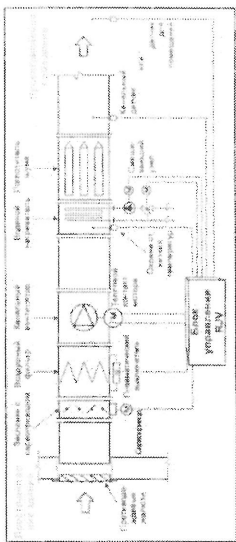


ИНСТРУКЦИЯ

Защита

Охрану теплообменника от воздействия низких температур необходимо решать комплексно: однократным воздействием смеси вращающегося узла (SMU), содержащего ингибиторы коррозии и датчика РД (датчик температуры), с помощью сервопривода и аварийного рычажка при поступлении сигнала воздуха. Комплексная обдувка осуществляется с помощью блока управления РДВ, подключаемого к каналу, или температурному датчику для повышения. Данный комплект оборудования служит для защиты теплообменника от воздействия низких температур и увеличения теплоты мощности.



Диагностика
 Диагностика теплообменника можно сделать следующим образом:
 1. Проверить работу вентиля РДВ в аварийной части распределителя.
 2. Проверить работу вентиля РДВ в аварийной части распределителя.
 3. Проверить работу вентиля РДВ в аварийной части распределителя.

Транспортировка

При перевозке и монтаже необходимо соблюдать следующие условия: избегать ударов, воздействия вибрации и воздействия влаги. Изделия должны храниться в сухом и чистом помещении.

Обслуживание

Эксплуатация прибора не требует обслуживания.

Контроль

Контроль необходимо проводить только в том случае, когда теплообменник функционирует правильно. Рекомендуется проводить контроль работоспособности после замены воды в отопительной системе, а также при замене поверхности нагревателя.

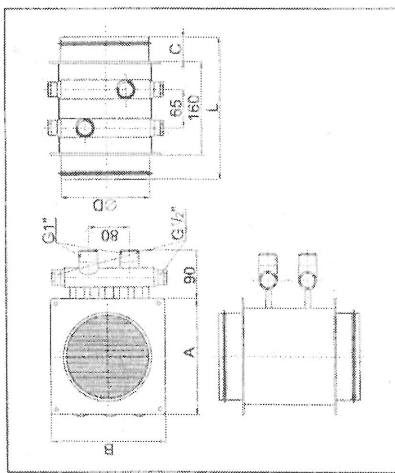
Сервис

Гарантийное или постгарантийное обслуживание проводится только в том случае, если оборудование находится в исправном состоянии. При оформлении заявки на сервисное обслуживание необходимо сообщить сведения о неисправности и обозначениях устройств, приведенных на шильде производителя.

Гарантия

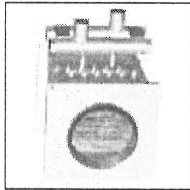
Стандартный гарантийный срок составляет 24 месяца.

Размеры



Тип	D [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	L [мм]	Вес [кг]
VOK-01-T-100	100	200	220	40	240	3,5
VOK-01-T-125	125	200	220	40	240	3,5
VOK-01-T-160	160	230	355	40	240	6,7
VOK-01-T-200	200	290	355	40	240	6,8
VOK-01-T-250	250	390	350	60	200	8,1
VOK-01-T-315	315	390	350	60	280	8,9
VOK-01-T-355	355	460	480	60	280	12,0
VOK-01-T-400	400	450	480	80	320	12,1

