

General information and technical data:

The AMI/MIA/CIA series of Moisture Indicators are designed to monitor the moisture content within the liquid line of a Refrigeration system. When the liquid line is empty, circles may be seen in the glass (only AMI). However, when the liquid refrigerant touches the glass, the circles disappear indicating the system is fully charged.

- Maximum working pressure PS:
AMI: 35 bar, MIA: 45 bar, CIA: 60 bar
- Test pressure PT:
AMI: 39 bar, MIA: 49,5 bar, CIA: 66 bar
- Medium temperature TS : -40 to 100 °C
- Compatibility :
Refrigerants: R134a, R22, R404A, R407C, R410A (MIA/CIA only), R507, R744 (CIA only). Not suitable for R11 or Ammonia.
- Oils: Mineral, Alkyl benzene and ester lubricants.
- Marking:



UL, CSA (AMI except AMI-3, MIA - except MIA-078), Products with connection >32mm belong to Cat. I of the PED 97/23/EC and are



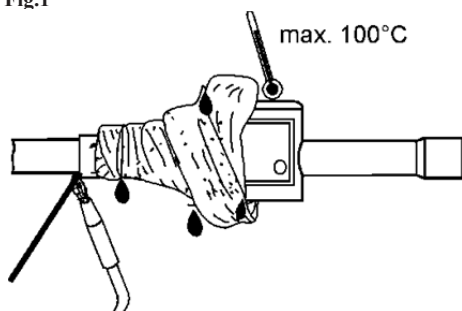
- Standards: prEN 12 178



Safety instructions:

- Read installation instructions thoroughly. Failure to comply can result in device failure, system damage or personal injury.
- It is intended for use by persons having the appropriate knowledge and skill. Before attempting to install the indicator, make sure pressure in system is brought to and remains at atmospheric pressure.
- Do not release any refrigerant into the atmosphere.
- Do not use any other fluid media without prior approval of Alco Controls. Use of fluid not listed could result in change of Hazard Category of the product and consequently change of conformity assessment requirement for product in accordance with European Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

Fig.1



- In a severely contaminated system, avoid breathing acid vapors and avoid contact with skin from contaminated refrigerant / lubricants. Failure to do so could result in skin injury.
- AMI/MIA/CIA are not released for use with flammable refrigerants such as hydrocarbon refrigerants and ammonia.
- AMI/MIA: UL-requirement: The design pressure marked on this component shall not be less than the installed system working pressure or less than the values outlined in ANSI/ASHRAE 15 for the charged refrigerant. After charging, mark the installed equipment with the refrigerant type and oil used.

Mounting location:

- AMI/MIA/CIA has to be installed only in the liquid line, otherwise the humidity reading can show wrong values.
- AMI/MIA/CIA is bi-directional and may be installed in any position which allows visual access to the indicator window itself.
- The Moisture indicator is normally located after the filter drier and before the solenoid valve.

Installation:

- Do not remove seal caps until ready for installation.
- The seal caps should be removed with care to avoid damaging the extension tube connections.
- To avoid oxidization, it is advised to purge the system with an inert gas such as nitrogen while brazing.
- Do not exceed the maximum temperature of 100°C.
- The lens assembly on AMI "SS" models should be removed before brazing. Do not exceed 8 Nm (70 inch lbs) when reassembling to avoid damaging the "O" ring seal.
- The MIA/CIA are fully hermetic and cannot be disassembled.
- When brazing, direct the flame away from the main body. If in doubt about temperature, use wet rags or other suitable heat protection (see Fig. 1).
- To avoid overheating it is advised to make the joint at one end and cool the indicator completely before repeating the procedure on the other end connection.
- Test for leakage on connections after completion of installation.

Warning: Failure to do so could result in loss of refrigerant.

Leakage test:

- After completion of installation, a pressure test must be carried out as follows:
 - according to EN378 for systems which must comply with European pressure equipment directive 97/23/EC
 - to maximum working pressure of system for other applications

Warning:

Failure to do so could result in loss of refrigerant and person injury. The pressure test must be conducted by skilled persons with due respect regarding the danger related to pressure.

Humidity Reading:

- The humidity content in mg Water per kg refrigerant (ppm) can be identified by the colour code in Fig.2.
- A minimum period of 12 hours is recommended after installation before attempting to determine system moisture content
- In case of indicator is showing fuchsia or rose colour the change of the Filter-Drier is required.

Maintenance/Service:

- Before any service shut down system and disconnect from power source.
- Fully depressurize AMI/MIA/CIA. After reducing pressure to atmospheric the AMI may be opened and internal parts removed and replaced.
- In case of repair work or replacing the lens assembly on AMI always use new gaskets.
- MIA/CIA can not be repaired and must be replaced by new one's.

