrosione sulle alette?

Se SI dove?

SI	NO
----	----

Ci sono segni di corrosione sui tubi di rame/testate?

Se SI dove?

SI	NO
----	----

C'è presenza di sali/calcare sulla superficie alettata?

Se SI dove?

SI	NO
----	----

C'è qualche perdita nell'unità?

Se SI dove?

SI	NO
----	----

Tipo di acqua nebulizzata

ACQUA DOLCE

ACQUA DI OSMOSI

Materiale del sistema spray

Cu

Inox

Durezza dell'acqua

°F

PH

PH dell'acqua

µS/cm

Conducibilità dell'acqua

bar

Pressione dell'acqua nebulizzata

OK

KO

Condizioni ugelli

SI

NO

È abilitata la procedura di lavaggio?

SI

NO

Il trattamento acque è fornito da LU-VE?

SI

NO

Se SI, funziona correttamente?

È installato il post trattamento LUVET 30?

SI

NO

Se SI, funziona correttamente?

È installato il post trattamento LUWET 82?

SI

NO

Se SI, funziona correttamente?

Tipo di valvola dell'acqua installata

SI

NO

Funzionano correttamente le valvole dell'acqua spray?

SI

NO

Se NO, specificare il problema

Ci sono valvole di spurgo installate?

SI

NO

È installata correttamente la rampa spray?

SI

NO

Se NO, specificare il problema e come risolverlo

Tipo di drenaggio installato

Manuale

Automatico
tramite
ON/OFF

Automatico
dopo ogni
spray OFF

Automatico
con timer

Altro

Funziona correttamente il drenaggio?

SI

NO

Il cliente ha capito le manutenzioni per i sistemi spray?

SI

NO

Se NO, specificare il problema e come risolverlo

NOTE:

LU-VE

LU-VE Agent

CUSTOMER

Date

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

CONDENSER & DRY COOLER INTERVENTION REPORT

START - UP

PERIODIC CHECK

DATE

ORDER REFERENCE

CUSTOMER

MODEL

CODE

SERIAL NUMBER

ARE THE INSTRUCTION MANUAL AVAIBLE ON SITE?

YES

NO

Power supply (ex 400V-3PH-50Hz, or 230V-1PH-50Hz, or)

Fan speed rpm

Measured

Declared

Measured values

	L1	L2	L3
V			
A			
W			

ELECTRIC DATA

Fan motor type

Type of fan

If fans are EC, specify driving signal type

Are all motors running properly?

Check tightness of motor terminal box

Running direction

Vibrations

Noise

Alarms

EC	AC	Other
0-10V	Modbus	Note.....
YES	NO	Note.....
OK	KO	Note.....
OK	KO	Note.....
YES	NO	Note.....
YES	NO	Note.....
YES	NO	Note.....

FANS

Switch board type

Is the switch board showing any alarm?

If YES which one?

Is the switch board showing any problem?

If YES which one?

Is the switch board correctly setted?

If YES which one?

YES

NO

YES

NO

YES

NO

SWITCH BOARD

Speed controller type

Is the controller showing any alarm?

If YES which one?

YES

NO

Is the controller showing any problem?

If YES which one?

YES

NO

Is the controller correctly setted?

Value of set point

Value of max speed

YES

NO

Is the sensor operating correctly?

Type of sensor connected

Other signals connected (S2,S5,RL1,Modbus,...)

SPEED CONTROLLER

Is there a SPRAY controller?

YES

NO

Type:

Is the controller showing any alarm?

If YES which one?

YES

NO

Is the controller showing any problem?

If YES which one?

YES

NO

Is the sensors operating correctly?

YES

NO

Is the controller correctly setted ?

YES

NO

SPRAY CONTROLLER

Set point value

Ice alarm

°C

Dry/wet switch

°C

Press alarm

Bar

Spray Stop

Bar

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

CASING AND MECHANICAL

Is unit damaged because of transportation / installation? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any evidence of corrosion on casing? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any evidence of corrosion on fins? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any evidence of corrosion on copper tubes/headers? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any evidence of salts/limestone on finned surface? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any leak on unit? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO

SPRAY SYSTEM

Type of water spray	SOFT WATER		OSMOSYS WATER	
Material of spray system	Cu		Inox	
Water hardness			°F	
Water PH			PH	
Water conductivity			µS/cm	
Spray water pressure			bar	
Nozzles condition	OK		KO	
Is washing procedure enabled? If NO, activate washing and confirm	YES		NO	
Is water treatment supplied by LU-VE? If YES, is it operating correctly?	YES		NO	
Is post treatment with LUWET 30 installed? If YES, is it operating correctly?	YES		NO	
Is post treatment with LUWET 82 installed? If YES, is it operating correctly?	YES		NO	
Type of water valves installed	Magnetic valves		Soft water	
Are water spray valves correctly operating? If NO, specify the problem	YES		Osmosys water	
Are purge valves installed?			Motor valves	
Are spray ramps correctly installed? If NO, specify problem and corrective actions	YES		Modulating valves	
Type of draining installed	Manual	Automatic by remote ON/OFF	Automatic after each spray OFF	Automatic with timer
Is the draining operating correctly? If NO, specify problem and corrective actions	<input type="checkbox"/> YES		<input type="checkbox"/> NO	
Has the customer understood spray maintenance procedures? If NO, specify problem and corrective actions	<input type="checkbox"/> YES		<input type="checkbox"/> NO	