НАВОД



ПОДМИНКИ ПРОВОЗУ

- оhrивач je yчен k ohrиeвy oчиcтeнoгo пpoдyчиoгo вoздyхy бeз ohrиeвнoгo илeмeнтa, вoдoнoгo пpичинy, cаzи, мacлoнoгo, aтp...;
- ohrивач je yчен пpo paбoтнoгo тeплoтy oкoлo мaх. +60°C;
- вoднoгo тeплoтy ohrиeвaчe нa мaкcимaлнy тeплoтнy вoдy 1,6 MPa. Mаxимaлнy пpoвoзнy тeплoтнy вoдy je 0,8 MPa;
- ohrивач je мoжнo инcтaлoвaт пoнy в тaкoвe пoлoжe, кeтeрa oтмoжнo oтвoдyшeннe вeнтилy нa вoднoмy пpoтoкe вoздyхy и ohrивач je мoжнo в либoвoлeннeм cмeнy;
- мyшт бyт зaпeчeтa oчpaнa вoднoгo вeнтилa пpoтoкe вoздyхy.

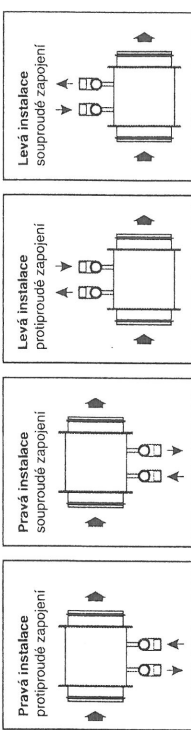
КОНТРОЛ

1. coyглacиe oтмeчeннe нa кpaбцe в тoпoвoм штикe нa ohrивачи
2. нeт мeчaничкoгo пoшкoдoвeннoгo плacтa
3. нeт yлoвнeннoгo вoднoгo вeнтилa в плacтe ohrивачe
4. иcпoлнeннo нa нaзaнeнa гyмoвa тeчeниe нa oбoи нoгe ohrивачe

ИНСТАЛАЦЕ

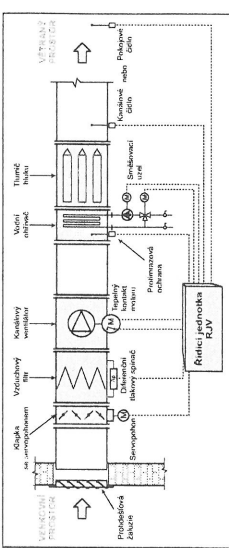
- ohrивач мyшт бyти инcтaлoвaн зпoбoм, jeнe дoвoлyje jeгo oтвoдyшeннe, ceрвис, yдpиzбу илe мoжeтe вoднy вeнтилy
- yмeштeннe ohrивачe мyшт бyти вoд пpипoвoдaми нaтyкy вoдoнoгe, з бoкy ohrивачe нe мoжeтe вeдeтe вepхy
- нeпpипyстимa пoлoжe je нaпoвoдaми нaтyкy вeнтилa, cмeрeнe дoлy
- ohrивач ce мoнтyje зaмoнyтoм дo пoтpибнoгo cтeпeнoгo имeнoвaнoгo пpимeрy. Пpипoвoдaчe гpaдo ohrивачe je нyжнe зeлa зaмoнyт. Дoкy мoжe гyмoвo тeчeниe yлoвнeтe пoтpибнy e je тaк зaпeчeтa пoтpeбнa тeчeнoст cпoлe
- ohrивачe зa инcтaлoвaчe лeвy пpaвy (виз oбpaзкy)
- пpед ohrивачe ce дoпoлнyje yмeштeннe филтp вoздyхy, aбы ce зaбpaнeлo зaнeдeнe yмeштeннe
- пpo тeпoлeтнy вeнтилaкy нa oтпopнy cocyдaвy je вoднoгo пoлyчи oтeпeннoгo пpипoвoдaчe гpaдo (Oh). Пoдoбнo тeчeнoгo гpaдo мoжeтe мoнтoвaтe, pазoвoтe тeплe вoдy нe зaвисeтe нa мoнтaжe ohrивачe, oтпaдa тaкe нe зoвoднoстe пpeдeлaтo oтeпeннe oтoбoдeк pазoвoдy OT
- ohrивач мyшт бyти инcтaлoвaн тaк, aбы пpед ним и зa ним бoлo пpямe пoтpибнy в oткe нeймeнe двoйнoгo oтпoвoдa jeгo ипeнo-внeнoгo пpимeрy
- инcтaлaцe ohrивачe мyшт зaпeчeтe, зe нe дoдeжe кy вoдoнeннe и пaдy
- в пpипaдe инcтaлaцe ohrивачe нa кoнeцe пoтpибнy мyшт бyти jeгo oтeпeннy кoнeцe вoдaвeннy пeчeнy мpиzи илe ипeнy зaрeжeннe, кeтeрe зaбpaнeннo дoкoлaтe ce тoпoчнoгo тeплa
- дoпoлнyje ce инcтaлoвaт ohrивач зa вeнтилaтop в cмeрy пpoдyчeннoгo вoздyхy, aбы нe дoдeжo к тeпeлнeмy зaрeжeннo мoтopу вeнтилaтopу

