**Lufttopf LT20**
**zur Permanententgasung**
für thermische Solaranlagen

**Montage**
**Bedienung**

---

**Air separator LT20**
**for permanent air separation**
for solar thermal systems

**Mounting**
**Operation**

---

**Purgeur d´air LT20 pour la purge manuelle de l'installation solaire**
pour les installations de chauffage solaire thermique

**Montage**
**Commande**

---

**Separador de aire LT20**
**para separar el aire de forma continua**
für thermische Solaranlagen

**Montaje**
**Manejo**

---

**Disaeratore LT20 per eliminare in modo continuo l'aria**
per gli impianti termosolari

**Montaggio**
**Comando**

RESOL®

LT20

de
Handbuch

en
Manual

fr
Manuel

es
Manual

it
Manuale

www.resol.de

11200139

(de) Vielen Dank für den Kauf dieses RESOL-Gerätes.
Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf.

## Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

## Symbolerklärung

**WARNUNG!**

Warnhinweise sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet!

➔ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

- **WARNUNG** bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können
- **ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können

➔ Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

**Hinweis**
Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

## Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien!

## Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.
Die Installation darf nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.

## Angaben zum Gerät

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der RESOL Lufttopf dient in thermischen Solaranlagen nach DIN 4757 (EN 12976-1/2) zur Entlüftung des Kollektorkreises.

- Nur in frostfreier Umgebung installieren.
- Nur in senkrechter Einbaulage installieren.
- Vorgegebene Durchflussrichtung beachten.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

### CE-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

## Entsorgung

- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.

**Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.**

© 20110927_11200139_LT20_A6.mon5s.indd

(en) Thank you for buying this RESOL product.
Please read this manual carefully to get the best performance from this unit. Please keep this manual carefully.

## Safety advice

Please pay attention to the following safety advice in order to avoid danger and damage to people and property.

## Description of symbols

**WARNING!**

Warnings are indicated with a warning triangle!

➔ They contain information on how to avoid the danger described.

Signal words describe the danger that may occur, when it is not avoided.

- **WARNING** means that injury, possibly life-threatening injury, can occur.
- **ATTENTION** means that damage to the appliance can occur.

➔ Arrows indicate instruction steps that should be carried out.

**Note**
Notes are indicated with an information symbol.

## Instructions

Attention must be paid to the valid local standards, regulations and directives!

## Target group

These instructions are exclusively addressed to authorised skilled personnel.
Installation must be effected by trained professionals only.

## Information about the product

### Proper usage

The RESOL air separator is designed for venting the collector circuit in solar thermal systems according to EN 12976-1/2.

- Install in frost-free surroundings only.
- Install in vertical position only.
- Mind the specified flow direction.

Improper use excludes all liability claims.

### CE-Declaration of conformity

The product complies with the relevant directives and is therefore labelled with the CE mark. The Declaration of Conformity is available upon request, please contact RESOL.

## Disposal

- Dispose of the packaging in an environmentally sound manner.
- Dispose of old appliances in an environmentally sound manner. Upon request we will take back your old appliances bought from us and guarantee an environmentally sound disposal of the devices.

**Subject to technical change. Errors excepted.**

(fr) Merci d'avoir acheté ce produit RESOL.
Veuillez lire le présent mode d'emploi attentivement afin de pouvoir utiliser. l'appareil de manière optimale. Veuillez conserver ce mode d'emploi.

## Recommandations de sécurité

Veuillez lire attentivement les recommandations de sécurité suivantes afin d'éviter tout dommage aux personnes et aux biens.

## Explication des symboles

**AVERTISSEMENT !**

Les avertissements de sécurité sont précédés d'un triangle de signalisation !

➔ Il est indiqué comment éviter le danger !

Les avertissements caractérisent la gravité du danger qui survient si celui-ci n'est pas évité.

- **AVERTISSEMENT** indique que de graves dommages corporels, voir même un danger de mort peuvent survenir.
- **ATTENTION** indique que des dommages aux biens peuvent survenir.

➔ Les instructions sont précédées d'une flèche.