Fig.2:

Refrigerant	Liquid temperature °C	ppm			
		blue / Dry	purple /	fuchsia / Caution	rose / Caution wet
R22	25	25	40	80	145
	38	35	65	130	205
	52	50	90	185	290
R404A / R507	25	15	33	60	120
	38	25	50	110	150
	52	45	60	140	180
R134a	25	20	35	90	130
	38	35	55	120	160
	52	50	85	150	190
R407C	25	26	42	94	151
	38	40	68	144	232
	52	64	109	230	371
R410A	25	30	50	110	165
	38	55	85	190	290
	+52	75	120	270	420
R744	-40	3	5	10	16
	-20	6	10	20	32
	-10	8	14	29	46
	0	11	19	39	63
	+5	13	22	46	75
	+20	20	34	72	116

Beschreibung und technische Daten:

AMI/MIA/CIA Schaugläser mit Feuchtigkeitsindikator garantieren die sichere Anzeige bereits geringer Feuchtegehalte in Kältesystemen. Bei leerer Flüssigkeitsleitung sind beim AMI in der Linse Prismenrillen sichtbar, die in gefülltem Zustand mit gasfreier Flüssigkeit fast völlig verschwinden.

- Max. Betriebsüberdruck PS:
AMI: 35 bar, MIA: 45 bar, CIA: 60bar
- Prüfdruck PT:
AMI: 39 bar, MIA: 49,5 bar, CIA: 66bar
- Medientemperatur TS: -40 bis 100 °C
- Medienverträglichkeit:
- Kältemittel: R134a, R22, R404A, R407C, R410A (nur MIA/CIA), R507, R744 (nur CIA). Nicht zugelassen für R11 und Ammoniak.
- Öle: Mineral-, Alkylbenzol- und Esteröle.
- Kennzeichen:



UL, CSA (AMI außer AMI-3, MIA außer MIA-078)

Produkte mit Rohranschluss >32mm sind Kat. I Produkte nach PED 97/23/EC und tragen das



Zeichen.

- Normen: prEN 12 178



Sicherheitshinweise:

- Lesen Sie bitte die Einbauanleitung gründlich. Nichtbeachtung kann zum Versagen oder zur Zerstörung des Geräts sowie der Anlage und zu Verletzungen führen.
- Der Einbau darf nur von Personen erfolgen, die über das notwendige Fachwissen verfügen. Vor dem Einbau ist darauf zu achten, daß der Druck im Kältekreislauf gleich dem atmosphärischen Druck ist und verbleibt.
- Kältemittel nicht in die Atmosphäre entweichen lassen!
- Es dürfen nur von Emerson freigegebene Kältemittel eingesetzt werden. Die Verwendung nicht freigegebener Medien kann die Gefahrenkategorie und das erforderliche

Konformitätsbewertungsverfahren für das Produkt gemäß Europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23/EG verändern.

- Bei Anlagen, in denen eine starke chemische Zersetzung stattgefunden hat, ist das Einatmen säurehaltiger Dämpfe und der direkte Hautkontakt mit Kältemittel oder Ölen zu vermeiden. Nichtbeachtung kann zu Hautverletzungen führen.
- AMI/MIA/CIA sind nicht für brennbare Kältemittel und Ammoniak zugelassen.
- AMI/MIA UL Anforderung: Der auf dem Produkt angegebene Betriebsüberdruck muss höher sein als der Betriebsdruck der Anlage oder als die in ANSI/ASHRAE 15 für das jeweilige Kältemittel angegebenen Werte. Nach Befüllen der Anlage müssen die installierten Komponenten mit dem eingesetzten Kältemittel und Öl gekennzeichnet werden.

Einbauort:

- Schaugläser nur in die Flüssigkeitsleitung einbauen, ansonsten kann es zur Anzeige falscher Feuchtegehalte kommen.
- AMI/MIA/CIA sind unabhängig von der Durchflussrichtung und können in beliebiger Lage eingebaut werden. Das Indikatorfenster sollte jedoch gut einsehbar sein.
- Schaugläser werden in der Regel nach dem Filtertrockner und vor dem Magnetventil montiert.

Einbau:

- Schutzkappen erst kurz vor dem Einbau vorsichtig abziehen; Anschlüsse nicht beschädigen.
- Zur Vermeidung von Oxidationen Schauglas mit Schutzgas (z.B. Stickstoff) einlöten.
- Max. zulässige Gehäusestemperatur von 100°C beachten.
- Bei AMI Schaugläsern mit Lötanschluss (SS-Version) vor dem Einlöten Glaseinsatz zum Schutz vor Beschädigung abschrauben. Beim Wiedereinschrauben nicht übermäßig anziehen (max. 8Nm), da die O-Ring-Dichtung nur einen geringen Anpressdruck benötigt.

- Das MIA/ CIA ist vollständig hermetisch und kann nicht demontiert werden.
- Lötflamme beim Einlöten nicht gegen den Schauglaskörper richten, ggf. mit einem nassen Tuch o.ä. schützen (Fig. 1).
- Nach dem Einlöten des ersten Anschlusses Schauglas ganz abkühlen lassen, dann zweiten Anschluss einlöten.
- Beide Anschlüsse nach der Installation auf Dichtheit prüfen.
Achtung: Es kann sonst zu Kältemittelverlust kommen.

