

**Disaeratore per impianti solari**  
**Deaerator for solar thermal systems**  
**Luftabscheider für Solaranlagen**  
**Séparateur d'air pour installations solaires**  
**Separador de aire para instalaciones solares**  
**Separador de micro-bolhas para instalações solares**  
**Luchtabscheider voor zonne-energiesystemen**

**DISCAL**

|    |
|----|
| I  |
| GB |
| D  |
| F  |
| E  |
| P  |
| NL |

© Copyright 2010 Caleffi

**251 series**

**Funzione**  
**Function**  
**Funktion**  
**Principe**  
**Función**  
**Função**  
**Werking**

I disaeratori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo l'aria contenuta nei circuiti idraulici degli impianti solari. La capacità di scarico di questi dispositivi è molto elevata. Essi sono in grado di eliminare tutta l'aria presente nei circuiti, fino a livello di microbolle, in modo automatico. Questa particolare serie di disaeratori è stata appositamente realizzata per operare ad alta temperatura con fluido glicolato, condizione tipica degli impianti solari. Sono disponibili nelle versioni per l'installazione su tubazioni orizzontali o verticali.

Deaerators are used to remove continuously the air contained in the hydraulic circuits or solar thermal systems. The air discharge capacity of these devices is very high. They are capable of removing automatically all the air present in the system down to micro-bubble level.

This particular series of deaerators has been specifically designed to work at high temperature with a glycol medium, typical condition of solar systems..

They are available in versions for installation on horizontal or vertical pipes.

Luftabscheider entfernen kontinuierlich die Luft, die sich in Wasserkreisläufen von Solaranlagen befindet. Die Luftabscheideleistung dieser Geräte ist sehr hoch. Sie sind in der Lage, automatisch alle Luft im System selbstständig zu entfernen, bis hin zum Mikroblasenbereich. Diese Serie von Luftabscheidern ist speziell für den Betrieb bei hohen Temperaturen und Glykolflüssigkeit in Solaranlagen ausgelegt. Sie sind in den Ausführungen für die horizontale oder vertikale Installation in Rohrleitungen erhältlich.

Les séparateurs d'air sont utilisés pour purger l'air contenu dans les circuits hydrauliques des installations solaires. La capacité de purge de ces dispositifs est très élevée. Ils permettent de purger automatiquement tout l'air présent dans les circuits, jusqu'au niveau de micro-bulles. Cette série spéciale de séparateurs d'air a été conçue pour travailler à des températures élevées avec de l'eau glycolée, condition typique des installations solaires.

Ils sont disponibles en différentes versions pour le montage sur une tuyauterie horizontale ou verticale.

Los separadores de aire son utilizados para la evacuación del aire contenido en el circuito hidráulico o solares. La capacidad de descarga de estos dispositivos es muy alta. Pueden purgar automáticamente todo el aire presente en el circuito hasta un nivel de microbolas. Esta serie particular de separadores de aire ha sido especialmente realizada para operar a alta temperatura con fluido glicolado, situación típica de las instalaciones solares.

Se presentan en versiones para montar en tubos horizontales o verticales.

Os separadores de micro-bolhas de ar são utilizados para eliminar, de forma continuada, o ar contido nos circuitos hidráulicos das instalações solares. A capacidade de descarga destes dispositivos é muito elevada. Estes são capazes de eliminar todo o ar presente no circuito, até ao nível das micro-bolhas, de modo automático. Esta série de separadores de micro-bolhas foi especificamente concebida para funcionar a altas temperaturas com fluido de glicol, condição típica das instalações solares. Encontram-se disponíveis nas versões para a instalação em tubagem horizontal ou vertical.