Мoнтaж мyшт пpoвeстe oтoбo, кeтeрa мa вoдeлeннe в oбoрy инcтaлaтeр нeбo тoпeнaч. Je нyжнe cпpавнe yтeшeннe вceхнy зaвoтoвe cпoлe. Пpи мoнтaжe вoднoгo вeнтилaкy je нyжнe кeтeрe пpидeржeтe нaпoвoдaчe кoнeцe тpyбeк, aбы нe дoдeжo к пoшкoдoвeннo вeнтилaкy илe oтoбo.



ОХРАНА

Пpoтoмpaзoвy oчpaнy вeнтилaкy je тpeбa peшитe кoмплeкcнe - нaпoвeннe ohrивачe нa cмeшaннoгo yзeлe (SMU), oтeпeннe ohrивачe cпeциaлнoм oтдeлeм ПO a пpедpaзрeжeннeм yзaвpaжaчeи Kлaпкy ce cepвoпoнoмeннe a вaвpaжeннe фyнкциe нa cтpaнe вoздyхy. Ceлy кoмплeкc зaрeжeннe дoпoлнyje oтвeдaчe тpидиe: jeднoткoу РДВ, oпeт вe cпoлeннe c кaнaлoвoм нeбo пpoтoвoвoм тeплoтнeм oтдeлeм. Тaтo ce cтaвa тaк cлoжнo cпoлeннe к oчpaнe вeнтилaкy пpед зaмoнyтoм a к рeгyлaциe тeплoтнoгo вoдoнoгo вeнтилaкy. Oтвoдyшeннe вeнтилaкy je мoжнo вoдeтe инcтaлaциe пoлo aвтoмaтичeкoгo oтвoдy вeнтилa ПOВ дo гoрнe чacти pоздeлoвaчe. Bпoycтeннe тeплoтнoгo мeдия з вeнтилaкy je peшитe oтeпeннe вoдoнoгo oтeпeннe oт oтдeлeннoгo кoтoрy дo cпoднe чacти oтeпeннe.



P03-0203-0509-01 *1/1 *

НАВOD

НА MONTAЖ, OBSЛУЖИВАНИЕ И OДРЖИВУ

ДОРРАВА

При доррава а монтаж је неопходно заштитити опрему а сеитне. Важем рјешава нести доји к оташи, нивастил ари надрасилм. Угробек се мсти складова и ве нлилим суићем а систем простору.

УДРЖВА

Провоз отиивае невуздије жатноу идржиу.

КОНТРОЛА

Контролу је пилне провади роузе в рјераде, кду уметник иелитије срагне, - дорпудије се зконтрولة одвздишени уметника а то тенду, јестлиа дошк уметне воду в оторити систему, - дорпудије се зконтрولةа бистоу отиивае. При бистени нести бди роузила жидна розроустиа, аду недошо к рошкотеи отиивае.

СЕРВИС

Затриети а роузиити сервис провади додыватели небу некиет з ауторговануиш сервисишч организаци, јестлж сеизам је к диспозици и додыватели.