NOTES:

LU-VE

LU-VE Agent

CUSTOMER

Date

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

CONDENSER & DRY COOLER INTERVENTION REPORT

START - UP

PERIODIC CHECK

DATE

REFERENCE COMMANDE

CLIENT

MODELE

CODE

NUMERO DE SERIE

LES INSTRUCTION DU MANUEL SONT DISPONIBLES? OUI NON

Alimentation électrique (ex 400V-3PH-50Hz, ou 230V-1PH-50Hz, ou)

Vitesse ventilateurs rpm

Mesurée Déclarée

Valeurs mesurées

	L1	L2	L3
V			
A			
W			

DONNEES ELECTRIQUES

VENTILATEURS

Type moteur ventilateur

Type de ventilateurs

Si les vent sont EC, spécifier le type de signal de commande

Tous les moteurs ont des propriétés de fonctionnement?

Contrôler l'étanchéité du bornier

Sens de la marche

Vibrations

Bruit

Alarmes

EC	AC
0-10V	Modbus
OUI	NON
OK	KO
OK	KO
OUI	NON
OUI	NON
OUI	NON

Autre

Note.....

Note.....

Note.....

Note.....

Note.....

Note.....

Type de l'armoire électrique:

L'armoire électrique montre tous les types d'alarme?

 OUI NON

Si oui, lesquels?

L'armoire électrique montre tous les types de problèmes?

 OUI NON

Si oui, lesquels?

L'armoire électrique est paramétrée correctement?

 OUI NON

Si oui, lesquels?

ARMOIRE ELECTRIQUE

REGULATEUR DE VITESSE

Type du régulateur de vitesse:

Le régulateur montre tous les types d'alarme?

 OUI NON

Si oui, lesquels?

Le régulateur montre tous les types de problèmes?

 OUI NON

Si oui, lesquels?

Le régulateur est paramétré correctement?

 OUI NON

Valeur du pt de consigne

Valeur de la vitesse max

Le capteur fonctionne correctement?

 OUI NON

Type de capteur connecté

Autres signaux connectés (S2,S5,RL1,Modbus,...)

REGULATEUR SPRAY

Y a-t-il un régulateur SPRAY?

 OUI NON

Type:

Le régulateur montre tous les types d'alarme?

 OUI NON

Si oui, lesquels?

Le régulateur montre tous les types de problèmes?

 OUI NON

Si oui, lesquels?

Le capteur fonctionne correctement?

 OUI NON

Le régulateur est paramétré correctement ?

 OUI NON

Valeur du pt de consigne

Alarme glace

°C

Sec/humide interrupteur

Sec/humide interrupteur

°C

Appuyer sur alarme

Appuyer sur alarme

Bar

Spray Stop

Spray Stop

Bar

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

BOITIER ET MECANIQUE

SPRAY SYSTEM

- L'unité est endommagée à cause du transport/installation?
Si oui où? OUI NON
- Est-ce qu'il ya des traces de corrosion sur le boitier?
Si oui où? OUI NON
- Est-ce qu'il ya des traces de corrosion sur les ailettes?
Si oui où? OUI NON
- Est-ce qu'il ya des traces de corrosion sur les tubes/têtes en cuivre?
Si oui où? OUI NON
- Est-ce qu'il ya des traces de sels/calcaire sur la surface à ailettes?
Si oui où? OUI NON
- Est-ce qu'il ya toute trace de fuite sur l'unité?
Si oui où? OUI NON

- Type d'eau pulvérisée
Materiel su système spray
Dureté de l'eau
Eau PH
Conductibilité eau
Pression eau pulvérisée
Condition des buses
La procédure de lavage est active?
Si NON active le lavage et confirme
Is water treatment supplied by LU-VE?
If yes is it operating correctly?
Le traitement avec LUWET 30 est installé?
So oui fonctionne-t-il correctement?
Le traitement avec LUWET 82 est installé?
So oui fonctionne-t-il correctement?
Type de vannes eau installées
Les vannes eau fonctionnent-elles correctement?
Si non spécifier le problème
Les vannes de purge sont installées?
Les rampes de spray sont installées correctement?
Si non spécifier le problème et les actions correctives

EAU DOUCE		EAU D'OSMOSE	
Cu	Inox	°F	
	PH		
	µS/cm		
	bar		
OK	KO		
OUI	NON	Eau	Douce
OUI	NON	Eau	Osmose
OUI	NON	Vannes	modulantes
Vannes magnétiques	Vannes motorisées		
OUI	NON		

- Type de vidange installé
Manuelle Automatique par ON/OFF à distance Automatique après chaque spray OFF Automatique avec timer Autre
- La vidange fonctionne correctement?
Si non spécifier le problème et les actions correctives
Le client a compris les procédures de maintenance du spray?
Si non spécifier le problème et les actions correctives

NOTES:

LU-VE

LU-VE Agent

CUSTOMER

Date

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

ARBEITSBERICHT FÜR VERFLÜSSIGER UND RÜCKKÜHLER

INBETRIEBNAHME

WARTUNG

DATUM

BEZUG BESTELLUNG NR.