**Note**
Toute information importante communiquée à l'utilisateur est précédée de ce symbole.

## Instructions

Lors des travaux, veuillez respecter les normes, réglementations et directives en vigueur!

## Groupe cible

Ce manuel d'instructions vise exclusivement les techniciens habilités.
L'installation doit être effectuée par un technicien habilité.

## Informations concernant l'appareil

### Utilisation conforme

Le purgeur d´air RESOL sert à purger les mélanges eau-glycol dans le circuit solaire d'une installation solaire thermique selon la norme EN 12976-1/2.

- Installez l'appareil uniquement dans un endroit à l'abri du gel.
- Conçu uniquement pour le montage vertical.
- Tenez compte du sens du débit indiqué !

Toute utilisation non conforme entraînera une exclusion de la garantie.

### Déclaration de conformité CE

Le marquage „CE" est apposé sur le produit, celui-ci étant conforme aux dispositions communautaires prévoyant son apposition. La déclaration de conformité est disponible auprès du fabricant sur demande.

## Traitement des déchets

- Veuillez recycler l'emballage de l'appareil.
- Les appareils en fin de vie doivent être déposés auprès d'une déchèterie ou d'une collecte spéciale de déchets d'équipements électriques et électroniques. Sur demande, nous reprenons les appareils usagés que vous avez achetés chez nous en garantissant une élimination respectueuse de l'environnement.

**Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques**

es Gracias por comprar este producto RESOL.
Lea detenidamente este manual para obtener las máximas prestaciones de esta unidad.
Conserve este manual cuidadosamente.

## Advertencias de seguridad

Por favor, preste atención a las siguientes advertencias de seguridad para evitar riesgos y daños personales y materiales.

## Descripción de los símbolos

**¡ADVERTENCIA!**

¡Las advertencias se muestran con un triángulo de alerta!

➔ Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos.

Los mensajes de advertencia describen el peligro que puede ocurrir cuando éste no se evita.

- **¡ADVERTENCIA!** significa que hay riesgo de accidentes con lesiones, incluso peligro de muerte.
- **¡ATENCIÓN!** significa que se pueden producir daños en el aparato.

➔ Las flechas indican los pasos de las instrucciones que deben llevarse a cabo.

**Nota**
Las notas se indican con un símbolo de información.

## Indicaciones a seguir

¡Debe respetar los estándares, directivas y legislaciones locales vigentes!

## A quien se dirige este manual

Este manual de instrucciones se dirige exclusivamente a técnicos cualificados. La instalación debe ser realizada exclusivamente por un técnico autorizado.

## Información sobre el producto

### Uso adecuado

El separador de aire de RESOL ha sido diseñado para purgar el circuito solar de un sistema solar térmico conforme a EN 12976-1/2.

- Instálese únicamente en un entorno sin riesgo de heladas.
- Instálese en posición vertical.
- Respete el sentido de flujo indicado.

El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.

### Declaración de conformidad CE

Este producto cumple con las directivas pertinentes y por lo tanto está etiquetado con la marca CE. La Declaración de Conformidad está disponible bajo pedido. Por favor, contacte con RESOL.

## Tratamiento de residuos

- Deshágase del embalaje de este producto de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Los equipos antiguos, una vez finalizada su vida útil, deben ser entregados a un punto de recogida para ser tratados ecológicamente. A petición, puede entregarnos los equipos RESOL usados y garantizar un tratamiento ambientalmente respetuoso.

**Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.**

(it) Grazie di aver acquistato questo apparecchio RESOL.
Leggere attentamente queste istruzioni per poter usufruire in maniera ottima della funzionalità di questo apparecchio. Conservare le istruzioni per riferimenti futuri.

## Avvertenze per la sicurezza

Osservare queste avvertenze per la sicurezza per escludere pericoli e danni a persone e materiali.

## Spiegazione dei simboli

**AVVERTENZA!**

Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo di avvertimento.

➔ Indicano come evitare il pericolo incombente!

Le parole di segnalazione indicano la gravità del pericolo che può verificarsi se non viene evitato questo pericolo.

- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni a persone e lesioni mortali
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni materiali

➔ I testi contrassegnati da una freccia indicano delle operazioni da eseguire.

**Nota**
Le note sono contrassegnate da un simbolo di informazione.

## Prescrizioni

In caso di interventi sull'impianto, osservare le prescrizioni, norme e direttive vigenti!

## Destinatari

Queste istruzioni si rivolgono esclusivamente a personale qualificato e autorizzato.
L'installazione deve essere effettuata solo da personale appositamente formato.

## Indicazioni relative all'apparecchio

### Uso conforme allo scopo previsto

Il disaeratore RESOL viene utilizzato per eliminare l'aria contenuta nei circuiti collettore conformemente alla direttiva DIN 4757 (EN 12976-1/2).

- Deve essere installato solo in ambienti senza gelo.
- Deve essere installato solo in posizione verticale.
- Osservare il senso di flusso prescritto.

L'uso non conforme allo scopo previsto comporta l'esclusione di qualsiasi garanzia.

### Dichiarazione di conformità CE

Il prodotto è conforme alle direttive rilevanti ed è munita della marcatura CE. La dichiarazione di conformità può essere richiesta da RESOL.

## Smaltimento

- Smaltire il materiale di imballaggio dell'apparecchio nel rispetto dell'ambiente.
- Smaltire gli apparecchi usati tramite un organo autorizzato. Su richiesta prendiamo indietro gli apparecchi usati comprati da noi e garantiamo uno smaltimento nel rispetto dell'ambiente.

**Con riserva di errori e modifiche tecniche.**

## Technische Daten / Technical data / Caractéristiques techniques / Datos técnicos / Caratteristiche tecniche

| de | en | fr | es | it | |
|---|---|---|---|---|---|
| Betriebsdruck | Operating pressure | Pression de fonctionnement | Presión de trabajo | Pressione d'esercizio | **max. / massimo 6 bar** |
| Betriebstemperatur VL | Operating temperature | Température de fonctionnement DE | Temperatura de trabajo | Temperatura d'esercizio mandata | **max. / massimo 140 °C** |
| Medium Wasser / Glykol | Medium Water / glycol | Fluide avec / glycol | Fluido agua / glicol | Fluidi impiegabili acqua / glicole | **100% / max. / massimo 50 %** |
| Nennweite | Nominal size | Diamètre nominal | Diámetro nominal | Diametro nominale | **DN 15** |
| Verschraubungen | Fittings | Raccords | Racorería | Attacchi | |
| Anschlussgewinde oben; flachdichtend | Upper connection thread; flat sealing | filetage de raccord en haut; joint plat | Rosca superior | attacco filettato superiore; guarnizione piatta | **1"** |
| Anschlussgewinde unten; metallisch dichtend | Lower connection thread; metal seated | filetage de raccord en bas; joint métallique | Rosca inferior | attacco filettato inferiore; guarnizione in metallo | **3/4"** |
| Dichtungen | Seals | Joints | Juntas | Guarnizioni | **PTFE, AFM** |
| Gehäuse | Housing | Corps | Cuerpo | Involucro | **GK-CuZn37Pb (2.0340.02)** |
| Anschlussteile | Connection pieces | Liaison | Piezas de conexión | Pezzi di collegamento | **CW614N (2.0401)** |