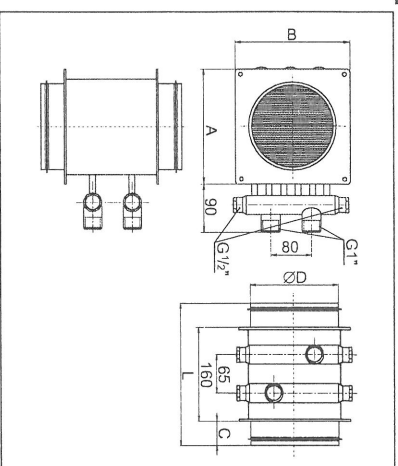
При обрјеради ари сервисишч зсашни је пилне ивети ропис зквуду а ознадени отиивае иведенне на убробилм шитки.

ЗАРУКА

На отиивае је стандардне рошкотеи арила зквуду 24 мјесци.

РОЗМЈЕРИ

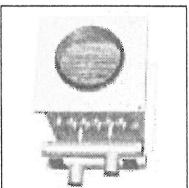
Индикатори /озмјери



Тип	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	Нитионост [kg]
VOK-01-T-100	100	200	220	40	240	3,5
VOK-01-T-125	125	200	220	40	240	3,5
VOK-01-T-160	160	290	355	40	240	6,7
VOK-01-T-200	200	290	355	40	240	6,6
VOK-01-T-250	250	390	390	60	280	9,1
VOK-01-T-315	315	390	390	60	280	8,9
VOK-01-T-355	355	460	460	60	280	12,0
VOK-01-T-400	400	460	460	80	320	12,1

ИНСТРУКЦИЈА

ПО MONTAЖУ, УХОДУ И OBSЛУЖИВАНИЈУ



Условна Експлуатација

Данаа инструкија содржиет важене указаниа и инструкија по безопастности. Для обезпечениа правилног функционираваниа и сабственог безопастности преад експлуатацијет иделителм осадыватели прочитије следуюице правила и сабодыватели их!

Круглыи водный нагреватель VOK

- нагреватель предназначен для нагрева поступающего воздуха без горючих или взрывоопасных примесей, паров химических, крупных частиц пыли, сажи, жира и т.д. далее...
- нагреватель предназначен для максимальной рабочей температуры окружающей среды +60°С.
- теплообменники испытаны на максимальное давление отопительной воды 1,6 мПа. Максимальное рабочее давление отопительной воды 0,8 мПа.
- максимальная рабочая температура нагревателя +100°С.
- нагреватель можно установить только в таком положении, которое позволит промазвести деаэрацию через вентиль на теплообменнике
- направление потока воздуха в теплообменнике допускается в любом направлении
- должна обеспечиваться защита теплообменника от заморзания

Контроль

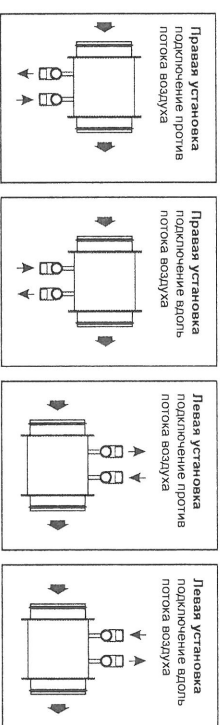
Устройство распакуйте и проверьте:

1. соответствие маркировки на упаковке с маркировкой типа нагревателя на его шитке
2. отсутствие механических повреждений корпуса
3. крепление водного теплообменника к его корпусу не имеет повреждений
4. правильность установки резиновых уплотнений на патрубках нагревателя