Luchtafscheiders worden toegepast om op een continue wijze de lucht die aanwezig is in de hydraulische kringen van zonne-energiesystemen af te voeren. De ontluchtcapaciteit van deze toestellen is zeer hoog. Ze zijn in staat om de in de kringen aanwezige lucht tot zelfs microbellen, op een automatische manier af te scheiden. Deze specifieke serie luchtafscheiders is speciaal ontworpen om te werken bij hoge temperaturen met glycoloplossingen, typisch aan zonne-energiesystemen. Ze zijn beschikbaar voor installatie op horizontale of verticale leidingen.

## Product range



## Technical characteristics

Materials: - Body and cover: brass EN 12165 CW617N, chrome plated  
 - Float: high resistance polymer  
 - Int. element: stainless steel  
 - Floating guide: brass EN 12164 CW614N  
 - Stem: antidezincification alloy **CR** EN 12164 CW602N  
 - Float lever: stainless steel  
 - Spring: stainless steel  
 - Hydraulic seals: high resistance elastomer

Medium: water, glycol solution  
 Max. percentage of glycol: 50%  
 Temperature range: -30–160°C  
 Max. working pressure: 10 bar  
 Max. discharge pressure: 10 bar  
 Connections: - main: 3/4", 1", 1 1/4" F  
 - drain (1" and 1 1/4" version): 1/2" F (with plug)

## Caratteristiche idrauliche

## Hydraulic characteristics

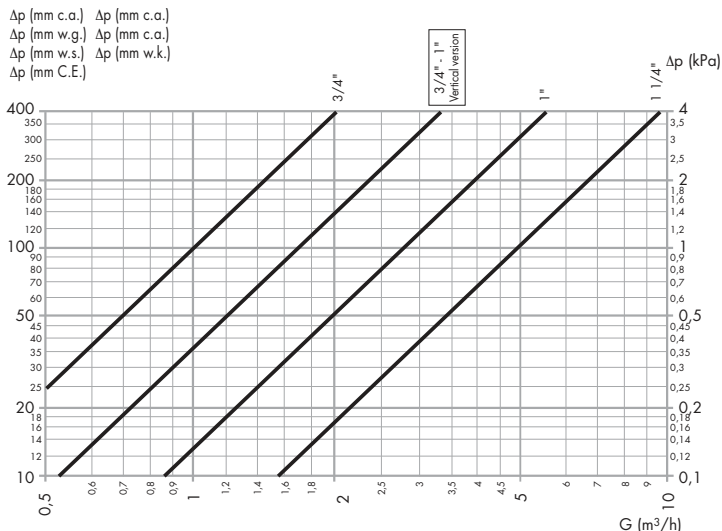
## Hydraulische Merkmale

## Caractéristiques hydrauliques

## Características hidráulicas

## Características hidráulicas

## Hydraulische kenmerken



| Size           | 3/4" | 3/4" - 1"<br>Vertical version | 1"   | 1 1/4" |
|----------------|------|-------------------------------|------|--------|
| Kv ( $m^3/h$ ) | 10   | 17                            | 28,1 | 48,8   |

La velocità massima raccomandata del fluido nella tubazione è di 1,2 m/s. La tabella sotto riportata indica le portate massime per rispettare tale condizione.

The maximum recommended velocity of the medium to the device connections is 1,2 m/s. The following table gives the maximum flow rates to observe this condition.

Die empfohlene maximale Durchflußgeschwindigkeit im Luftabscheider beträgt 1,2 m/s. Die untenstehende Tabelle gibt die maximale Durchflußmenge bei Einhaltung dieser Bedingung an.

La vitesse maximum recommandée du fluide dans la tuyauterie est de 1,2 m/s. Le diagramme ci-dessous indique les débits maximaux pour respecter cette condition.

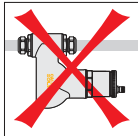
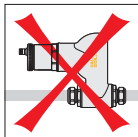
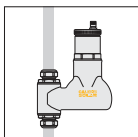
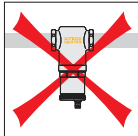
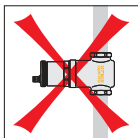
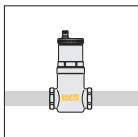
La velocidad máxima recomendada de circulación del fluido en la tubería es de 1,2 m/s. La tabla arriba indicada da el caudal máximo para respetar esta condición.

