

# A Purmo Group product

## PL Warunki stosowania grzejników płytowych

Grzejniki przeznaczone są do stosowania w pompowych instalacjach centralnego ogrzewania wykonanych z rur stalowych czarnych, miedzianych lub z tworzywa sztucznego z barierą antydyfuzyjną, w których czynnikiem grzejnym jest woda. Można stosować je zarówno w instalacjach jedno- jak i dwururowych. Grzejniki te mogą być także zamontowane w instalacjach grawitacyjnych, ale z ograniczeniami wynikającymi z ich oporu hydraulicznego.

Grzejniki stosuje się do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, biurowych, usługowych oraz innych w których nie ma szkodliwego oddziaływania korozyjnego substancji zawartych w powietrzu a w szczególności nie ma stałego lub okresowego zawilgocenia powierzchni grzejnika. Nie wolno stosować ich natomiast w pomieszczeniach gdzie takie niekorzystne oddziaływanie zachodzą np.: w łazienkach, pralniach, żłazniach, halach basenów, myjniach samochodowych, chłodniach, zakładach przetwórstwa spożywczego. Z tego samego powodu nie dopuszcza się montażu grzejników w domach, które w pierwszym roku po wybudowaniu lub modernizacji nie będą ogrzewane.

Grzejniki należy stosować w szczelnych, zamkniętych instalacjach centralnego ogrzewania, zabezpieczonych przepornymi naczyniami wzbiorczymi. Dopuszcza się ich montaż w małych instalacjach otwartych, o mocy cieplnej do 25 kW, ale

pod warunkiem używania w nich dopuszczonych do stosowania inhibitorów korozji.

Instalacje z grzejnikami muszą być napełniane i uzupełniane wodą o odpowiedniej jakości, której najważniejsze wskaźniki jakościowe nie mogą przekraczać podanych niżej wielkości:

- sumaryczna zawartość jonów chlorkowych i siarczanowych nie może być większa niż 150 mg/l (dla instalacji z rur miedzianych nie większa niż 50 mg/l)
  - zawartość tlenu nie może być większa niż 0,1 mg/l
  - odczyn wody pH powinien zawierać się w przedziale 7,0 ÷ 10,0
  - twardość ogólna nie może być większa niż 4,0 mval/l
- Niedopuszczalne jest, poza awariami, opróżnianie instalacji centralnego ogrzewania z wody. W razie potrzeby opróżnienia instalacji np. podczas remontu, wodę należy usunąć tylko z tej części, z której jest to niezbędne. Po wykonaniu prac opróżnionej części instalacji trzeba natychmiast ponownie napełnić wodą. Roczne ubytki wody w instalacji centralnego ogrzewania nie powinny przekraczać 5% pojemności całej instalacji systemu zamkniętego oraz 10% pojemności całej instalacji systemu otwartego.

Zabrania się montażu grzejników w instalacjach, w których maksymalne ciśnienie robocze może wzrosnąć powyżej 10 bar a temperatura powyżej 110 °C. Podczas próby szczelności in-

stalacji ciśnienie to nie może przekroczyć 12 bar.

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania wyposażonych w grzejniki mogą być kotły lub wymiennikowe węzły ciepłne. Nie dopuszcza się stosowania grzejników w instalacjach centralnego ogrzewania połączonych bezpośrednio z wysokotemperaturową siecią ciepłą np. przez węzły hydro-elewatatorowe lub zmieszania pompowego.

Grzejniki należy montować bez zdejmowania indywidualnego opakowania fabrycznego. Opakowanie to powinno pozostać na grzejniku nawet, jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest w celu ogrzewania budynku podczas prac wykończeniowych lub w celu osuszenia budynku. Zaleca się, aby opakowanie zdejmowane było przez użytkownika pomieszczenia dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Grzejniki należy składować tylko w pomieszczeniach zamkniętych i suchych. Zabrania się składowania grzejników na świeżym powietrzu czy też w wilgotnych pomieszczeniach. Grzejniki transportować z należytą ostrożnością, przewozić w suchych i zamkniętych przestrzeniach ładunkowych i przetranszować tylko w pozycji pionowej. Nie wolno czyścić powierzchni grzejnika przy użyciu środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki, kwasy lub inne substancje powodujące korozję.

## GB Terms of Application of PURMO Panel Radiators

PURMO radiators are intended for use on two pipe pumped indirect or closed domestic and commercial central heating installations, with a maximum working temperature of 110°C. They may also be used in one pipe and gravitational systems provided that the hydraulic resistance limitations of the radiators in such systems are taken into consideration.