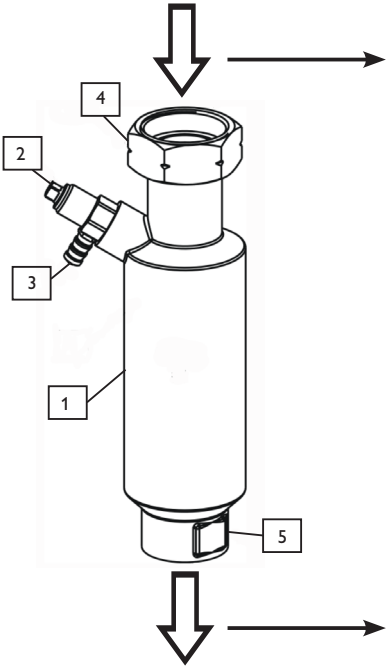
**Lufttopf**
**mit Entlüftung**
Aufbau

**Air separator**
**with venting nipple**
Assembly

**Purgeur d'air avec**
**vanne de purge d'air**
structure

**Separador de aire**
**con válvula de purga**
Conjunto

**Disaeratore**
**con sfogo aria**
struttura




**Kollektorseite**
**collector side**
**Côté capteur**
**lado del captador**
**Lato collettore**

**Wärmetauscherseite**
**heat exchanger side**
**Côté échangeur thermique**
**lado del intercambiador de calor**
**Lato scambiatore di calore**

| | de<br>**Benennung** | en<br>**Designation** | fr<br>**Description** | es<br>**Descripción** | it<br>**Descrizione** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gehäuse Lufttopf | Air separator housing | Corps du purgeur d´air | Cuerpo del separador de aire | Corpo del disaeratore |
| 2 | Handentlüftungs-ventil mit | Manual air vent valve | Vanne de purge d'air manuelle avec | Válvula de purga manual | Valvolina manuale di sfogo aria con |
| 3 | Schlauchtülle | Hose nozzle | Embout de tuyau | Boquilla para manguera | Scarico per tubetti |
| 4 | Überwurfmutter G 1 " (Kollektor-seite) | G1 " union nut (collector side) | Ecrou d'accouplement G 1 " (côté capteur) | Tuerca de unión G1" (lado del captador) | Dado di accoppiamen-to G 1" (lato collettore) |
| 5 | Innengewinde Rp 3/4 " (WT-Seite) | Internal thread Rp 3/4 " (heat ex-changer side) | Filetage femelle Rp 3/4 " (côté échangeur thermique) | Rosca interior Rp ¾" (lado del intercam-biador) | Filetto femmina Rp 3/4 " (lato scam-biatore di calore) |
| 6 | Entlüfterrohr | Venting tube | Tuyau de purge | Tubo de purgado | Tubo di scarico |

## de Anwendung

Der Lufttopf dient in thermischen Solaranlagen nach DIN 4757 (EN 12976-1/2) zur Entlüftung des Kollektorkreises und ist im Vorlauf zwischen Kollektor und Wärmetauscher in frostfreier Umgebung zu installieren.

Für den Servicefall sollten im Strang zwischen Kollektor und Wärmetauscher ein Absperrhahn und zur Vermeidung von Fehlzirkulationen eine solartaugliche aufstellbare Schwerkraftbremse eingebaut werden.

**Hinweis**
Der Lufttopf funktioniert nur in korrekter, senkrechter Einbaulage.

➔ Den Lufttopf in senkrechter Position einbauen! Durchflussrichtung beachten!

## en Application

The air separator is designed for venting the collector circuit in solar thermal systems according to EN 12976-1/2 and has to be installed in the flow pipe between the collector and the heat exchanger in frost-free surroundings.

In the pipe between collector and heat exchanger, a check valve for maintenance cases and a non-return valve to prevent gravity circulation, openable and suitable for solar thermal systems, should be installed.

**Note**
The air separator will only work in the correct, vertical position.

➔ Install the air separator in a vertical position! Mind the flow direction!

## (fr) Utilisation

Le purgeur d´air sert à purger les mélanges eau-glycol dans le circuit solaire d'une installation solaire thermique selon la norme EN 12976-1/2 et s'installe sur le tuyau de départ, entre le capteur et l'échangeur thermique, dans un endroit à l'abri du gel.

En cas de maintenance, veuillez installer un robinet d'arrêt sur la ligne entre le capteur et l'échangeur thermique et, pour éviter toute circulation par gravité, un clapet anti-thermosiphon (avec possibilité d'ouverture manuelle).

**Note**
Le purgeur d´air est conçu pour le montage vertical.

➔ Installez le purgeur d´air en position verticale! Tenez compte du sens du débit!