A velocidade máxima recomendada de circulação do fluido na tubagem é de 1,2 m/s. A tabela apresentada em baixo indica os caudais máximos para respetar esta condição.

De maximum aanbevolen watersnelheid door de leidingen heen bedraagt 1,2 m/s. Hiermee rekening houdend, geeft de onderstaande tabel de maximaal toelaatbare debieten weer.

| Size           | 3/4" | 3/4" - 1"<br>Vertical version | 1"    | 1 1/4" |
|----------------|------|-------------------------------|-------|--------|
| l/min          | 22,7 | 22,7                          | 35,18 | 57,85  |
| Kv ( $m^3/h$ ) | 1,36 | 1,36                          | 2,11  | 3,47   |

**Installazione  
Installation  
Einbau  
Installation  
Instalación  
Instalação  
Installatie**



Il disaeratore per tubazioni orizzontali va installato sempre in posizione verticale. Utilizzare le specifiche versioni destinate all'installazione su tubazioni orizzontali o verticali:

- a monte della pompa ove, a causa delle elevate velocità del fluido e la conseguente diminuzione di pressione, le microbolle d'aria si sviluppano con più facilità
  - sul ritorno e nella zona bassa del circuito solare, senza formazione vapore.
- Nei dispositivi DISCAL® è indifferente il senso di flusso del fluido termovettore.

The deaerator for horizontal pipes must always be installed vertically. Use the specific versions designed for installation on horizontal or vertical pipes:

- upstream of the pump where, due to the high speed of the medium and the ensuing drop in pressure, microbubbles of air develop more easily
- on the return and in the bottom portion of the solar circuit, with no formation of steam.

The flow direction of the medium is not important in DISCAL® devices.

Der Luftabscheider für den horizontalen Einbau muss senkrecht stehend eingebaut werden:

Der Luftabscheider für den vertikalen Einbau muss senkrecht eingebaut werden.

- Vorzugsweise saugseitig vor der Pumpe, wo sich auf Grund der hohen Fluidgeschwindigkeit und dem folgenden Druckabfall die Luftmikroblasen leichter bilden
- Vorzugsweise im Rücklauf der Anlage und im unteren Bereich des Solarkreislaufs, ohne Dampfbildung.

In den DISCAL®-Mikroblasenabscheidern spielt die Strömungsrichtung des Mediums keine Rolle.

Le séparateur d'air doit toujours être installé de manière à ce que le purgeur d'air soit à la verticale, et de préférence :

- en amont de la pompe où, à cause de la vitesse élevée du fluide qui entraîne une chute de pression, les micro-bulles d'air se développent plus facilement;
  - sur le retour et dans la partie basse du circuit solaire, sans formation de vapeur.
- Le sens du flux n'a pas d'importance sur les dispositifs DISCAL®.

El separador de aire debe instalarse siempre en posición vertical y preferiblemente:

Utilizar la versión específica según que se monte en un tubo horizontal o vertical:

- en posición previa respecto de la bomba en los casos en que, debido a las elevadas velocidades del fluido y a la consiguiente reducción de presión, las microbolas de aire se desarrollan con mayor facilidad;
- en el retorno y en la zona baja del circuito solar, sin formación de vapor.

El sentido de paso del fluido por los dispositivos DISCAL® es indiferente.

O separador para tubagem horizontal deve ser instalado sempre na posição vertical. Utilizar as versões específicas destinadas à instalação em tubagem horizontal ou vertical:

- a montante da bomba onde, devido à elevada velocidade do líquido e à consequente diminuição da pressão, as micro-bolhas de ar se desenvolvem com mais facilidade.
- no retorno e na zona inferior do circuito solar, sem formação de vapor.