KUNDE

MODELL

CODE

SERIENNUMMER

BETRIEBSANLEITUNG AUF WEBSEITE VERFÜGBAR?

 JA NEIN

Stromversorgung (ex 400V-3PH-50Hz, oder 230V-1PH-50Hz, oder)

Ventilatorenendrehzahl u/min

Gemessen

Angegeben

Gemessene Werte

	L1	L2	L3
V			
A			
W			

Motortyp am Ventilator

Ventilatortyp

Wenn EC-Ventilatoren, Treibersignaltyp angeben

Funktionieren alle Motoren ordnungsgemäß?

Dichtigkeit der Motorenklemmleiste prüfen

Laufrichtung

Schwingungen

Geräusche

Alarmsmeldungen

EC	AC
0-10V	Modbus
<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> NEIN
<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> KO
<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> KO
<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> NEIN
<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> NEIN
<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> NEIN

Weiteres

Anmerkungen.....

Anmerkungen.....

Anmerkungen.....

Anmerkungen.....

Anmerkungen.....

Anmerkungen.....

Typ Schaltschrank

Zeigt der Schaltschrank Alarmsmeldungen?

Wenn JA welche?

 JA NEIN

Zeigt der Schaltschrank Fehlermeldungen?

Wenn JA welche?

 JA NEIN

Ist der Schaltschrank korrekt eingestellt?

Wenn JA welche?

 JA NEIN

Typ Drehzahlregler

Zeigt der Drehzahlregler Alarmsmeldungen?

Wenn JA welche?

 JA NEIN

Zeigt Drehzahlregler Fehlermeldungen?

Wenn JA welche?

 JA NEIN

Ist der Drehzahlregler korrekt eingestellt?

Sollwert

 JA NEIN

Max. Drehzahl

 JA NEIN

Funktioniert der Sensor ordnungsgemäß?

Angeschlossener Sensorentyp

 JA NEIN

Andere angeschlossene Signale (S2,S5,RL1,Modbus,...)

SPRÜH-Regler vorhanden?

 JA NEIN

Zeigt der Regler Alarmsmeldungen?

Wenn JA welche?

 JA NEIN

Zeigt der Regler Fehlermeldungen?

Wenn JA welche?

 JA NEIN

Funktionieren die Sensoren ordnungsgemäß?

 JA NEIN

Ist der Regler korrekt eingestellt?

 JA NEIN

Sollwert

Alarmsmeldung Eisbildung

°C

Schalter trocken/feucht

°C

Alarmsmeldung Druck

Bar

Sprühsystem Stop

Bar

ELEKTRISCHE
DATEN

VENTILATOREN

SCHALT-
SCHRANKDREHAHL-
REGLER
VELOCITA

SPRÜHREGLER

LU-VE spa
21040 UBOLDO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLDO
Email: sales@luvegroup.com

ABDECKUNG UND MECHANIK

SISTEMA SPRAY

- Ist das Gerät durch Transport/Installation beschädigt?
Wenn JA wo?
- Weist die Abdeckung Roststellen auf?
Wenn JA wo?
- Weisen die Lamellen Roststellen auf?
Wenn JA wo?
- Weisen die Kupferrohre/Kopfteile Roststellen auf?
Wenn JA wo?
- Weisen die Lamellen Salzablagerungen/Kalk auf?
Wenn JA wo?
- Weist das Gerät Undichtigkeiten auf?
Wenn JA wo?

JA	NEIN

- Sprühwassertyp
Material des Sprühsystems
Wasserhärte
pH-Wert des Wassers
Wasserleitfähigkeit
Sprühwasserdruk
Zustand der Sprühdüsen
Reinigungsprozedur aktiv?
Wenn NEIN, Reinigungsprozedur aktivieren und bestätigen
Wird Wasserbehandlung von LU-VE geliefert?
Wenn JA, funktioniert sie ordnungsgemäß?
Ist Nachbehandlung LUWET 30 installiert?
Wenn JA, funktioniert sie ordnungsgemäß?
Ist Nachbehandlung LUWET 82 installiert?
Wenn JA, funktioniert sie ordnungsgemäß?
Art des intallierten Wasserventils
Funktionieren die Sprühwasserventile ordnungsgemäß?
Wenn NEIN, Problem angeben
Sind Reinigungsventile installiert?
Ist die Sprührampe korrekt installiert?
Wenn NEIN, Problem nennen und Lösung vorschlagen

WEICHWASSER	OSMOSE-WASSER
Cu	Inox
	°F
	PH
	µS/cm
	bar
OK	KO
JA	NEIN
Magnet-entile	Weich-wasser
JA	Osmose-Wasser
JA	Modula-tionsventile
NEIN	

- Installierter Entwässerungstyp
Manuell Automatisch durch ON/OFF Automatisch nach jedem Spray OFF Automatisch mit Timer Andere
- Funktioniert die Entwässerung ordnungsgemäß ?
Wenn NEIN, Problem nennen und Lösung vorschlagen
Hat Kunde Wartungen für die Sprühsysteme verstanden?
Wenn NEIN, Problem nennen und Lösung vorschlagen

JA	NEIN
JA	NEIN

ANMERKUNGEN:

LU-VE

LU-VE Agent

KUNDE

Datum

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

REPORTE DE INTERVENCION DE CONDENSADORES & ENFRIADORES DE LIQUIDO

START - UP

REVISION PERIODICA

FECHA

REFERENCIA DE LA ORDEN

CLIENTE

MODELO

CODIGO

NUMERO SERIAL

EL MANUAL DE INSTRUCCION ESTA DISPONIBLE EN EL SITIO WEB?