Dichtheitsprüfung:

- Nach der Installation ist ein Drucktest durchzuführen:
 - gemäß EN378 für Geräte, die die Europäische Druckgeräterichtlinie 97/23/EC erfüllen sollen.
 - mit dem maximalen Arbeitsdruck des Systems für alle anderen Anwendungen.

Achtung:

Bei Nichtbeachten droht Kältemittelverlust und Verletzungsgefahr.

Die Druckprüfung darf nur von geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.

Feuchtigkeitsanzeige:

- Der Wassergehalt in mg Wasser pro kg Kältemittel (ppm) kann gemäß Fig.2 ermittelt werden.
- Das erste Ablesen der Feuchtigkeit nach der Installation sollte frühestens nach 12 Stunden erfolgen.
- Der Filtertrockner ist zu wechseln, wenn der Indikator die Farbe **rosa** oder **pink** anzeigt.

Service:

- Vor dem Service ist die Anlage abzuschalten und von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Schauglas nur in drucklosem Zustand ausbauen oder öffnen. Im Falle einer Reparatur oder nach Austausch des Glaseinsatzes sind die Dichtungen am AMI grundsätzlich zu erneuern.
- MIA/ CIA können nicht repariert werden und müssen komplett erneuert werden.

Fig.1:

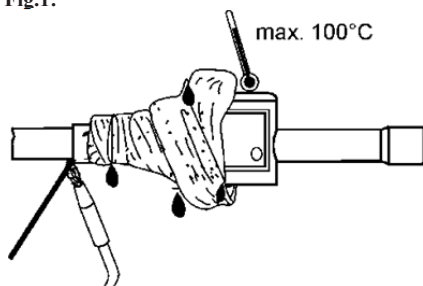


Fig.2:

Kältemittel	Flüssigkeits-temperatur °C	ppm			
		blau / trocken	lila /	pink Vorsicht	rosa Vorsicht - feucht
R22	25	25	40	80	145
	38	35	65	130	205
	52	50	90	185	290
R404A / R507	25	15	33	60	120
	38	25	50	110	150
	52	45	60	140	180
R134a	25	20	35	90	130
	38	35	55	120	160
	52	50	85	150	190
R407C	25	26	42	94	151
	38	40	68	144	232
	52	64	109	230	371
R410A	25	30	50	110	165
	38	55	85	190	290
	52	75	120	270	420
R744	-40	3	5	10	16
	-20	6	10	20	32
	-10	8	14	29	46
	0	11	19	39	63
	+5	13	22	46	75
	+20	20	34	72	116

Information générale et technique:

Les voyants indicateurs d'humidité de la série AMI/MIA/CIA sont conçus pour mesurer le taux d'humidité du fluide frigorigène de la tuyauterie liquide sur l'installation frigorifique. Avec du fluide à l'état entièrement gazeux, des cercles sont visibles sur le verre (AMI). Lorsque du fluide à l'état liquide est en contact avec le verre, les cercles ne sont plus perçus et cela indique un état satisfaisant.

- Pression maximum de fonctionnement PS:
AMI: 35 bar, MIA: 45 bar, CIA: 60bar
- Pression de test PT:
AMI: 39 bar, MIA: 49,5 bar, CIA: 66bar
- Plage de température du fluide TS: -40 à 100 °C
- Compatibilité: Réfrigérants: R134a, R22, R404A, R407C, R410A (MIA/CIA seulement), R507 R744 (CIA seulement). Non compatible pour R11 et l'ammoniac.
- Huiles: Minérale, Alkyl benzène et ester.
- Marque:



UL, CSA (AMI – excepté AMI-3, MIA – excepté MIA-078),
Les appareils ayant un diamètre de raccord > 32mm entrent dans la catégorie I de la DESP

97/23/CE et sont avec le marquage

- Norme applicable pr EN 12178



Recommandations de sécurité:

- Lire attentivement les instructions de montage. L'absence du suivis de ces instructions peut entraîner des dommages à l'appareil, au système ou des dommages corporels.
- L'utilisation du matériel doit être faite par du personnel qualifié et ayant les connaissances appropriées. Assurez vous que la pression du circuit est ramenée à la pression atmosphérique avant toute intervention.
- Le fluide réfrigérant ne doit pas être rejeté dans l'atmosphère.
- Ne pas l'utiliser avec un fluide autre que ceux mentionnés sans l'approbation expresse d'Emerson. L'utilisation d'un fluide non approuvé peut conduire à une modification de la classe d'approbation et de sécurité du produit au regard de la Directive Pression Européenne 97/23/CE.