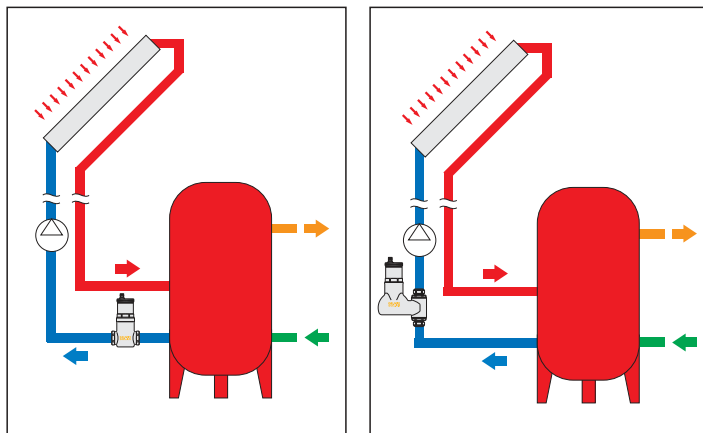
Nos dispositivos DISCAL® é indiferente o sentido de fluxo do fluido termovector.

De luchtafscheider dient altijd in verticale positie te worden geïnstalleerd.

Gebruik de specifieke uitvoeringen die bedoeld zijn voor installatie op horizontale of verticale leidingen:

- stroomopwaarts van de pomp. Door de verhoogde snelheid van de vloeistof en de daaruit volgende verlaging van de druk, ontwikkelen zich hier gemakkelijk microbellen.
- op de retourleiding en in het onderste gedeelte van het zonne-energiecircuit, zonder de vorming van damp.

De stromingsrichting van de warmtegeleidende vloeistof in DISCAL®-toestellen is niet van belang.



**Schema applicativo - Application diagrams - Einbaubeispiel - Schémas d'application - Esquema aplicativo - Esquema de aplicação - Toepassingsschema**

Impianto solare con integrazione termica, da caldaia con bollitore

Solar thermal system with thermal integration, from boiler with storage

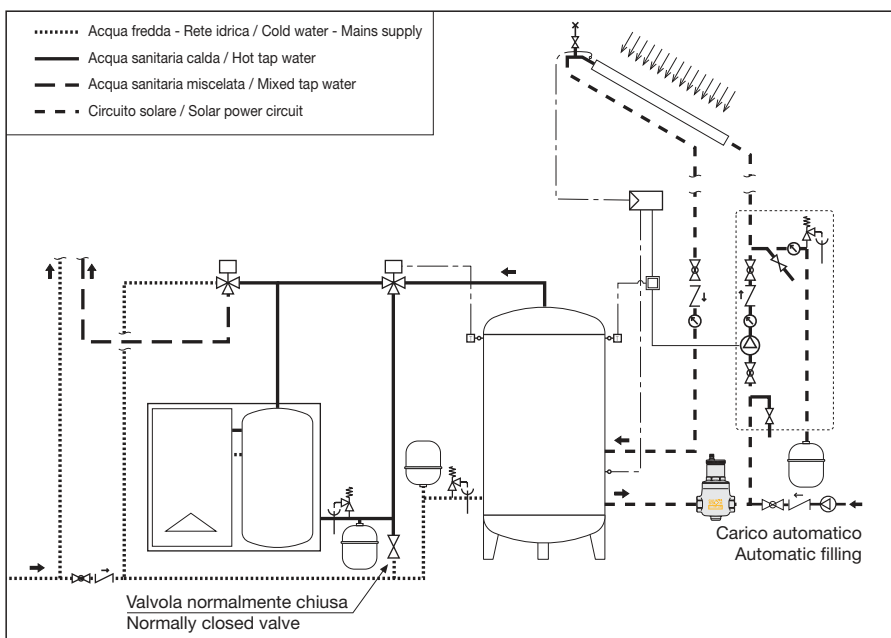
Solaranlage mit zusätzlichem Wärmeerzeuger, Kessel mit Boiler