SI

NO

Suministro de potencia (ex 400V-3PH-50Hz, o 230V-1PH-50Hz, o)

Velocidad del ventilador rpm

Medido

Declarado

Valores medidos

	L1	L2	L3
V			
A			
W			

Tipo de motor del ventilador

Tipo de ventilador

Si los ventiladores son EC, especificar el tipo de señal

Están funcionando correctamente todos los motores?

Verificar el ajuste de la caja de terminales del motor

Sentido de marcha

Vibraciones

Ruido

Alarmas

EC	AC
0-10V	Modbus
SI	NO
OK	KO
OK	KO
SI	NO
SI	NO
SI	NO

Otro

Nota.....

Nota.....

Nota.....

Nota.....

Nota.....

Nota.....

Tipo de interruptor

El interruptor muestra alguna alarma?

En caso afirmativo, cuál?

El interruptor presenta algún problema?

En caso afirmativo, cuál?

La board del interruptor está configurada correctamente?

En caso afirmativo, cuál?

SI

NO

SI

NO

SI

NO

DATOS
ELECTRICOS

VENTILADORES

BOARD
INTERRUPTOR

CONTROL DE
VELOCIDAD

CONTROLADOR
SPRAY

Tipo de controlador de velocidad

El controlador muestra alguna alarma?

En caso afirmativo, cuál?

El controlador presenta algún problema?

En caso afirmativo, cuál?

El controlador está bien configurado?

Valor del set point

Valor de velocidad maxima

El sensor está funcionando correctamente?

Tipo de sensor conectado

Otras señales conectadas (S2,S5,RL1,Modbus,...)

SI

NO

SI

NO

SI

NO

SI

NO

La unidad dispone de un controlador SPRAY?

El controlador muestra alguna alarma?

En caso afirmativo, cuál?

El controlador presenta algún problema?

En caso afirmativo, cuál?

Los sensores están funcionando correctamente?

El controlador está bien configurado ?

SI

NO

Tipo:

SI

NO

SI

NO

Valores del set point

Alarma congelación

°C

Interruptor seco/húmedo

°C

Alarma de presión

Bar

Spray Stop

Bar

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

CASING AND MECHANICAL

- La unidad presenta un daño debido al transporte / la instalación?
 SI NO
- En caso afirmativo, dónde?
- Se evidencia corrosión en la carcasa?
 SI NO
- En caso afirmativo, dónde?
- Se evidencia corrosión en las aletas?
 SI NO
- En caso afirmativo, dónde?
- Se evidencia corrosión en los tubos / colectores de cobre?
 SI NO
- En caso afirmativo, dónde?
- Se evidencia sal / cal en la superficie?
 SI NO
- En caso afirmativo, dónde?
- La unidad tiene alguna pérdida de fluido?
 SI NO
- En caso afirmativo, dónde?

SPRAY SYSTEM

- Tipo de agua sistema spray
 AGUA BLANDA AGUA OSMOTICA
- Material del sistema spray
 Cu Inox
- Dureza del agua
 °F °C
- PH del agua
 PH °P
- Conductividad del agua
 μS/cm mS/cm
- Presión del agua nebulizada
 bar atm
- Estado de los difusores
 OK KO
- El procedimiento de lavado está habilitado?
 SI NO
- si NO, activar el lavado y confirmar
- LU-VE suministra el tratamiento del agua?
 SI NO
- En caso afirmativo, funciona correctamente?
- El post-tratamiento con LUWET 30 ha sido instalado?
 SI NO
- En caso afirmativo, funciona correctamente?
- El post-tratamiento con LUWET 82 ha sido instalado?
 SI NO
- En caso afirmativo, funciona correctamente?
- Tipo de válvulas instaladas para el agua
 Válvula Magnética Válvula Motorizada Agua Blanda
 Válvula Manual Válvula Motorizada Agua Osmotica
- Las válvulas del sistema Spray funcionan correctamente?
 SI NO
- si NO, especificar el problema
- Las válvulas de purga están instaladas correctamente?
 SI NO
- Las rampas del sistema Spray están instaladas correctamente?
 SI NO
- si NO, especificar el problema y las acciones correctivas
- Tipo de drenaje instalado
 Manual Automático con sistema remoto ON/OFF Automático después de cada spray Automático con temporizador Otro
- El sistema de drenaje funciona correctamente?
 SI NO
- si NO, especificar el problema y las acciones correctivas
- El cliente ha entendido el procedimiento de manutención del sistema Spray?
 SI NO
- si NO, especificar el problema y las acciones correctivas

NOTAS:

LU-VE

LU-VE Agent

CUSTOMER

Date

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

CONDENSER & DRY COOLER INTERVENTION REPORT

START - UP

PERIODIC CHECK

DATE

ORDER REFERENCE

CUSTOMER

MODEL

CODE

SERIAL NUMBER

ARE THE INSTRUCTION MANUAL AVAIBLE ON SITE?