## (es) Instalación

El separador de aire ha sido diseñado para purgar el circuito solar de un sistema solar térmico conforme a EN 12976-1/2 y se tiene que instalar en el tubo de impulsión entre el captador y el intercambiador de calor en entornos sin riesgo de heladas.

En el tubo entre el captador y el intercambiador de calor se debe instalar una válvula de corte para las tareas de mantenimiento y una válvula antirretorno para evitar la circulación por gravedad, desbloqueable y adecuada para sistemas solares térmicos.

**Nota**
El separador de aire sólo funcionará en posición correcta, en posición vertical.

➔ ¡Instale el separador de aire en posición vertical! ¡Respete el sentido de flujo!

## (it) Uso

Il disaeratore viene utilizzato per eliminare l'aria contenuta nel circuito collettore degli impianti termosolari conformemente alla direttiva DIN 4757 (EN 12976-1/2) e deve essere installato nella mandata, tra collettore e scambiatore di calore, in ambienti senza gelo.

Per effettuare operazioni di manutenzione, collocare un rubinetto di intercettazione tra il collettore e lo scambiatore di calore e, per prevenire circolazioni per gravità, una valvola antiritorno solare apribile manualmente.

**Nota**
Il disaeratore funziona solo se installato correttamente in posizione verticale.

➔ Installare il disaeratore sempre in posizione verticale. Osservare il senso di flusso indicato!

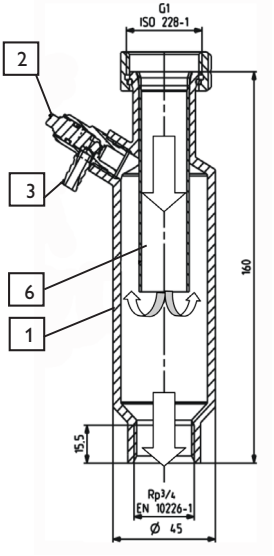
**Lufttopf**
Maße

**Air separator**
Dimensions

**Purgeur d'air**
Dimensions

**Separador de aire**
Sección y dimensiones

**Disaeratore**
Dimensioni




## de Funktion

**WARNUNG!**

**Verbrühungsgefahr!** Austretende Luft und Flüssigkeit können sehr heiß sein.

➔ Beim Entlüften Körperteile von der Entlüftungsöffnung fernhalten!

Durch das Entlüfterrohr (Pos.6) wird das Wärmeträgermedium in den Lufttopf eingeleitet.

Im Gehäuse (Pos.1) scheidet sich die im Wärmeträgermedium enthaltene Restluft ab, wird gesammelt und kann über das Entlüftungsventil (Pos.2) manuell abgelassen werden.

➔ Hierzu den beigefügten Schlauch auf die Tülle (Pos.3) des Entlüftungsventils schieben und austretendes Medium in einem geeigneten Gefäß auffangen.

➔ Nach dem Entlüften das Ventil wieder fest verschließen.

➔ Anschließend den Schlauch wieder abziehen.

**Hinweis**
Unkontrolliertes Entlüften führt zu einem Druckabfall in der Solaranlage. Der Druckabfall kann Funktionsstörungen verursachen.

➔ Die Solaranlange nur durch geschultes Fachpersonal entlüften lassen.

## en Function

**WARNING!**

**Scald danger!** Discharging fluid or gas may be very hot.

➔ Keep all body parts away from the air vent valve outlet during venting!

The heat transfer fluid is directed into the air separator via the venting tube (pos. 6).

Inside the housing (pos. 1) the residual air in the heat transfer medium is separated, collected and can be manually vented over the air vent valve (pos. 2).

➔ Before venting, slip the enclosed tube onto the nozzle (pos. 3) of the air vent valve and collect the medium discharged in a suitable container.

➔ Close the valve again firmly after venting.

➔ Then, detach the hose.

**Note**

Uncontrolled venting can cause a pressure loss in the solar system. The pressure loss can cause malfunctions.

➔ The solar system must be vented by trained professionals only.