Installation à panneaux solaires avec appoint, à partir d'une chaudière avec ballon

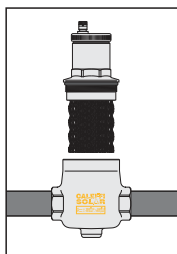
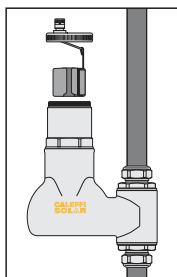
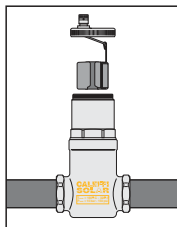
Instalación solar con integración térmica, de caldera con acumulador

Instalação solar com integração térmica, a partir de caldeira com termoacumulador

Zonne-energiesysteem met thermische integratie, voor een verwarmingsketel met boiler



**Manutenzione  
Maintenance  
Wartung  
Entretien  
Mantenimiento  
Manutenção  
Onderhoud**



La particolare costruzione del disaeratore DISCAL® permette di effettuare operazioni di manutenzione e di pulizia senza dover rimuovere il dispositivo dall'impianto, in particolare:

- l'accessibilità agli organi in movimento che comandano lo sfianto dell'aria si ottiene semplicemente, dopo averlo intercettato, rimuovendo il coperchio superiore.

The special construction of the DISCAL® deaerators makes it possible to carry out maintenance and cleaning operations without having to remove the device from the system, in particular:

- the moving parts controlling the air vent are accessed, once it has been shut off, simply by removing the top cover.

Der besondere Aufbau des Mikroblasenabscheiders DISCAL® ermöglicht Wartungs- und Reinigungsarbeiten ohne die Armatur aus dem Rohrnetz entfernen zu müssen.

- Für den Zugriff auf die Mechanik des Entlüfters genügt es, nach dem Absperren des Durchflusses den oberen Deckel abzunehmen.

Les caractéristiques de construction particulières du séparateur d'air DISCAL® permettent d'effectuer les opérations de maintenance et de nettoyage sans devoir l'enlever de l'installation, en particulier :

- Pour accéder aux organes mobiles qui commandent la sortie d'air, il suffit d'enlever le couvercle du sommet, après avoir isolé le séparateur d'air.

Las particulares características de construcción del separador DISCAL® permiten efectuar las operaciones de mantenimiento y limpieza sin desmontarlo de la instalación.

- Para acceder a los órganos móviles que expulsan el aire, aislar el dispositivo y quitar la tapa superior.

A construção específica do separador DISCAL® permite efectuar as operações de manutenção e limpeza sem ser necessário remover o dispositivo da instalação, em particular:

- o acesso aos órgãos em movimento, que comandam a purga do ar, obtém-se simplesmente, removendo a tampa superior, após ter sido interceptado.

De speciale constructie van de DISCAL® luchtafscheider laat onderhouds- en schoonmaakwerkzaamheden toe zonder het toestel uit het systeem te demonteren, in het bijzonder:

- de bewegende delen die de ontluuchting besturen zijn gemakkelijk te bereiken, nadat zij afgesloten is, door het bovendeksel te verwijderen.

- Per l'eventuale pulizia è sufficiente, dopo averlo intercettato, svitare la parte del corpo contenente la valvola automatica di sfogo aria, alla quale l'elemento separatore risulta fissato in maniera solidale. **La suddetta parte, nei modelli filettati senza scarico, non è smontabile.**

- If cleaning is necessary it is sufficient, once it has been shut off, to unscrew the part of the body containing the automatic air vent to which the separator element is rigidly fixed. **This part of threaded models without drain cannot be removed.**

- Für die eventuelle Reinigung genügt es, nach dem Absperren des Durchflusses den Teil des Gehäuses loszuschrauben, der das automatische Entlüftungsventil enthält. **Das obere Gehäuseeteil der Gewinde-Modelle ohne Entleerung kann nicht demontiert werden.**