The system should be designed and installed in accordance with local or national standards, with particular care taken to avoid air entry or water discharge. We do not recommend the use of single feed indirect cylinders, as the possibility of aeration due to water interchange may lead to corrosion. The recommendations of relevant codes of practice for treatment of hot water in domestic hot water central heating systems should be followed where appropriate.

PURMO radiators must not be used in high humidity applications where corrosive agents may be harmful to the radiator, for example, bathrooms, bathhouses, swimming pools halls, car washes, cold stores and food processing plants. For the

same reason PURMO panel radiators should not be installed in newly constructed or modernised homes that will not be heated during the first year after installation. In all cases the wall construction, where the radiator is to be mounted, must be stable and be able to sustain the weight of the product in service. The maximum working pressure of PURMO radiators is 10 bars. During installation, the system pressure test must not exceed 12 bars.

For the correct installation of radiators it is essential that the fixing of the radiator is carried out in such a way that it is suitable for intended use AND predictable misuse. A number of elements need to be taken into consideration including the fixing method used to secure the radiator to the wall, the type and condition of the wall itself, and any additional potential forces or weights that may happen to be applied to the radiator, prior to finalising installation.

PURMO radiators can be installed without removing the packaging, which can be left on the radiator even if the heating sys-

tem is started to heat or dry out the building during finishing works. The packaging should only be removed once all the finishing work is complete.

Water must not be drained from the central heating system except in a breakdown situation. However, when the need to drain the system arises such as during redecoration for example, only the necessary part should be drained. After completion of the work, the drained part of the installation should immediately be refilled. Annual water loss from the installation should not exceed 5% of the total system capacity for closed systems and 10% of total capacity for open systems.

PURMO radiators can only be stored in closed and dry storage spaces. It is not recommended to store radiators in the open air or in damp storage locations, and to do so will invalidate the guarantee. Radiators should be transported with due care and carried only in the vertical position. The surface of the radiator should not be cleaned with detergents containing solvents, acids or other substances that can cause corrosion.

## D Anwendungsbedingungen für Kompaktheizkörper

Die Heizkörper sind zur Anwendung in Pumpen-Warmwasserheizungsanlagen mit max. Systemtemperatur von 110 °C bestimmt. Sie können sowohl in Einrohranlagen als auch in Zweirohranlagen angewendet werden. Sie werden zur Beheizung von Wohn-, Büro- und Dienstleistungsräumen und anderen Räumen angewendet, in denen keine schädlichen Korrosionseinwirkungen aus der Luft und besonders keine dauernde oder periodische Feuchtigkeit an der Oberfläche des Heizkörpers auftreten. Mit der Standardbeschichtung sind diese Heizkörper nach DIN 55900 nicht in Räumen wie z.B. öffentlichen WC-Anlagen, Wäschereien, Badeanstalten, Schwimmhallen, Autowaschanlagen, Kühlhäusern oder Lebensmittelverarbeitungsbetrieben einzusetzen. Dies gilt auch für Neubauten, die nach erfolgter Montage nicht beheizt werden. Die Heizkörper sind nur in dichten, geschlossenen, mit Membran-Ausdehnungsgefäßen ausgestatteten Zentralheizungsanlagen einzusetzen.

Nicht zulässig ist der Betrieb der Heizkörper in Anlagen mit einem Anlagendruck von über 10 bar und einer Betriebstemperatur von

mehr als 110 °C. Unzulässig ist auch der Betrieb in Anlagen mit Druckschwankungen von mehr als 1 bar.

Die Verantwortung für die einwandfreie Wasserbeschaffenheit obliegt dem Betreiber. Die Anforderungen gemäß den VDI Richtlinien 2035 bzw. den Empfehlungen der VdTUV in der jeweils neusten Fassung sind zu erfüllen.

Die Heizkörper können mit Verpackung betrieben werden, so dass der Heizkörper bis zur Objektübergabe geschützt bleibt. Die Verpackung sollte dazu jedoch oben vorsichtig längs geöffnet werden, damit eine Konvektion ermöglicht wird und eventuell vorhandene Feuchtigkeit entweichen kann.