YES

NO

Power supply (ex 400V-3PH-50Hz, or 230V-1PH-50Hz, or)

Fan speed rpm

Measured

Declared

Measured values

	L1	L2	L3
V			
A			
W			

ELECTRIC DATA

Fan motor type

Type of fan

If fans are EC, specify driving signal type

Are all motors running properly?

Check tightness of motor terminal box

Running direction

Vibrations

Noise

Alarms

EC	AC	Other
0-10V	Modbus	Note.....
YES	NO	Note.....
OK	KO	Note.....
OK	KO	Note.....
YES	NO	Note.....
YES	NO	Note.....
YES	NO	Note.....

FANS

Switch board type

Is the switch board showing any alarm?

If YES which one?

Is the switch board showing any problem?

If YES which one?

Is the switch board correctly setted?

If YES which one?

YES

NO

YES

NO

YES

NO

SWITCH BOARD

Speed controller type

Is the controller showing any alarm?

If YES which one?

YES

NO

Is the controller showing any problem?

If YES which one?

YES

NO

Is the controller correctly setted?

Value of set point

Value of max speed

YES

NO

Is the sensor operating correctly?

Type of sensor connected

Other signals connected (S2,S5,RL1,Modbus,...)

SPEED CONTROLLER

Is there a SPRAY controller?

YES

NO

Type:

Is the controller showing any alarm?

If YES which one?

YES

NO

Is the controller showing any problem?

If YES which one?

YES

NO

Is the sensors operating correctly?

YES

NO

Is the controller correctly setted ?

YES

NO

Set point value	Ice alarm	°C	
	Dry/wet switch	°C	
	Press alarm	Bar	
	Spray Stop	Bar	

SPRAY CONTROLLER

LU-VE spa
21040 UBOLODO - VARESE - ITALY
Via Caduti della Liberazione, 53
Part. I.V.A. 01570130128



Phone : (39) 02/96716.1
Fax: (39) 02/96780560 - 96780008
Mail Address: P.O. Box 13 UBOLODO
Email: sales@luvegroup.com

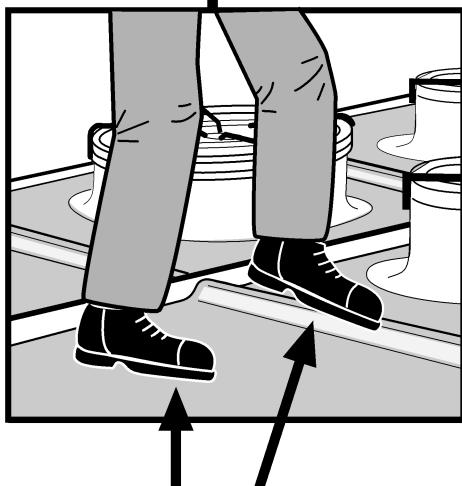
CASING AND MECHANICAL

Is unit damaged because of transportation / installation? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any evidence of corrosion on casing? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any evidence of corrosion on fins? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any evidence of corrosion on copper tubes/headers? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any evidence of salts/limestone on finned surface? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO
Is there any leak on unit? If YES where?	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO

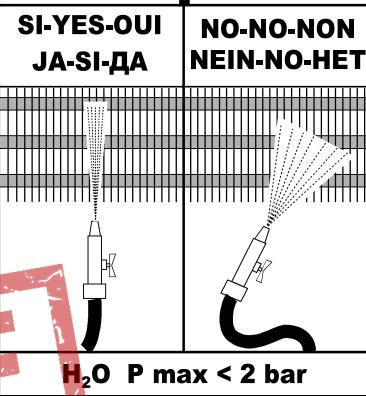
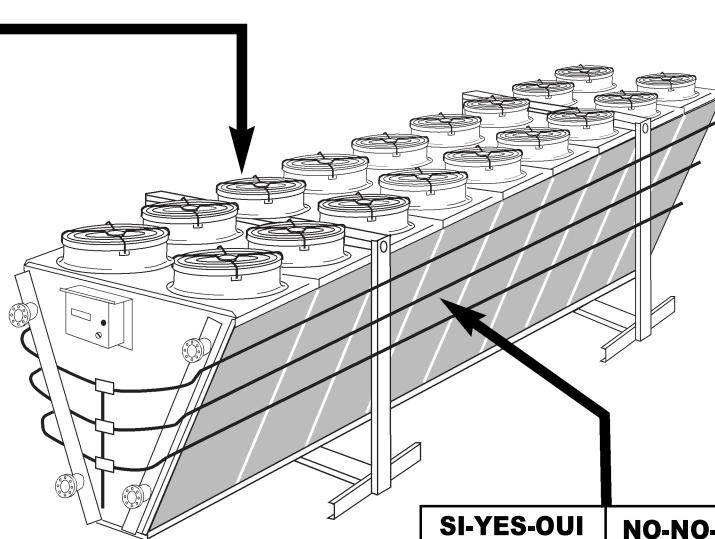
SPRAY SYSTEM