Fig.1:

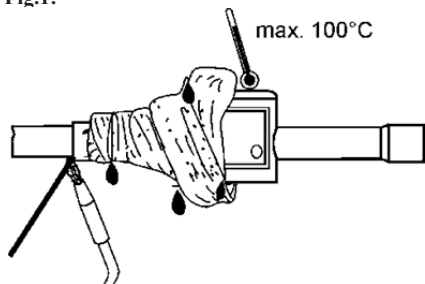


Fig.2:

Réfrigérants	Température du réfrigérant °C	Teneur en humidité en mg d'eau par kg de réfrigérant (ppm)			
		bleu / sec	violet	fuscia Alerte	rose Alarme-humide
R22	25	25	40	80	145
	38	35	65	130	205
	52	50	90	185	290
R404A / R507	25	15	33	60	120
	38	25	50	110	150
	52	45	60	140	180
R134a	25	20	35	90	130
	38	35	55	120	160
	52	50	85	150	190
R407C	25	26	42	94	151
	38	40	68	144	232
	52	64	109	230	371
R410A	25	30	50	110	165
	38	55	85	190	290
	52	75	120	270	420
R744	-40	3	5	10	16
	-20	6	10	20	32
	-10	8	14	29	46
	0	11	19	39	63
	+5	13	22	46	75
	+20	20	34	72	116

- Avec un système très contaminé, éviter de respirer les vapeurs d'acide et le contact de la peau avec le fluide et l'huile contaminés. Le non-respect de cette règle peut conduire à des blessures de la peau.
- Les voyants AMI/MIA/CIA ne sont pas approuvés pour l'utilisation avec des fluides inflammables ou toxique tels que les hydrocarbures ou l'ammoniac.
- AMI/MIA Exigences UL: La pression marquée sur ce document ne devrait jamais être en dessous de celle de fonctionnement de l'installation ou en dessous de la valeur indiquée en ANSI/ASHRAE 15 pour les réfrigérants de remplacement. Après un changement, marquer l'équipement du type de réfrigérant et d'huile utilisés.

Position de montage:

- Le AMI/MIA/CIA doit être installé sur la ligne liquide, autrement l'indicateur d'humidité peut donner des valeurs erronées.
- AMI/MIA/CIA est bidirectionnel et peut être installé dans une position quelconque qui permet libre accès au voyant.
- Le voyant est installé normalement après le filtre déshydrateur et avant la vanne solénoïde liquide.

Installation:

- Ne pas enlever les bouchons de protection avant le moment de l'installation. Les bouchons de protection doivent être enlevés soigneusement pour éviter des dommages aux tubes.
- Pour éviter l'oxydation il est bien recommandé de braser sous atmosphère de gaz neutre tel que l'azote.
- La température max. du corps ne doit pas excéder 100°C.
- Sur les modèles AMI...SS, le verre doit être démonté avant de braser le corps, utiliser une clef à douille six pans 35 mm et ne pas appliquer un couple de serrage supérieur à 8 Nm (70 inch lbs) lors du remontage afin d'éviter l'endommagement du joint torique.
- Le modèle MIA/CIA est monobloc et n'est pas démontable.
- Dans le doute, utiliser un chiffon humide ou tout autre protection évitant la transmission de la chaleur (Fig. 1).

- Pendant l'opération de brasage, la flamme doit être dirigée vers l'extérieur du corps.
- Pour éviter une chauffe excessive, il est préférable de braser une extrémité, de refroidir le AMI et de répéter l'opération pour l'autre extrémité.
- Faire un essai d'étanchéité des brasures après l'installation.
- Attention: une perte de fluide peut résulter du fait de ne pas suivre cette instruction.

Test d'étanchéité:

Après le montage, un test de pression doit être fait en respectant:

- la norme EN378 pour les systèmes qui doivent répondre à la Directive Pression Européenne pour les équipements.
- la pression maximum de fonctionnement pour les autres applications.

Attention:

Une perte de fluide peut résulter du fait de ne pas suivre cette instruction.

Le test de pression doit être fait par du personnel qualifié et connaissant le danger relatif aux fluides sous pression.

Vérification du taux d'humidité:

- Le taux d'humidité exprimé en mg d'eau par kg de fluide réfrigérant "ppm" peut être appréhendé suivant le code couleur de la Fig. 2.
- Après installation, une période 12 heures au moins doit être observée avant de vérifier le taux d'humidité.
- Au cas où l'indicateur est de couleur fuscia ou rose, le remplacement du filtre déshydrateur s'impose.

Maintenance / Service:

- Avant toute intervention, arrêtez le système et l'isoler de sa source d'alimentation électrique
- Il faut dépressuriser les voyants type AMI / MIA/CIA. Après l'avoir dépressurisé jusqu'à la pression atmosphérique, le voyant AMI peut être ouvert pour le remplacement éventuel des pièces internes. Sur le AMI, en cas d'ouverture ou de remplacement du verre, utiliser toujours un joint torique neuf.
- Le voyant MIA/CIA n'est pas démontable pour entretien ou réparation, en cas de problème il doit être remplacé.

Información general y datos técnicos:

Los indicadores de humedad AMI/MIA/CIA están diseñados para controlar el contenido de humedad de la línea de líquido de los sistemas de refrigeración. Si la línea de líquido está vacía, se verán círculos en el visor (AMI). Sin embargo, cuando el refrigerante contacte con el cristal, los círculos desaparecerán indicando que el sistema está totalmente cargado.