Vor Inbetriebnahme sind die Heizkörper nochmals gemäß VOB (Teil C, DIN 18380) auf Dichtheit zu prüfen. Für die Druckmessung ist ein Manometer mit genauer Anzeige zu verwenden. Vor der Dichtheitsprüfung sind werkseitig eingeschraubte Stopfen und Ventileinsätze auf Festigkeit zu prüfen und ggf. nachzuziehen. Bei der Montage von Heizkörpern ist zu beachten, dass die Befestigung von Heizkörpern so dimensioniert wird, dass sie für die

bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbarer Fehlanwendung geeignet ist. Hierbei sind insbesondere die Verbindung mit dem Baukörper sowie dessen Beschaffenheit, die Geeignetheit des Montagezubehöres und die möglichen Belastungen nach erfolgter Montage zu prüfen.

Die Heizkörper dürfen nur in geschlossenen und trockenen Räumen gelagert werden. Es ist unzulässig, die Heizkörper im Freien oder in feuchten Räumen zu lagern. Der Transport soll nur mit geschlossenen und trockenen Fahrzeugen durchgeführt werden. Ebenso sind die Heizkörper mit angemessener Vorsicht zu transportieren, damit Beschädigungen und Durchbiegungen vermieden werden.

Heizkörperoberflächen dürfen nicht mit Hilfe von Reinigungsmitteln gereinigt werden, die Lösungs- oder Scheuermittel, Säure oder andere Korrosion verursachende Stoffe enthalten.

Aus Vertrauen in Qualität und Haltbarkeit unserer Flachheizkörper gewähren wir eine wegweisende 10-Jahres-Garantie gegen Schäden durch Material- oder Produktionsfehler.

## RUS Условия применения панельных радиаторов

Радиаторы предназначены для применения в системах центрального и автономного отопления с вынужденной циркуляцией теплоносителя, изготовленных из стальных труб стальных черных, медных или полимерных с антидиффузионным барьером, в которых теплоносителем является вода. Они могут применяться как в одно-, так и двухтрубных системах. Радиаторы могут также использоваться в гравитационных системах, но с ограничениями, связанными с их гидравлическим сопротивлением.

Радиаторы могут применяться для отопления жилых помещений, офисов, обслуживающих и других помещений, в которых нет коррозионного воздействия веществ, имеющих в воздухе, а также отсутствует постоянное или периодическое увлажнение поверхности радиатора. Нельзя применять радиаторы в помещениях, в которых вышеречисленные условия имеются, то есть в ванных комнатах, прачечных, банях, бассейнах, автомойках, на холодильных складах, пищеверабрабатывающих заводах. По тем же причинам нельзя устанавливать радиаторы в домах, которые в течение года после постройки или модернизации не будут отапливаться. Радиаторы рекомендуется устанавливать в герметичных, закрытых системах отопления, оснащенных расширительными баками с диафрагмой. Допускается их установка в небольших открытых

системах тепловой мощностью до 25 кВт, но при условии использования в них допущенных к применению ингибиторов коррозии.

Системы с радиаторами должны быть наполнены и пополняться водой, отвечающей требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации ПД 34.20.501-95

- общее содержание хлор-ионов и сульфатных ионов не должно превышать 150 мг/л (для систем из медных труб - 50 мг/л)
- содержание кислорода не должно превышать 0,1 мг/л
- показатель pH воды должен находиться в пределах 7,0-10,0
- общая жесткость не должна превышать 4,0 мг-экв/л.

Не допускается, за исключением аварии, спуск воды из системы отопления. В случае надобности, например во время ремонта, воду следует спустить только из той части, в которой это необходимо. После выполнения работ опорожненную часть системы следует немедленно вновь наполнить водой. Годовые потери воды в системе отопления не должны превышать 5% от объема всей системы с закрытым расширительным баком и 10% объема всей системы с открытым расширительным баком.

Не допускается монтаж радиаторов в системах, в которых максимальное рабочее давление может превышать 10 бар, а

температура 110 °C. Во время испытания системы на герметичность испытательное давление не должно превышать 12 бар. Источником тепла для систем отопления, оборудованных радиаторами, могут быть котлы или теплообменные узлы. Не допускается использование радиаторов в системах центрального отопления, непосредственно соединенных с высокотемпературной теплосетью, напр. через гидроэлеватор либо узел со с подмешивающим насосом.

Радиаторы следует монтировать без снятия индивидуальной заводской упаковки. Эта упаковка должна остаться на радиаторе даже тогда, когда система отопления приводится в действие для обогрева здания во время отделочных работ либо просушки здания. Рекомендуется, чтобы упаковка с радиатора была снята только после окончания всех отделочных работ. Радиаторы необходимо складировать только в закрытых и сухих помещениях. Запрещается складировать радиаторы под открытым небом или во влажных помещениях. При транспортировке радиаторов требуют осторожного обращения. Перевозить в закрытых сухих транспортных средствах только в вертикальном положении.