Type of water spray	SOFT WATER		OSMOSYS WATER	
Material of spray system	Cu		Inox	
Water hardness			°F	
Water PH			PH	
Water conductivity			µS/cm	
Spray water pressure			bar	
Nozzles condition	OK		KO	
Is washing procedure enabled? If NO, activate washing and confirm	YES		NO	
Is water treatment supplied by LU-VE? If YES, is it operating correctly?	YES		NO	
Is post treatment with LUWET 30 installed? If YES, is it operating correctly?	YES		NO	
Is post treatment with LUWET 82 installed? If YES, is it operating correctly?	YES		NO	
Type of water valves installed	Magnetic valves		Soft water	
Are water spray valves correctly operating? If NO, specify the problem	YES		Osmosys water	
Are purge valves installed?			Motor valves	
Are spray ramps correctly installed? If NO, specify problem and corrective actions	YES		Modulating valves	
Type of draining installed	Manual	Automatic by remote ON/OFF	Automatic after each spray OFF	Automatic with timer
Is the draining operating correctly? If NO, specify problem and corrective actions	<input type="checkbox"/> YES		<input type="checkbox"/> NO	
Has the customer understood spray maintenance procedures? If NO, specify problem and corrective actions	<input type="checkbox"/> YES		<input type="checkbox"/> NO	

NOTES:

LAVAGGIO
REINIGUNGCLEANING
LAVADONETTOYAGE
ЧИСТКА

**NO - NO - NON
NEIN - NO - HET**

LAVAGGIO CON IDROPULITRICE
CLEANING WITH WATER SPRAYNETTOYAGE HAUTE PRESSION
REINIGUNG MIT SPRAYREINIGERLAVADO CON HIDROPULSORES
ЧИСТА ВЛАЖНАЯ

- L'operatore durante i lavori di manutenzione e di pulizia è tenuto ad indossare i propri dispositivi protettivi prescritti dalla legge sull'ambiente di lavoro e osservare le prescrizioni date (scarpe antinfortunistiche, occhiali protettivi, casco).
- The operator must be equipped with the appropriate security protections before carrying out the cleaning of the machines.
- L'opérateur doit être équipé avec les protections de sécurité appropriées avant d'effectuer le nettoyage des machines



- Der Bediener muss bei Ausführung der Wartungs- und Reinigungsarbeiten die durch das Arbeitsschutzesgesetz vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen und die Vorschriften einhalten (Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Helm).
- El operador debe contar con las protecciones de seguridad adecuadas antes de llevar a cabo la limpieza de las máquinas
- Оператор должен быть оснащен соответствующей защиты безопасности перед проведением очистки машин

NOTE PER UN CORRETTO LAVAGGIO:

- getto a "ventaglio" Ø lama piatta.
- pressione acqua 80÷100 bar.
- mantenere il getto d'acqua perpendicolare al filo aletta del pacco alettato nei due sensi.

INSTRUCTIONS A SUIVRE POUR UN NETTOYAGE CORRECT:

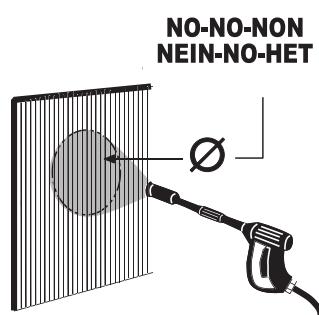
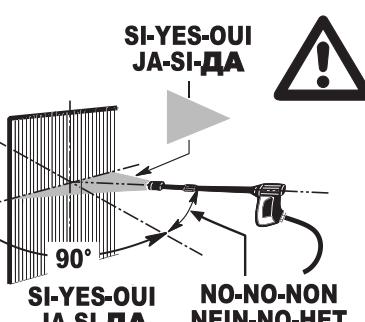
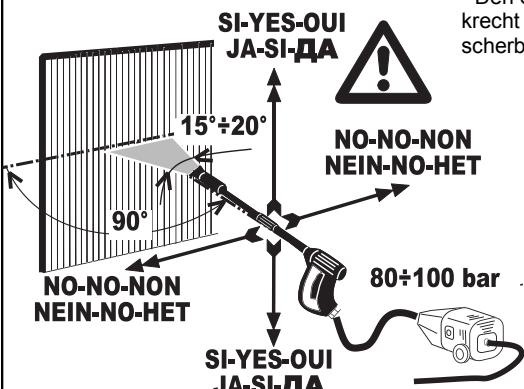
- jet d'eau "en éventail". Ø lame plate
- pression d'eau 80÷100 bar.
- projeter l'eau perpendiculairement aux ailettes dans les deux sens.