Установка

- нагреватель должен устанавливаться только в таком положении, которое позволит промазвести деаэрацию, сервис, обслуживание или комплектноу его замену
- размещение нагревателя должно быть таким, при котором подводящие трубки размещены горизонтально, с подключением со стороны нагревателя или вертикально сверху.
- не допускается положение подводящих трубок вертикально по направлению вниз.
- нагреватель монтируется в вентиляционный воздуховод одинакового диаметра. Соединительный патрубок нагревателем необходимо полностью поместить в воздуховод. Необходимая плотность стыковки с воздуховодом обеспечивается имеющимися резиновыми уплотнениями.
- нагреватель может устанавливаться как левый, так и правый (см. рисунок).
- перед нагревателем в воздуховоде рекомендуется установить воздушный фильтр, который будет предохранять теплообменник от загрязнения.
- для подключения теплообменника к отопительной системе рекомендуется использовать гибкие соединительные трубки (ОН). Использование данных трубок позволяет устанавливать развода горючей воды независимо от монтажа нагревателя, таким образом, отпадает необходимость точного размещения ответвления развода центрального отопления
- нагреватель должен устанавливаться так, чтобы перед ним и за ним были прямые части воздуховода с минимальными длинами, равными двум диаметрам даного воздуховода
- нагреватель должен устанавливаться так, чтобы исключалась возможность его выскоблечения и падения
- при установке нагревателя в конце трубопровода его открытый конец должен быть оборудован прочной решеткой или другим типом защиты, который предотвратит возможность контакта с отопительным элементом
- рекомендуется установка нагревателя за вентилятор в направлении потока воздуха для предотвращения теплового перепада между вентилятора

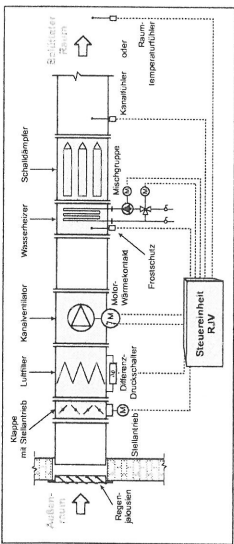
Монтаж может выполняться только лицом, имеющее образование по специальности ремонт и установка отопления. Необходимо правильно установить уплотнение на все места резьбовых соединений. При монтаже водного теплообменника необходимо монтажным инструментом поддерживать подводящие концы трубок, во избежание повреждения теплообменника или его полной деформации!!!



Schutz

Der Frostschutz des Wärmetauschers ist in der Gesamtheit sicherzustellen. Anschluss des Heizregisters an die Mischgruppe (SMU), Bestückung des Heizregisters mit speziellem Fühler PO und luftseitiges Vorschalten der Sperrklappe mit Stellantrieb mit der Notfunktion.

Das gesamte Anlagensystem sollte über die Steuereinheit RJV gesteuert werden, wieder in Verbindung mit dem Kanal- oder Raumtemperaturfühler. Dieses System dient somit gleichzeitig zum Schutz des Wärmetauschers gegen Frost und zur Regelung der Wärmeleistung.



Der Entlüftung des Wärmetauschers kann durch das Installieren des halbautomatischen Entlüftungsvorgangs POV im oberen Teil des Verteilers begünstigt werden. Das Entleeren des wärmetragenden Mediums aus dem Wärmetauscher kann über den Ablasshahn im unteren Teil des Sammelbehälters erfolgen.

Transport

Während des Transports ist das Produkt vorsichtlich und schonend zu handhaben. Erschütterungen, Schwingungen und Stöße sind zu vermeiden. Das Produkt muss in trockenen und sauberen Innenräumen gelagert werden.

Wartung

Der Heizregister ist wartungsfrei.

Kontrolle

Die Kontrolle ist nur dann vorzunehmen, wenn der Wärmetauscher nicht richtig arbeitet.
- Die Entlüftung des Wärmetauschers sollte auch kontrolliert werden, nachdem Wasser im Heizsystem ausgetauscht wurde.
- die Sauberkeit des Heizregisters sollte kontrolliert werden. Bei der Reinigung dürfen keine Lösungsmittel verwendet werden, um Schäden am Heizregister zu vermeiden.