- Presión máxima de trabajo PS:
AMI: 35 bar, MIA: 45 bar, CIA: 60bar
- Presión de prueba PT:
AMI: 39 bar, MIA: 49,5 bar, CIA: 66 bar
- Temperatura media TS: -40 a 100 °C
- Compatibilidad: Refrigerantes: R22, R404A, R410A (MIA/CIA), R507, R134a, R407C, R744 (CIA). No adecuada para R11 o Amoniaco.
- Aceites: Mineral, Alkyl benzeno y éster.
- Marcado:



UL, CSA (AMI – excepto AMI-3, MIA – excepto MIA-078),

Los productos con conexión > 32mm pertenecen a la categoría I de la directiva PED 97/23/EC y

incorporan la marca **CE**

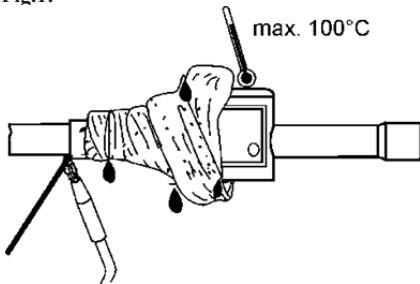
- Estándar prEN 12 178



Instrucciones de seguridad:

- Leer cuidadosamente las instrucciones de instalación. Una mala manipulación puede acarrear lesiones y/o desperfectos en el aparato o en la instalación.
- El uso de este producto está reservado a personas con el adecuado conocimiento y experiencia. Antes de abrir un circuito, asegúrese de que la presión ha bajado y se mantiene igual a la atmosférica.
- No deje escapar gas refrigerante a la atmósfera.
- No use este producto con fluidos o refrigerantes que no hayan sido previamente aprobados por Alco Controls. El empleo de sustancias no listadas podría dar lugar a un cambio en la categoría de riesgo y por lo tanto a una variación en el correspondiente criterio de evaluación de la

Fig.1:



conformidad según la directiva de equipos a presión 97/23/EC.

- En un sistema fuertemente contaminado, evitar respirar los vapores que emanen de los refrigerantes contaminados y el contacto con la piel de los mismos
- AMI/MIA/CIA no están actualmente aprobados para su uso con refrigerantes inflamables tales como hidrocarburos y amoniaco.
- AMI/MIA Requerimiento UL: La presión de diseño marcada en este componente no deberá ser inferior a la presión de trabajo del sistema o a los valores indicados en la norma ANSI/ASHRAE 15 para el refrigerante utilizado. Una vez cargada la instalación, marque el equipo con el refrigerante y el tipo de aceite empleado.

Posición de montaje:

- AMI/MIA/CIA deben de instalarse unicamente en la línea de líquido, ya que de otro modo las lecturas de la humedad pueden ser erróneas.
- AMI/MIA/CIA es bi-direccional y puede instalarse en cualquier posición siempre que se permita el acceso visual al visor.
- El indicador de humedad se instala normalmente después del filtro secador y antes de la válvula solenoide.

Instalación:

- AMI/MIA/CIA deben de instalarse unicamente en la línea de líquido, ya que de otro modo las lecturas de la humedad pueden ser erróneas.
- No sacar los tapones hasta que todo esté preparado para la instalación. El tapón debe sacarse con cuidado para evitar estropear los tubos de conexión.
- Para evitar oxidación, se recomienda purgar el circuito con gas inerte mientras se suelda.
- No exceder la temperatura máxima de 100° C.
- La lente que incorporan los modelos "SS" debe ser desmontada antes de soldar. No sobrepasar 8 Nm (70 libras por pulgada) en el apriete cuando vuelva a montarse para evitar daños en la junta.
- El visor MIA/CIA es completamente hermético y no resulta accesible internamente.
- Al soldar, dirigir la flama fuera del cuerpo del visor. Para evitar sobrecalentamiento se recomienda soldar

un extremo y enfriar completamente el visor antes de soldar el otro extremo. Si hay dudas acerca de la temperatura, utilizar trapos húmedos u otros sistemas adecuados para proteger del calor (ver Fig.1).

- Comprobar la estanqueidad de las conexiones después de completar la instalación.

Atención: La omisión de esta precaución puede ser consecuencia de pérdidas de refrigerante.

Prueba de fugas:

Tras la instalación, una prueba de presión debería ser llevada a cabo según lo siguiente:

- Según EN378 para sistemas que deban cumplir con la directiva Europea de equipos a presión.
- A la máxima presión de trabajo del sistema para otras aplicaciones.

Atención: La omisión de esta precaución puede acarrear pérdidas de refrigerante.

La prueba de presión debe ser realizada por personas con experiencia y considerando el peligro inherente a la presión.

Lectura de la humedad:

- El contenido de humedad en mg de agua por Kg. de refrigerante se identifica según el código de color de la Fig.2.
- Es recomendable esperar durante un tiempo mínimo de 12 horas tras la instalación, para determinar el contenido de humedad en el sistema.
- Si el indicador muestra color **fucsia** o **rosa** deberá cambiarse el filtro secador.