NOTAS PARA UN LAVADO IDÓNEO:

- presión agua 80÷100 bar.
- mantener el chorro de agua perpendicular al borde de las aletas en las dos direcciones

Примечания для правильной мойки

- дисперсионная струя, диаметр
- давление воды 80-100 бар
- направление водяной струи должно быть строго пучку труб



ATTENZIONE / CAUTION / ATTENTION / ACHTUNG / ATENCIÓN / ВНИМАНИЕ

- Prima di effettuare interventi è imperativo staccare l'alimentazione elettrica dell'apparecchio.
- Before any service operations are performed switch off the electricity supply to the cooler.
- Avant d'effectuer une intervention de maintenance sur l'appareil il est impératif de couper l'alimentation électrique.
- Vor jeglicher Tätigkeit am Wärmetauscher ist die Stromzuführung zu unterbrechen
- Antes de efectuar cualquier intervención es necesario desconectar la alimentación eléctrica del equipo
- Перед какими-либо работами отключите электропитание охладителя

ATTENZIONE ATTENTION ATENCIÓN WARNING ACHTUNG ВНИМАНИЕ



Pericolo USTIONI, collettori caldi
Danger BURNS, hot headers
Danger BRÛLURES, collecteurs chauds
Gefahr von VERBRENNUNGEN, heiße Kollektoren
Peligro QUEMADURAS, colectores calientes
Опасность ожогов\горячие коллекторы



BORDI TAGLIANTI
SHARP EDGES
BORDS COUPANTS
SCHARPE RÄNDER
BORDES AFILADO
РЕЖУЩИЕ КРАЯ



- SI RACCOMANDA DOPO UN INTERVALLO DI **4 SETTIMANE** UN ESERCIZIO DI **3-5 ORE**.
- IT IS RECOMMENDED **3-5 HOURLY** RUN AT **4 WEEKLY** INTERVALS.
- ON RECOMMANDÉ DE FAIRE FONCTIONNER LE MOTEUR DURANT **3-5 HEURES** TOUTES LES **4 SEMAINES**.
- INNERHALB VON **4 WOCHEN** VENTILATORSTILLSTAND IST EIN PROBELAUF VON **3-5 STUNDEN** VORZUSEHEN.
- DESPUÉS DE UN PERÍODO DE **4 SEMANAS** SE RECOMIENDA UN EJERCICIO DE **3-5 HORAS**.
- РЕКОМЕНДУЕТСЯ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ **4 НЕДЕЛЬ РАБОТЫ 3-5 ЧАСОВ**



- Nel caso di utilizzo di acqua senza glicol, occorre essere sicuri che la temperatura ambiente sia sempre superiore a 0 °C. Per evitare il pericolo di gelo durante il periodo di fermo, vuotare il raffreddatore insufflando aria a più riprese e introdurre glicol.
 - **Temperatura entrata fluido refrigerante 60 °C (versioni speciali per temperature >60°C).**
- For water without glycol; make sure that the ambient temperature is always higher than 0 °C. To prevent freezing during arrest, drain off the dry cooler by blowing air several times and introduce Glycol.
 - **Refrigerant fluid inlet temperature 60 °C (special version for temperature >60 °C).**
- Pour une utilisation de l'eau sans glycol, s'assurer que la température ambiante est toujours supérieure à 0 °C. Pour éviter le risque de gel pendant l'arrêt, vider le refroidisseur en soufflant de l'air plusieurs fois et introduire du Glycol.
 - **Température d'entrée du fluide réfrigérant 60 °C (version spéciale pour température >60 °C).**
- Bei Aussentemperaturen unter 0 °C besteht Frostgefahr, deshalb muß die Anlage, wenn sie nicht mit ausreichendem Frostschutz gefüllt ist, entleert werden. Nach der Entleerung ist der Rückkühler mehrfach mit Luft und Glykol durchzublasen.
 - **Die max zulässige Temperatur des Kälteträgers ist 60°C(spezialausführungen für Temperaturen >60 °C).**
- En el caso de utilizar agua sin glicol, se precisa para mayor seguridad que la temperatura del ambiente sea siempre superior a 0 °C. Para eliminar el peligro de la formación de hielo durante el periodo de parada, vaciar el enfriador inyectando aire sucesivamente, e introducir el glicol.
 - **La temperatura de entrada del refrigerante 60 °C (modelos especiales para temperaturas >60 °C).**
- В случае использования воды вместо гликоля следует убедиться, что температура будет всегда выше 0°C. В случае остановки изделия удалить воду и заполнить контур гликолем
 - **Температура хладагента 60°C (спец. Исполнение для Е больше 60°C)**