- Pour l'entretien, isoler le séparateur d'air puis dévisser la cloche supérieure dans laquelle se trouve l'élément séparateur. **La cloche supérieure des modèles filetés sans évacuation ne se démonte pas.**

- Para la limpieza, aislar el dispositivo y desenroscar la parte del cuerpo que contiene la válvula automática de purga de aire, a la cual está fijado solidariamente el elemento separador. **La campana superior de los modelos roscados sin descarga no es desmontable.**

- Para uma eventual limpeza é suficiente, após o separador ter sido interceptado, desaparafusar a parte do corpo que contém o purgador de ar automático, à qual o elemento separador está fixo de forma sólida. **A campânula superior dos modelos roscados sem descarga não é desmontável.**

Voor de eventuele reiniging volstaat het om:

- het bovenste deel van het lichaam met de automatische ontluuchtingsklep af te sluiten vooraleer het water naar boven komt
- het bovenste deel van het lichaam met de automatische ontluuchtingsklep, waaraan het scheidingselement vastzit, los te schroeven. **De bovenste klok van de modellen met schroefdraad en zonder afvoer, kan niet gedemonteerd worden.**

**Sicurezza  
Safety  
Sicherheit  
Sécurité  
Seguridad  
Segurança  
Veiligheid**



Il disaeratore deve essere installato da un installatore qualificato in accordo con i regolamenti nazionali e/o i relativi requisiti locali.

Se i disaeratori non sono installati, messi in servizio e mantenuti correttamente secondo le istruzioni contenute in questo manuale, allora possono non funzionare correttamente e possono porre l'utente in pericolo. Assicurarsi che tutta la raccorderia di collegamento sia a tenuta idraulica.

Nella realizzazione delle connessioni idrauliche, prestare attenzione a non sovrassollecitare meccanicamente la filettatura del corpo valvola. Nel tempo si possono produrre rotture con perdite idrauliche a danno di cose e/o persone. Temperature dell'acqua superiori a 50°C possono provocare gravi ustioni. Durante l'installazione, messa in servizio e manutenzione dei disaeratori, adottare gli accorgimenti necessari affinché tali temperature non arrechino pericolo per le persone.

**Lasciare il presente manuale ad uso e servizio dell'utente**

The deaerator must be installed by a licensed plumber in accordance with national regulations and/or relevant local requirements.

If deaerators are not correctly fitted, used and maintained according to the instructions contained in this manual they may not function properly and may place users in danger.

Make sure that all connecting joints are water tight.

When making pipe connections take care not to damage the thread in the body of the valve by over tightening. This can result in breaks and leaks occurring in the course of time which may cause damage to property and/or persons.

Water temperatures greater than 50°C may cause serious burns. When installing, using and maintaining deaerators, take the measures necessary to ensure that such temperatures do not cause harm to persons.

**Leave this manual at the service of users for their use**

Der Luftabscheider muss von einem qualifizierten Installateur unter Einhaltung der nationalen Vorschriften und/oder der örtlich geltenden Bestimmungen installiert werden.

Sollte die Luftabscheider nicht gemäß der Vorschriften dieser Bedienungsanleitung installiert, benutzt und gewartet werden, besteht die Möglichkeit von Fehlfunktionen zum Schaden des Benutzers. Stellen Sie sicher, dass das komplette System dicht ist. Bitte achten Sie bei der Montage des Ventils darauf, dass die Gewindeanschlüsse nicht überbelastet werden. Bei dauerhafter Überbelastung könnte es zu Rissen oder Brüchen kommen, die sowohl Sach- als auch Personenschäden verursachen können.

Wassertemperaturen über 50°C können schwere Verbrennungen verursachen. Bei der Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Luftabscheider ist Sorgfalt anzuwenden, damit die erhöhten Temperaturen keine Gefahr für Leib und Leben darstellen.