Mantenimiento/Servicio:

- Antes de cualquier operación de servicio detener el sistema y desconectar el suministro eléctrico
- Despresurizar totalmente el AMI/MIA/CIA. Tras reducir la presión hasta la atmosférica, el AMI puede ser abierto y sus partes internas sacadas y reemplazadas. Si se procede a la reparación o al cambio del vidrio del AMI, reemplazar las juntas por unas nuevas.
- El MIA/CIA no puede ser reparado y debe de reemplazarse por uno nuevo.

Fig.2:

Refrigerantes	Temperatura de líquido °C	ppm			
		azul dry	purpura	fucsia Atención	rosa Atención- húmedo
R22	25	25	40	80	145
	38	35	65	130	205
	52	50	90	185	290
R404A / R507	25	15	33	60	120
	38	25	50	110	150
	52	45	60	140	180
R134a	25	20	35	90	130
	38	35	55	120	160
	52	50	85	150	190
R407C	25	26	42	94	151
	38	40	68	144	232
	52	64	109	230	371
R410A	25	30	50	110	165
	38	55	85	190	290
	52	75	120	270	420
R744	-40	3	5	10	16
	-20	6	10	20	32
	-10	8	14	29	46
	0	11	19	39	63
	+5	13	22	46	75
	+20	20	34	72	116

Informazioni generali e dati tecnici:

La serie di indicatori di umidità AMI/MIA/CIA sono progettati per monitorare il contenuto di umidità nel circuito frigorifero. Quando la carica di refrigerante è insufficiente, nel vetro spia si possono vedere delle bollicine che comunque scompaiono (AMI) quando il sistema è caricato completamente ed il livello di refrigerante raggiunge il vetro spia.

- Pressione di lavoro massima PS:
AMI: 35 bar, MIA: 45 bar, CIA: 60bar
- Pressione di prova PT:
AMI: 39 bar, MIA: 49,5 bar, CIA: 66 bar
- Temperatura refrigerante TS: -40 °C a + 100 °C
- Compatibilità con: R22, R404A, R507, R134a, R407C, R410A (MIA/CIA), R744 (CIA). Non utilizzabile con ammoniaca e R11.
- Oli minerali, alchilbenzenici e poliesteri.
- Marchio:



UL, CSA (AMI - eccetto AMI-3, MIA - eccetto MIA-078),
Componenti con attacchi > 32mm appartengono alla Categoria I della Direttiva Recipienti in Pressione PED 97/23/EC e sono



marchiati

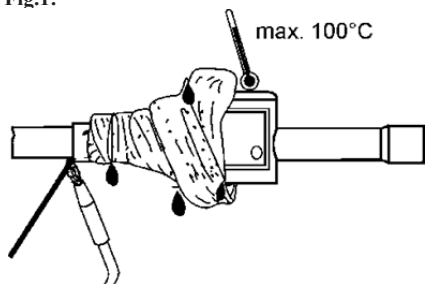
- Norme: prEN 12 178



Istruzioni di sicurezza

- Leggere attentamente le istruzioni di installazione. Errori di comprensione possono generare guasti nel dispositivo, guasti al sistema o danni alle persone.
- E' sottinteso che le persone che usino questo dispositivo abbiano adeguate conoscenze e capacità. Prima di iniziare l'installazione dell'indicatore, assicurarsi che il sistema sia e rimanga alla pressione atmosferica.
- Non scaricare refrigerante nell'atmosfera
- Non usare altri fluidi senza la precedente approvazione di ALCO CONTROLS. L'uso di refrigeranti non indicati nelle specifiche potrebbero causare: Modifiche nella categoria di pericolosità del prodotto e conseguentemente modifiche nelle valutazioni di conformità richieste in accordo con la direttiva europea recipienti in pressione 97/23/EC.

Fig.1:



- In presenza di un impianto altamente contaminato, non respirate i vapori acidi ed evitate il contatto di refrigerante o lubrificante contaminato con la pelle. L'inosservanza può produrre danni alla pelle.
- AMI/MIA/CIA non sono approvati per l'utilizzo con refrigeranti infiammabili come i refrigeranti a base di Idrocarburi e l' ammoniaca.
- AMI/MIA Requisito UL: la pressione di progetto riportata su questo componente non deve essere inferiore a quella operativa del sistema in cui viene installato o inferiore al valore specificato dalla ANSI/ASHRAE 15 per il refrigerante presente nel circuito. Dopo la carica, evidenziare sul sistema installato il tipo di refrigerante e di olio utilizzati.

Istruzioni di montaggio:

- AMI/MIA/CIA devono essere installate solo sulla linea del liquido, altrimenti la lettura del livello di umidità potrebbe mostrare valori sbagliati.
- AMI/MIA/CIA è bidirezionale e può essere installata in qualsiasi posizione che permette accesso visivo alla finestra dell'indicatore.
- L'indicatore di umidità è posizionato normalmente dopo il filtro essiccatore e prima della valvola solenoide.