## fr Fonction

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de brûlure!**

L'air et le fluide sortants peuvent atteindre des températures très élevées.

➔ Lors de la purge, veuillez vous tenir à l'écart de la vanne de purge d'air.

Le fluide caloporteur est conduit vers le purgeur d'air à travers le tuyau de purge (num. 6).

L'air émanant du fluide caloporteur s'accumule dans le corps du purgeur d'air (num. 1) et peut être évacué manuellement si nécessaire au niveau de la vanne de purge d'air (num. 2).

➔ Pour ce faire, placez le tuyau (inclus dans la fourniture) sur l'embout (num. 3) de la vanne de purge d'air et recueillez le fluide sortant dans un récipient approprié.

➔ Après la purge, fermez la vanne de purge d'air.

➔ Retirez le tuyau.

**Note**

Si la purge est effectuée par une personne non habilitée, des pertes de pression sont susceptibles de se produire dans l'installation solaire. Les pertes de pression peuvent à leur tour endommager le fonctionnement de l'installation.

➔ La purge d'air doit être effectuée par un technicien habilité.

## es Funcionamiento

**¡ADVERTENCIA!**

**¡Riesgo de quemaduras!**

El fluido o gas evacuado puede estar muy caliente

➔ ¡Mantenga todas las partes del cuerpo lejos de la apertura de la válvula de purga durante el purgado!

El fluido caloportador es conducido al separador de aire a través del tubo de purgado (comp. 6).

Dentro del cuerpo (comp. 1), el aire residual se separa del fluido caloportador, es acumulado y puede purgarse manualmente con la válvula de purga (comp. 2).

➔ Antes de purgar, conecte el tubo que se incluye en la boquilla de la válvula de purga (comp. 3) y recoja el fluido evacuado en un recipiente adecuado.

➔ Cierre firmemente la válvula después del purgado.

➔ A continuación, desconecte el tubo de la boquilla.

**Nota**

Purgar sin control puede causar una pérdida de presión en el sistema solar. Una pérdida de presión puede provocar averías.

➔ El sistema solar tiene que ser purgado sólo por un técnico cualificado.

## it Funzione

**AVVERTENZA!**

**Rischio di scottature!**

L'aria e il fluido evacuati possono raggiungere temperature molto elevate.

➔ Durante lo scarico, tenersi lontani dallo sbocco di scarico!

Il termovettore è convogliato nel disaeratore attraverso il tubo di scarico (num. 6).

L'aria non espulsa presente nel termovettore rimane nel corpo del disaeratore (num. 1), viene in esso accumulata e può essere eliminata manualmente mediante la valvolina di sfogo aria (num. 2).

➔ Per fare ciò, avvitare il tubetto fornito in dotazione sullo scarico (num. 3) della valvolina di sfogo aria e orientarlo verso una bacinella per raccogliere il fluido che ne fuoriesce.

➔ Dopo lo scarico, chiudere la valvolina di sfogo aria.

➔ Quindi estrarre il tubetto

**Nota**

Gli scarichi effettuati da personale non abilitato possono provocare perdite di pressione nell'impianto solare. Le perdite di pressione possono a loro volta provocare malfunzionamenti.

➔ Lo scarico dell'impianto solare deve essere effettuato solo da personale tecnico

## (de) Wichtiger Hinweis

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

### Anmerkungen

Das Design und die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Die Abbildungen können sich geringfügig vom Produktionsmodell unterscheiden.

### Impressum

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen / Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

**Herausgeber:** RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

## (en) Important notice

We took a lot of care with the texts and drawings of this manual and to the best of our knowledge and consent. As faults can never be excluded, please note:

Your own calculations and plans, under consideration of the current standards and DIN-directions should only be basis for your projects. We don´t offer a guarantee for the completeness of the drawings and texts of this manual - they only represent some examples. They can only be used at your own risk. No liability is assumed for incorrect, incomplete or false information and / or the resulting damages.

### Please note

The design and the specifications are to be changed without notice.

The illustrations may differ from the original product.