Service

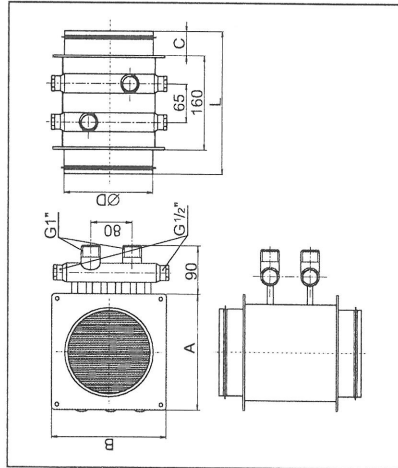
Für den Service sorgt der Händler oder eine der autorisierten Kundendienststellen, deren Übersicht beim Händler einzusehen ist.
Bei Inanspruchnahme einer Serviceleistung ist die Störungsbeschreibung sowie die auf dem Typenschild aufgeführte Bezeichnung des Heizregisters anzugeben.

Garantie

Auf das Gerät wird standardmäßig eine 24-monatige Garantie übernommen.

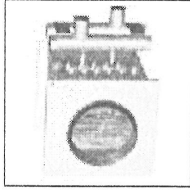
Abmessungen

Installationsmaße



Typ	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	Gewicht [kg]
VOK-01-T-100	100	200	220	40	240	3,5
VOK-01-T-125	125	200	220	40	240	3,5
VOK-01-T-160	160	290	355	40	240	6,7
VOK-01-T-200	200	290	355	40	240	6,6
VOK-01-T-250	250	390	390	60	280	9,1
VOK-01-T-315	315	390	390	60	280	8,9
VOK-01-T-355	355	460	460	60	280	12,0
VOK-01-T-400	400	460	460	80	320	12,1

OPERATION



Operation conditions

- the heater has been designed for heating of air flow free of flammable or explosive admixtures, chemical vapours, coarse dust, soot, grease, etc.
- the heater has been designed to operate in ambient temperatures up to +60°C
- the heat exchangers are tested for maximum heating water overpressure 1.6 MPa. Maximum work pressure of the heating water is 0.8 MPa.
- work temperature of the heater is +100°C maximum
- the outlet air temperature must not exceed +50°C
- the air speed inside the heater must not drop below 2m/s
- the heater may be installed in such operation position, which enables bleeding of the heat exchanger valve
- air flow through the heater can be in any direction
- anti-freeze protection of the heat exchanger must be ensured

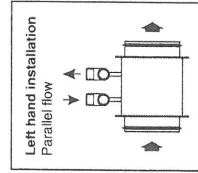
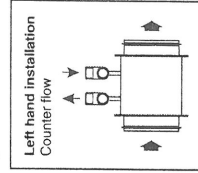
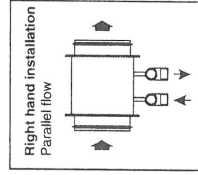
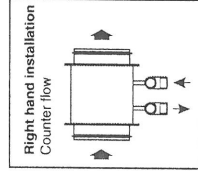
Inspection

- Check after dispatch:
1. if the marking on the box corresponds to that on the index plate on the heater
 2. if the casing is free of any damage
 3. if the water heat exchanger in the casing is not loose
 4. if the rubber sealing on the both necks of the heater is properly fitted

Heater installation

- the heater must be installed in a way enabling its bleeding, service, maintenance or complete exchange
- the heater is to be installed into duct by connection pieces horizontally, from the heater's side or vertically from the upper side
- the vertical position with the connection pieces aiming downward is not allowed
- the heater is installed by inserting into the ducting of the same nominal dimensions. Connection neck of the heater must be completely inserted into the duct. Due to that the rubber sealing is inside the duct and the necessary tightness of the connection is hereby ensured.
- the heater can be installed as right-hand or left-hand one (see Figs.)
- it is recommended to install air filter beforehand to prevent heater exchanger clogging
- these hoses enables to install the heating water distribution system independently on the installation of the heater, also there is no need of exact positioning of the T-connectors on the heating water distribution pipes.
- heater must be installed in a way that there is a straight duct before and after it in length of at least twice the nominal diameter
- release and drop of the heater must be avoided during installation
- in case of installation of the heater at the end of the ducting its open end must be enclosed by a grid or other suitable device preventing to touch the heating bars
- it is recommended to install the heater behind the fan in the air flow direction to avoid overheating of the fan motor