Нельзя чистить поверхность радиатора с использованием чистящих средств, содержащих растворители, кислоты или другие вещества, вызывающие коррозию.

## UA Умови експлуатації панельних радіаторів

Радіатори призначені для використання в насосних установках систем центрального опалення, виконаних зі сталевих, мідних, пластмасових труб, з антидифузійним бар'єром, в яких теплоносієм виступає вода. Їх можна використовувати в одній-і в двохтрубних системах. Обігрівачі також можна встановлювати в гравітаційних системах, але з обмеженнями, які виникають із-за їх гравітаційного опору. Радіатори застосовуються для обігрівання приміщень: житлових, офісних сфери послуг та інших, в яких не має шкідливого кородуючого впливу речовин, які містяться в повітрі, і, що особливо важливо, немає постійного або періодичного перезволоження поверхні обігрівача. Забороняється застосовувати обігрівачі в приміщеннях, в яких можливий такий шкідливий вплив: в ванних кімнатах, пральнях, лазнях, критих басейнах, автомобіях, промислових холодильних приміщеннях, підприємствах харчової промисловості. В зв'язку із такими обмеженнями, забороняється встановлювати радіатори в будинках, в яких протягом першого року після їх будівництва або модернізації не передбачається запуск системи обігрівання. Радіатори слід застосовувати в герметичних замкнутах системах центрального опалення, забезпечених мембранними розширювальними баками. Дopuskaється їх монтаж в малих відкритих системах з тепловою потужністю до 25

## RO Condiții de folosire a radiatoarelor panou

Radiatoarele se folosesc în instalații de încălzire centrală prevăzute cu pompă și executate din tevi de oțel, cupru sau plastic cu barieră antidifuzie iar agentul termic este apa. Pot fi folosite atât în instalații monotubulare cât și bitubulare. Aceste radiatoare pot fi montate și în instalații cu circulație gravitațională însă cu limitările rezultate din rezistența lor hidraulică. Radiatoarele se folosesc pentru încălzirea spațiilor de locuit, de birouri, de prestări de servicii precum și în alte încăperi în care nu există acțiunea dăunătoare de coroziune a substanțelor aflate în aer și mai ales când nu are loc umezirea permanentă sau temporară a suprafeței radiatorului. În schimb nu pot fi utilizate în încăperi unde au loc astfel de influențe nefavorabile, cum ar fi de exemplu: în baie, spălătorii, bazine de înot, spălătorii auto, camere frigorifice, întreprinderi de prelucrare alimentară. Pe același motiv nu se admite montajul radiatoarelor în casele care în primul an de la construire sau modernizare nu vor fi încălzite. Radiatoarele se vor folosi în instalații de încălzire centrală închise, etanșe și asigurate cu vas de expansiune închis, sub presiune cu membrană elastică și cu pernă de azot. Se permite montarea lor în instalații mici deschise cu putere termică 25 kW, însă cu condiția folosirii în aceste instalații a inhibitorilor de coroziune admiși. Instalațiile prevăzute cu radiatoare trebuie umplute și completa-

## H Fűtőtestek alkalmazásának feltételei

A fűtőtestek egy, vagy két csőves szivattyús fűtési rendszerekbe alkalmazhatók. A fűtés rendszer csővei lehetnek acélból, rézből, vagy műanyagból és a fűtőközeg mindenesetben a víz legyen. A fűtőtestek felszerelhetőek gravitációs rendszerekbe is, számolva a hidraulikus ellenállásukból fakadó korlátozásokkal. A fűtőtesteket lakóépületek, irodák, és szolgáltató helyiségek fűtésére használják, ahol nincs állandó káros korróziós vegyület jelenléte a levegőben, a levegő páratartalma az átlagosnál nem magasabb és a fűtőtest külső felülete nincs kitéve a nedvességnek. Nem alkalmazhatóak olyan helyiségekben, ahol a káros hatások jelenléte megtalálható, mint az: autósóások, fürdők, gőzfürdők, mosodák, úszómedence csarnokok, hűtőházak, ételmszerfeldolgozó üzemek. Ugyanezek az okok miatt nem megengedett a fűtőtestek felszerelése azokban a lakóépületekben, melyek építésük, illetve felújításuk utáni első évben nem lesznek felfűtve. A fűtőtesteket tágulási tartállyal ellátott zárt központi fűtési rendszerben alkalmazhatjuk. A fűtőtestek szerelése megengedett nyílt rendszerekben is 25 kW -ig, azzal a feltétellel, hogy ebben a rendszerben alkalmazni kell az engedélyezett korróziós készleteteket. A fűtőtestekkel felszerelt rendszerek feltöltése és