### Reprinting / copying

This mounting- and operation manual including all parts is copyrighted. Another use outside the copyright requires the approval of RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. This especially applies for copies, translations, micro films and the storage into electronic systems.

**Editor:** RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

## (fr) Indication importante

Les textes et les illustrations de ce manuel ont été réalisés avec le plus grand soin et les meilleures connaisances possibles. Étant donné qu'il est, cependant, impossible d'exclure toute erreur, veuillez prendre en considération ce qui suit:

Vos projets doivent se fonder exclusivement sur vos propres calculs et plans, conformément aux normes et directives DIN valables. Nous ne garantissons pas l'intégralité des textes et des dessins de ce manuel; ceux-ci n'ont qu'un caractère exemplaire. L'utilisation de données du manuel se fera à risque personnel. L'éditeur exclue toute responsabilité pour données incorrectes, incomplètes ou érronées ainsi que pour tout dommeage en découlant.

### Remarque

Le design et les caractéristiques du régulateur sont suceptibles d'être modifiés sans préavis.

Les images sont susceptibles de différer légèrement du modèle produit.

### Achevé d'imprimer

Ce manuel d'instructions pour le montage et l'utilisation de l'appareil est protégé par des droits d'auteur, toute annexe inclue. Toute utilisation en dehors de ces mêmes droits d'auteur requiert l'autorisation de la société RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. Ceci s'applique en particulier à toute reproduction / copie, traduction, microfilm et à tout enregistrement dans un système électronique.

**Éditeu:** RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

## (es) Nota importante

Los textos y dibujos de este manual han sido realizados con el mayor cuidado y esmero. Como no se pueden excluir errores, le recomendamos leer las siguientes informaciones:
La base de sus proyectos deben ser exclusivamente sus propios cálculos y planificaciones teniendo en cuenta las normas y prescripciones DIN vigentes. Los dibujosy textos publicados en este manual son solamente a título informativo. La utilización del contenido de este manual será por cuenta y riesgo del usuario. Por principio declinamos la responsabilidad por informaciones incompletas, falsas o inadecuadas, así como los daños resultantes.

### Nota

Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y las especificaciones sin previo aviso.
Las ilustraciones pueden variar ligeramente de los productos.

### Pie de imprenta

Este manual de instrucciones, incluidas todas sus partes, está protegido por derechos de autor. La utilización fuera del derecho de autor necesita el consentimiento de la compañía RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. Esto es válido sobre todo para copias, traducciones, micro-filmaciones y el almacenamiento en sistemas electrónicos.

**Editor:** RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

## it Nota importante

I testi ed i grafici in questo manuale sono stati realizzati con la maggior cura e conoscenza possibile. Datto che non è comunque possibile escludere tutti gli errori, vorremmo fare le seguenti annotazioni:
La base dei vostri progetti dovrebbe essere costituita esclusivamente da calcoli e progettazioni in base alle leggi e norme tecniche vigenti. Escludiamo qualsiasi responsabilità per tutti i testi ed illustrazioni pubblicati in questo manuale, in quanto sono di carattere puramente esemplificativo. Se saranno usati contenuti tratti da questo manuale, sarà espressamente a rischio dell'utente. È esclusa per principio qualsiasi responsabilità del redattore per affermazioni incompetenti, incomplete o inesatte, nonché per ogni danno da esse derivanti

### Note

Il design e le specifiche possono variare senza preavviso.
Le illustrazi oni possono variare leggermente rispetto al modello prodotto.

### Sigla editoriale

Queste istruzioni di uso e di montaggio sono protette dal diritto d'autore in tutte le loro parti. Un qualsiasi uso non coperto dal diritto d'autore richiede il consenso alla ditta RESOL - Elektronische Regelungen GmbH, in particolar modo per copie e/o riproduzioni, traduzioni, riproduzioni su microfilm e per l'immagazzinamento su sistemi elettronici.

**Redattore:** RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Ihr Fachhändler / Distributed by / Votre distributeur / Su distribuidor / La ditta rappresentante:

**RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

Internet: www.resol.de
E-Mail: info@resol.de