Installazione:

- Devono essere installati solamente sulla linea del liquido, altrimenti la lettura del livello di umidità potrebbe non corrispondere ai valori effettivi.
- Non rimuovere i cappucci di protezione fino al momento dell'installazione.
- I cappucci di protezione vanno rimossi con attenzione per evitare il danneggiamento all'interno del tubo.
- Per evitare ossidazione, degli attacchi in rame durante la saldatura, far gorgogliare dell'azoto o altro gas inerte, per non causare formazione di ossido.
- Non superare la temperatura massima di 100°C.
- Sui modelli "SS" il vetro spia deve essere rimosso prima di eseguire l'operazione di saldatura. Nella fase di rimontaggio fare attenzione ad applicare una coppia non superiore al valore di 8 Nm (70 inch lbs) per non danneggiare la tenuta "O" ring.
- MIA/CIA è ermetico e non può essere disassemblato.
- Quando si salda, dirigere la fiamma lontano dal corpo principale.

- Per evitare surriscaldamento della spia AMI, si raccomanda dopo aver saldato una estremità di lasciare raffreddare la spia completamente prima di saldare all'altra estremità.
- Se si è in dubbio sulla temperatura, usare uno straccio umido o altre protezioni disponibili minore o uguale di (vedi Fig. 1).
- Verificare le perdite alle giunzioni dopo la saldatura.

Attenzione: ci potrebbero essere perdite di refrigerante.

Prova di tenuta

Al termine dell' installazione, occorrerà effettuare un test di tenuta come di seguito :

- In accordo con la norma EN378 per i sistemi che devono conformarsi alla Direttiva Europea Recipienti in Pressione
- Alla massima pressione di funzionamento del sistema per altre applicazioni.

Attenzione:

L'inosservanza di queste procedure potrebbe causare perdite di refrigerante.

La prova di tenuta dovrà essere effettuata da personale esperto che osserverà il dovuto rispetto nei confronti del pericolo derivante dalle pressioni in atto.

Letture Livello di Umidità

- Il contenuto di umidità espresso in mg di acqua per Kg di refrigerante (ppm) può essere individuato dal codice colore in Fig.2.
- Si raccomanda un periodo minimo di 12 ore dopo l'installazione, prima di cercare di stabilire il contenuto di umidità dell' impianto.
- Nel caso in cui l' indicatore mostri il colore Rosa o Fucsia è richiesto il cambio del filtro disidratatore.

Manutenzione/Ricambio:

- Prima di qualsiasi operazione di manutenzione, spegnere l' impianto e disconnettere l'alimentazione elettrica.
- Depressurizzare completamente l' AMI/MIA/CIA. Dopo aver ridotto la pressione al valore atmosferico la AMI può essere aperta e componenti interni possono essere rimossi e sostituiti.
- In caso di operazioni di riparazione o di sostituzione delle lenti, sulle AMI, utilizzare sempre guarnizioni nuove.
- MIA/CIA non può essere riparata e deve essere sostituita con una nuova spia.

Fig.2:

Refrigerante	Temperatura Liquid °C	azzurro / secco	viola	ppm fucsia/ Attenzione	rosa / Attenzione - umido
R22	25	25	40	80	145
	38	35	65	130	205
	52	50	90	185	290
R404A / R507	25	15	33	60	120
	38	25	50	110	150
	52	45	60	140	180
R134a	25	20	35	90	130
	38	35	55	120	160
	52	50	85	150	190
R407C	25	26	42	94	151
	38	40	68	144	232
	52	64	109	230	371
R410A	25	30	50	110	165
	38	55	85	190	290
	52	75	120	270	420
R744	-40	3	5	10	16
	-20	6	10	20	32
	-10	8	14	29	46
	0	11	19	39	63
	+5	13	22	46	75
	+20	20	34	72	116

Общая информация и технические характеристики:

Серия AMI/MIA/CIA Индикаторов влажности служит для мониторинга уровня влажности со стороны жидкостной линии холодильной системы. Когда жидкостная линия пустая, в стекле (только AMI) могут быть видны круги. Однако, когда жидкий хладагент касается стекла, круги исчезают, показывая то, что система полностью заправлена.

- Максимальное рабочее давление PS:
AMI: 35 бар, MIA: 45 бар, CIA: 60 бар
- Тестовое давление PT:
AMI: 39 бар, MIA: 49,5 бар, CIA: 66 бар
- Средняя температура TS : -40 - +100 °C
- Совместимость:
- Хладагенты: R22, R404A, R507, R134a, R407C, R410A (MIA/CIA), R744 (CIA). Не работает с R11 или аммиаком.
- Масла: Минеральное, алкилбензолное и синтетическое.
- маркировано: Оборудование с соединением >32мм принадлежит к категории I правил PED