**Die vorliegende Produktanleitung ist dem Benutzer zu übergeben**

Le séparateur d'air doit être monté par un installateur qualifié conformément aux règlements nationaux et (ou) locaux.

Les séparateurs d'air qui ne sont pas montés, mis en service et entretenus correctement, conformément aux instructions contenues dans ce manuel, risquent de ne pas fonctionner correctement et de mettre en danger l'utilisateur. Vérifiez si tous les raccords sont étanches. Les raccordements hydrauliques doivent être réalisés en évitant de trop solliciter mécaniquement le pas de vis du corps du séparateur d'air. Avec le temps, il pourrait se briser et provoquer des fuites d'eau dangereuses pour les personnes et les biens matériels. Si la température de l'eau dépasse 50°C elle risque de provoquer de graves brûlures. Pour effectuer le montage, la mise en service et l'entretien des séparateurs d'air, prenez les mesures nécessaires pour que les températures élevées ne blessent personne.

**Laissez ce manuel à la disposition de l'utilisateur**

El separador de aire debe ser instalado por un instalador calificado de acuerdo con la legislación nacional y/o las relativas normas locales. Si los separadores de aire no se han instalados, puestos en función y mantenidos correctamente según las instrucciones contenidas en este manual, no podrán funcionar correctamente, con el riesgo de poner en peligro al usuario.

Compruebe la estanqueidad hidráulica de los racores de conexión.

Durante la realización de las conexiones hidráulicas, preste atención a no sobreesforzar mecánicamente el roscado del cuerpo de la válvula. A lo largo del tiempo se pueden producir roturas con pérdidas hidráulicas que pueden dañar a cosas y/o personas. Una temperatura del agua superior a 50°C puede provocar graves quemaduras. Durante la instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los separadores adopte las medidas necesarias para que las temperaturas no pongan en peligro a las personas.

**Guarde el presente manual de uso y servicio al alcance del usuario**

O separador deve ser instalado por um técnico qualificado de acordo com as normas nacionais e/ou requisitos locais.

Se os separadores de micro-bolhas de ar não forem instalados, colocados em funcionamento e mantidos correctamente segundo as instruções contidas neste manual, poderão não funcionar correctamente e colocar o utilizador em perigo. É necessário assegurar-se de que todos os adaptadores de ligação tenham vedação hidráulica. Ao efectuar-se as ligações hidráulicas, ter em atenção para não forçar mecanicamente a parte roscada do corpo da válvula. Com o tempo poderão ocorrer rupturas com perdas de água que podem causar danos materiais e pôr em perigo as pessoas. Se a temperatura da água for superior a 50°C pode provocar queimaduras graves. Durante a instalação, colocação em funcionamento e manutenção dos separadores, devem adoptar-se as precauções necessárias para que tais temperaturas não coloquem as pessoas em perigo.

**Este manual deve ficar à disposição do utilizador**

De luchtafscheider moet door een bevoegde installateur geïnstalleerd worden, overeenkomstig de nationale wetgeving en/of de plaatselijke richtlijnen.

Indien de luchtafscheiders niet volgens de instructies in deze bijsluiter wordt geïnstalleerd, in werking gesteld of onderhouden, kan de werking verstoord worden en kan er letsel en/of schade aan personen uit voortvloeien.

Overtuig u ervan dat alle verbindingen waterdicht zijn. Bij het realiseren van hydraulische aansluitingen dient men erop te letten de aansluitingen van de klep mechanisch niet te overbelasten. Anders zou er na verloop van tijd een slechte werking kunnen ontstaan in de vorm van waterverlies met letsel en/of schade aan personen tot gevolg. Watertemperaturen hoger dan 50°C kunnen ernstige brandwonden veroorzaken. Gelieve tijdens de installatie, bij het in werking stellen en het onderhoud van de luchtafscheider, de noodzakelijke omzichtigheid aan te nemen opdat zulke temperaturen geen gevaar vormen voor personen.

**Deze handleiding moet ter beschikking worden gesteld van de gebruiker**