## DK Panelradiatorer brugsvejledning

Radiatorerne fremstilles af råmaterialer og komponenter af høj kvalitet. Ved brug under normale forhold har radiatorerne lang levetid. Radiatorerne er særdeles velegnede i moderne varmeanlæg. Radiatorerne har lavt vandindhold, stor konvektionsflade og dermed hurtig reaktionstid, hvilket giver en god energioekonomi. Radiatorernes driftstryk er typisk 10 bar. Vandets temperatur bør være 0-110 °C, PH-værdien 7-10 samt syremængden max 0,1 mg/kg. Vi anbefaler, at man venter med at fjerne beskyttelsesfolien indtil radiatoren er færdigmonteret. I forbindelse med korrekt installation af radiatorer er det vigtigt, at radiatoren monteres på en måde, der letter den tilsigtede betjening og forudsigtelig fejlbetjening af radiatoren. Det er nødvendigt at tage hensyn

## SE Panelradiatorer användarmanual

Radiatorerna tillverkas av råmaterial och komponenter av hög kvalitet. Vid normal användning har radiatorerna en lång livslängd. Radiatorerna är anpassade för moderna vattenburna centralvärmesystem. Radiatorns vattenvolym är liten och konvektionsytan stor. Tillsammans innebär dessa egenskaper en mycket snabb reaktionstid och därmed en god energioekonomi. Radiatorerna är ämnade för s.k. slutna värmesystem, där syre inte kommer in i systemet. Ett tätt och noggrant planerat värmesystem sparar på både energi och de komponenter som hör till systemet. Läckage i systemet kräver vattentillförsel, vilket leder till inre korrosion i radiatorerna. Därför rekommenderas det inte att man tömmer systemet t.ex under sommaren. Vattnets temperatur bör vara 0–110°C, pH-värdet 7–10 samt syremängden max 0,1 mg/kg. Radiatorernas tryckklass är PN 10. Vid planeringen av värmesystemet bör man observera att man inte överskrider radiatorernas tryckklass. I höga byggnader bör man förutom vattnets hydrostatiska tryck även beakta det dynamiska tryck som uppstår. Radiatorernas tryckklass försäkras i produktionen genom att testa varje

kVt, ale pri umovi korisitannja v nih inġibitoriv korozii, dopuŝeniġu ġe eksploataċii.

Sistemi s obigrivaĉami povinni napovnyuvatis i dopovnyuvatīs vodoju vidovidnoī yaċosti, najvažliviši yaċisni ģarakteristiki yaċoi ne moġut pervivŝuvati nižĉe pri vedeniġ velikin :

- sumarnij vmiŝt ĥloridnih i sulfatnih ioniv ne moġe buti biĝšim vid 150 mg/l (dla sistem s miĝnih trub - ne biĝšim vid 50 mg/l)
- vmiŝt kisno ne moġe buti biĝšim vid 0.1 mg/l
- pH vodi v diaġazoni 7.0 - 10.0
- zaġalna tverĝisť vodi ne povinna buti biĝšoju vid 4.0 mval/l

Ŗa vġnyatġom avarijnih situacij, zaġoronyetsja zlivati vodu z sistemi centralnoġo opalenna. Pri neobĝdnosti, napríklad, piĉas remontu, vodu slid zlitī liŝe z tiei ĉastini sistemi, ġe ĉe potriġno. Pislja vikonanija remonġnih robit, tŭ ĉastinu sistemi, z yaċoi zlitio vodu, potriġno ne ġajno napovnitī vodoju. Riĉni vtrati vodi v sistemah centralnoġo opalenna ne povinni pervivŝuvati 5% obġemu zamġnutoī sistemi, ta 10% obġemu vidġrutoī sistemi.