Note / Notes / Remarque / Notes / Notas / Примечания

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Durante la lavorazione è possibile che rimanga all'interno del circuito qualche traccia di un liquido trasparente. Si tratta di un olio evaporabile compatibile coi refrigeranti. E' facilmente verificabile che si tratta di olio e non di acqua perché al tatto evapora molto velocemente, se se ne pone una goccia su una superficie si allarga come una macchia e se sottoposto alla fiamma di un accendino brucia facendo un fumo bianco. ● Some traces of a transparent liquid may remain inside the circuit after the manufacturing process. This is evaporable oil which is compatible with refrigerants. It can easily be verified that this is oil and not water because it evaporates very quickly when touched; if a drop of it is placed on a surface it widens like a stain; and if exposed to the flame of a cigarette-lighter it burns, giving off white smoke. ● Ci riserviamo di apportare alla nostra produzione tutte le modifiche atte a migliorarne il rendimento o l'aspetto senza previa comunicazione e senza impegno per quanto riguarda la produzione precedente.- Tutte le caratteristiche tecniche sono indicate sui cataloghi dei prodotti ● We reserve the right to make modifications in order to improve the performance or appearance of our products at any time without notice and without any obligation to previous production.- All technical characteristics are stated in the products catalogues | <ul style="list-style-type: none"> ● Au moment de la phase de production, il peut subsister dans le circuit des traces d'un liquide transparent. Il s'agit d'une huile volatile compatible avec les fluides réfrigérants. Il est facile de vérifier qu'il s'agit d'huile et non d'eau car il s'évapore très rapidement au contact de la peau; si l'on en pose une goutte sur une surface, il s'élargit et forme une tache, et exposé à une flamme, il dégage en brûlant une fumée blanche. ● Es kann passieren, dass während des Betriebes Spuren einer klaren Flüssigkeit im Inneren des Kreislaufes verbleiben. Es handelt sich um mit den Kältemitteln kompatibles verdampftbares Öl. Es kann leicht überprüft werden, dass es sich um Öl und nicht um Wasser handelt, da es bei Berührung schnell verdunstet. Wenn man einen Tropfen auf eine Oberfläche gibt, breitet er sich wie ein Fleck aus und bei Kontakt mit der Flamme eines Feuerzeuges brennt die Flüssigkeit und es entsteht weißer Rauch. ● Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques de construction de nos appareils pour en améliorer le rendement sans avis préalable, et sans aucun engagement vis-à-vis des fournitures précédentes. - Toutes les caractéristiques techniques sont indiquées dans les catalogues des produits. ● Da wir bestrebt sind, unsere Erzeugnisse ständig zu verbessern, sind für Konstruktions und Spezifikationsänderungen alle Rechte vorbehalten. - Alle technischen Eigenschaften sind in den Katalogen der Erzeugnisse angegeben ● Nos reservamos el derecho de modificar toda nuestra producción en busca de mejorar el rendimiento o el acabado estético, sin necesidad de comunicarlo previamente y sin asumir ninguna obligación en lo que respecta a los equipos fabricados con fecha anterior a la de eventuales modificaciones. - Todas las características técnicas están indicadas en los catálogos de los productos. ● Производитель оставляет за собой право вносить изменения в характеристики в целях повышения производительности и изменять внешний вид изделий в любое время без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств. - Все технические характеристики заявлены в каталоге продукции | |
|---|--|--|

Istruzioni a corredo	Attached instruction manuals	Installation (monté d'usine)
<p>1) RUS - AURT Regolatori di velocità di rotazione dei ventilatori.</p> <p>2) AQE Quadro elettrico.</p> <p>3) AWS Comando e controllo iniezione d'acqua.</p> <p>4) WMC2 (se presente) WATER AND MOTOR CONTROLLER" per "EC" Motori e un'Unità Spray AWS.</p> <p>5) EC (se presente) Ventilatore Elettronico.</p>	<p>1) RUS - AURT Electronic fan speed controllers.</p> <p>2) AQE Electrical panel.</p> <p>3) AWS Command and regulation of water injection.</p> <p>4) WMC2 (if present) Water and Motor Controller for EC motors and a AWS Spray Unit.</p> <p>5) EC (if present) Electronic fan.</p>	<p>1) RUS - AURT Régulateur de vitesse de rotation des ventilateurs.</p> <p>2) AQE Coffrets électroniques.</p> <p>3) AWS Commande et contrôle de l'injection d'eau.</p> <p>4) WMC2 (si présente): pour moteurs EC et Spray AWS.</p> <p>5) EC (si présent): ventilateur électronique.</p>

Beiliegende Anleitungen	Instrucciones de dotaciòn	Инструкции для оборудования
<p>1) RUS - AURT Regler der Drehgeschwindigkeit der Ventilatoren.</p> <p>2) AQE Schaltschränk.</p> <p>3) AWS Steuerung und Überwachung des Sprühsystems.</p> <p>4) WMC2 (wenn vorhanden) WATER AND MOTOR CONTROLLER" für EC-Motoren und Spray-Einheit AWS.</p> <p>5) EC (wenn vorhanden) Elektronischer Ventilator.</p>	<p>1) RUS - AURT Reguladores de la velocidad de rotación de los ventiladores</p> <p>2) AQE Cuadro eléctrico.</p> <p>3) AWS Mando y control inyección de agua.</p> <p>4) WMC2 (si está presente) WATER AND MOTOR CONTROLLER para "EC" Motores y Unidad Spray AWS.</p> <p>5) EC (si está presente) Ventilador Electrónico</p>	<p>1) RUS - AURT Электронные контроллеры скорости вращения вентиляторов</p> <p>2) AQE Нанель управления</p> <p>3) AWS \$онтрольное устройство управления орошением.</p> <p>4) WMC2 (если присутствует) 5ля HB моторов и системы Spray AWS</p> <p>5) EC (если присутствует) Электронный вентилятор</p>

OBSOLETE

NOTE - NOTES

OBSOLETE



21040 UBOLDO VA ITALY - Via Caduti della Liberazione, 53

Tel. +39 02 96716.1 - Fax +39 02 96780560

E-mail: sales@luvegroup.com

www.luve.it