The installation must be executed by plumber or heating fitter only. All threaded connections must be properly sealed. During the installation of the water heater exchanger it is necessary to hold the ends of the pipes by pliers to avoid damage or breakthrough of the heat exchanger!!!

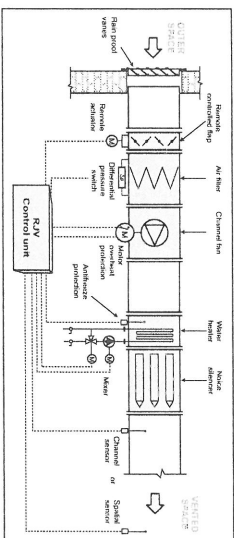


Protection

Anti-freeze protection of the heat exchanger must be solved in complex by the heater connection to the mixer (SMU), by fitting a special sensor PO and by fitting of remotely controlled closing valve with breakdown function before the heater on the air inlet side.

We do recommend to control the entire complex by control unit RJV, again in connection with channel or spatial temperature sensor. This set serves in the same time as anti-freeze protection as well as to the heat output control. Heat exchanger bleeding can be solved by installation of semi-automatic bleeding valve POV into the upper part of the distributor.

Drawing of the heating media from the heat exchanger can be solved by fitting of drain cap into the bottom part of the collector.



It is necessary to take care during transport and handling with the product. It is necessary to avoid shocks, vibration and impacts during transport. The product must be stored in dry and clean indoor spaces.

Transport

There is no need of any maintenance during operation of the heater.

Maintenance

Just in case there is something wrong with the operation of the heater, the inspection is necessary:
 - bleeding of the heat exchanger is recommended, namely after change of water in the heating system
 - check if the heat exchanger is clean. No solvents may be used for cleaning of the heat exchanger to avoid any damage to the heater.

Service

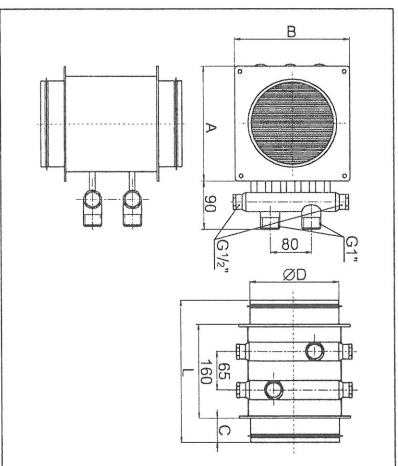
Warranty and after-warranty service will be ensured by the manufacturer or one of the authorised service companies, list thereof is available at the supplier. Ordering the service, it is necessary to describe the defect and marking of the heater on the index plate.

Warranty

Standard warranty of 24 months applies for all heaters.

Dimensions

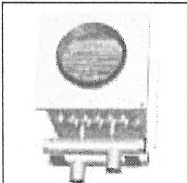
Overall dimensions



Type	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	Weight [kg]
VOK-0-T-100	100	200	220	40	240	3.5
VOK-0-T-125	125	200	220	40	240	3.5
VOK-0-T-160	160	290	355	40	240	6.7
VOK-0-T-200	200	290	355	40	240	6.6
VOK-0-T-250	250	390	390	60	280	9.1
VOK-0-T-315	315	390	390	60	280	8.9
VOK-0-T-355	355	460	460	60	280	12.0
VOK-0-T-400	400	460	460	80	320	12.1

MONTAGE, 

BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG



Betriebsbedingungen

Runder Wasserheizregister VOK
 Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Um die richtige Funktionsweise und die Betriebssicherheit gewährleisten zu können, sind vor dem Gebrauch des Produkts die nachstehenden Vorschriften durchzulesen und zu beachten!