97/23/ЕС и маркировано **CE**

EAC

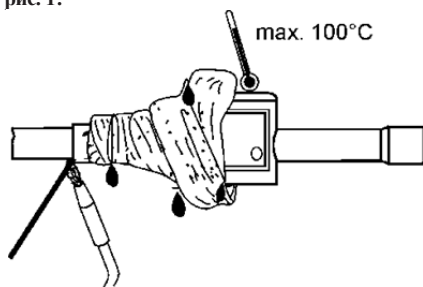
UL, CSA (AMI – исключением AMI-3, MIA – исключением MIA-078)

- Стандарты: prEN 12 178

⚠ Инструкции по технике безопасности:

- **Внимательно прочитайте инструкцию по установке. Невыполнение инструкции может привести к поломке прибора, неисправностям в системе и травматизму.**
- **С прибором должен работать только квалифицированный персонал. Перед установкой индикатора убедитесь, что давление в системе поддерживается на уровне атмосферного.**
- **Не сбрасывайте хладагент в атмосферу.**
- **Не используйте любые другие среды без предварительного соглашения с Alco Controls. Несанкционированное использование другой среды может привести к смене категории риска для прибора и как следствие,**

рис. 1:



к изменению требований соответствия прибора, изложенных в «Директиве для оборудования под давлением PED 97/23/ЕС» Евросоюза.

- **В сильно загрязненной системе избегайте вдыхания кислотных паров и попадания на кожу загрязненного хладагента/масел. Несоблюдение этих правил приведет к травматизму.**
- **AMI/MIA/CIA не работают с воспламеняемыми хладагентами, такими как углеводороды и аммиак.**
- **AMI/MIA Требования UL:** давление, отмеченное на этом компоненте не должно быть меньше чем установленное рабочее давление системы или меньше указанного в ANSI/ASHRAE 15 для заправляемого хладагента. После зарядки, отметьте на установленном оборудовании тип заправленного хладагента и масла.

Размещение при монтаже:

- AMI/MIA/CIA работают в двух направлениях потока и могут устанавливаться в любом положении, обеспечивающем визуальный доступ к окну самого индикатора.
- Индикатор влажности обычно расположен после фильтра-осушителя и перед соленоидным вентилем.

Установка:

- Не удаляйте уплотнения до готовности к установке.
- Удалите уплотнения осторожно, чтобы не повредить патрубки.
- Чтобы избежать окисления, нужно продуть систему инертным газом (например, азотом) во время пайки.
- **Не превышайте максимальную температуру 100°C.**
- Линза на модели AMI “SS” должна быть удалена перед пайкой. Не превышайте момента затяжки 8 Нм при повторной сборке, чтобы не повредить кольцевую уплотнительную прокладку.
- MIA/CIA полностью герметичен, и повторная сборка его невозможна.
- При пайке не направляйте пламя на корпус. Если Вы опасаетесь высокой температуры, воспользуйтесь влажными тряпками и другими средствами для защиты от перегрева (см. рис. 1).

- Для предотвращения перегрева желательнее выполнить пайку с одной стороны, а затем перед продолжением пайку с другой стороны полностью охладить индикаторное стекло.
- Тест на утечки в соединениях проводится после завершения установки.

Предупреждение: Невыполнение данных правил приведет к утечкам хладагента.

Тест на утечки:

После выполнения установки нужно провести испытание давлением:

- в соответствии с EN378 для систем, которые должны отвечать требованиям PED 97/23/ЕС,
- при максимальном давлении в системе при других видах применения.

Предупреждение: Невыполнение данных указаний приведет к утечкам хладагента и травматизму.

Испытание давлением должно проводиться квалифицированным персоналом, реально оценивающим всю опасность работы приборов под давлением.

Считывание показателей влажности:

- Содержание влаги в мг воды на кг хладагента (ppm, в частях на миллион) можно определить с помощью цветового кода на рис.2.
- Рекомендуется минимальный 12-часовой период работы после установки перед первым определением количества влаги в системе
- В случае, если на индикаторе активизируются **пурпурный** или **красный** цвета, требуется замена фильтра-осушителя.

Обслуживание/Сервис:

- Перед любым сервисом выключите систему и отключите ее от электрического питания.
- Полностью разгерметизируйте AMI/MIA/CIA. После снижения давления до уровня атмосферного, AMI можно открыть и начать ремонт.
- В случае ремонта или замены линзы на AMI, используйте новые прокладки.
- MIA/CIA не ремонтируется и в случае выхода из строя заменяется на новое.

рис. 2:

X/a	Темпер. жидк. °C	ppm			
		сухо-синий	фиолетовый	внимание-бордовый	влага-розовый
R22	25	25	40	80	145
	38	35	65	130	205
	52	50	90	185	290
R404A / R507	25	15	33	60	120
	38	25	50	110	150
	52	45	60	140	180
R134a	25	20	35	90	130
	38	35	55	120	160
	52	50	85	150	190
R407C	25	26	42	94	151
	38	40	68	144	232
	52	64	109	230	371
R410A	25	30	50	110	165
	38	55	85	190	290
	52	75	120	270	420
R744	-40	3	5	10	16
	-20	6	10	20	32
	-10	8	14	29	46
	0	11	19	39	63
	+5	13	22	46	75
	+20	20	34	72	116