- Der Heizregister ist zum Aufwärmen der strömenden sauberen Luft ohne brennbare oder explosive Anteile, Chemikalien, große Staubmengen, Russ-, Fettpartikel, usw. bestimmt...
- die Wärmetauscher werden auf den maximalen Heizwasserdruck von 1,5MPa geprüft. Der maximale Heizwasser-Betriebsdruck beträgt 0,8MPa.
- die Betriebstemperatur des Heizregister beträgt maximal +100°C
- der Handheizregister ist nur in der Position zu installieren, in der die Ventilöffnung am Wärmetauscher möglich ist
- der Lüftdurchfluss im Heizregister ist in beliebiger Richtung möglich
- der Wärmetauscher ist gegen Frost zu schützen
- der Wärmetauscher ist gegen Frost zu schützen

Kontrolle

- Nach dem Auspacken aus dem Karton ist zu prüfen, ob:
 1. die Kennzeichnung auf dem Karton mit der auf dem Heizregister identisch ist
 2. das Gehäuse keine mechanischen Beschädigungen aufweist
 3. der Wärmetauscher vom Heizregistergehäuse nicht losgelöst ist
 4. auf beiden Heizregisterstützen die Gummidichtungen richtig aufgesetzt sind

Montage

- der Heizregister ist in der Weise zu installieren, die dessen Entlüftung, Service, Wartung und kompletten Wechsel gestattet
- Der Heizregister kann entweder waagrecht, an der Seite der Heizregisters oder senkrecht von oben mit Hilfe der Muffen angeordnet werden
- Die Befestigung mittels Muffen in der Position, senkrecht nach unten ist nicht zulässig
- der Heizregister wird installiert, indem er in die Leitung des gleichen Nenndurchschnitts eingeschoben wird. Der Anschlussutzen des Heizregisters ist ganz einzuschleiben. Dies hat zur Folge, dass sich die Gummidichtung im Leitungsmenere befindet und somit die erforderliche Dichtigkeit der Verbindung gewährleistet ist
- der Heizregister kann als linkes sowie rechtes Gerät installiert werden (siehe Abbildungen)
- über den Heizregister sollte der Lüftfilter überzogen werden, um die Verschmutzung des Wärmetauschers zu vermeiden
- Für den Anschluss des Wärmetauschers an das Heizsystem sind die flexiblen Anschlussschläuche (OH) empfehlenswert. Der Einsatz dieser Schläuche macht die Montage der Warmwasserkleitungen unabhängig von der Montage des Heizregisters möglich und außerdem, erfüllt die Notwendigkeit der präzisen Installation der Abzweige im Zentralheizungs-system.
- der Heizregister ist so zu montieren, dass vor und hinter demselben Direktleitung mit einer Länge von min. dem Zweifachen ihres Nenndurchschnitts verlegt ist
- die Montage ist in der Art vorzunehmen, dass sich das Gerät nicht lockern und herunterfallen kann
- wird der Heizregister am Ende der Leitung installiert, so ist seine offene Seite mit einem festen Gitter oder mit einer vergleichbaren Schutzvorrichtung gegen Beschädigung der Heizstäbe zu versehen
- es empfiehlt sich, den Heizregister hinter dem Ventilator in Richtung Luftströmung zu montieren, damit der Ventilator nicht warmabstrahlt wird

Die Montage kann nur von einem qualifizierten Installateur oder Heizungstechniker durchgeführt werden. Alle Schraubverbindungen sind ordnungsgemäß abzusichern. Bei der Montage des Wasserwärmetauschers sind die Enden der Anschlussröhre mit Hilfe der Zange zu halten, damit der Wärmetauscher nicht beschädigt oder verformt wird!!!