Zaboronyetsja vstanovlyuvati obigrivaĉi v sistemah, v yaċih maksimalnij robĉoj tisk moġe pervivŝuvati 10 ġar, a temperatura - 110 °C. Piĉas probi na ġermetiĉnīsť

te cu apŖ de o anumitŭ calitate, cu indicatori principali de calitate care nu depŝesc valorile de mai jos:

- suma ionilor clorurilor ŝi sulfaților nu poate fi mai mare de 150 mg/l (în instalații cu tevi de cupru nu mai mare de 50 mg/l)
- conținutul de oxigen nu poate fi mai mare de 0,1 mg/l
- pH-ul trebuie să se încadreze între 7,0 ± 0,0
- duritatea generală nu poate fi mai mare de 4,0 mval/l

Nu se admite, cu excepția avarilor, evacuarea apei din instalația de încălzire centrală. În caz că trebuie golită instalația, de exemplu în timpul reparației, se va evacua apa doar din aceea parte a instalației care este absolut necesară. După executarea lucrărilor, partea golită a instalației se va umple imediat cu apă. Pierderile anuale de apă în instalația de încălzire centrală nu trebuie să depășească 5% din volumul total al instalației în sistem închis și 10% din volumul total al instalației în sistem deschis.

Se interzice montarea radiatoarelor în instalații în care presiunea de lucru maximă poate depăși 10 bari iar temperatura este de peste 110°C. În timpul probei de etanșeitate a instalației această presiune nu poate depăși 12 bari.

Sursa termică a instalațiilor de încălzire centrală prevăzute cu radiatoare pot fi cazanele sau schimbătoarele de căldură. Nu se admite folosirea radiatoarelor în instalații de încălzire centrală

utántöltése mindig megfelelő minőségű vízzel történjen, melyek legfontosabb minőség mutatói nem léphetik túl az állábbiakban megadott értékeket:

- osszegeezett jód-klor és kén tartalom nem haladhatja meg a 150 mg/l értéket (a réz csőrendszer esetében nem több mint 50 mg/l)

- a rendszerben a levegő tartalom nem lehet több, mint 0.1 mg/l
- a víz pH értéke tartományja 7,0 ± 10,0 között kell, hogy legyen
- a víz keménység nem lehet több, mint 4,0 mval/l

A fűtési rendszer vízmentesítése nem megengedett, kivéve meghibásodás esetén. Felújítás, vagy karbantartás esetén a vizet a rendszer azon részéből távolítsuk csak el, ahonnan ez elengedhetetlen. A munkálatok végeztével azonnal fel kell tölteni a rendszert vízzel. Az éves vízminőség-és hiánya a központi fűtési rendszerekben nem haladhatja meg a teljes rendszer űrtartalmának 5%-át zárt rendszer esetén, nyitott rendszernél ez az érték 10%. Tilos a fűtőtestek felszerelése olyan rendszerben ahol az üzemi nyomás 10 bar és a fűtővíz hőmértéklete pedig 110 °C fölémelkedhet. A szivárgás ellenőrzés során a rendszerben uralkodó nyomás nem lépheti túl a 12 bar értéket.

til en række forhold, herunder hvilken fastgørelsesmetode der bruges til at fastgøre radiatoren til væggen, væggens type og tilstand samt andre potentielle kraft- eller vægtpåvirkninger, inden installationen afsluttes."

Radiatorerne er beregnet til opvarmning af almindelige rum. Såfremt radiatoren skal installeres i vådrum, skal den altid monteres mod tør væg og ikke fæks i bruseniche. Purmo Group yder 10 års garanti fra leveringsdagen. Garantien dækker materiale- og fabrikationsfejl. Skal radiatoren udskiftes, leverer vi uden beregning for kunden et tilsvarende produkt eller et produkt med tilsvarende tekniske egenskaber. Garantien dækker ikke skader opstået på grund af ukorrekt opbevaring og behandling under transporten, på arbejdspladsen eller på installationsstedet. Garantien dækker heller ikke

radiator.

Vi rekommenderar att skyddsplasten tas bort först när radiatorn är färdigt installerad. För en korrekt installation av radiatorn är det viktigt att monteringen är utförd på ett sådan sätt att den är anpassad för normal användning och förutsägar felanvändning. Ett antal faktorer måste tas i beaktande, bland annat valet av fastsättningsmetod för att säkra radiatorns upphängning på väggen. Väggens material, dess skick och möjliga krafter, stötar eller påfrestningar som radiatorn kan tänkas utsättas för, bör beaktas innan installationen slutförs.

Radiatorerna är ämnade för uppvärmning av normala rumsutrymmen. Då de installeras i våta utrymmen, skall de alltid monteras på torra väggar, dvs. ej direkt under duschen. Radiatorernas effekter är enligt EN 442. De är registrerade och uppfyller alla centrala typgodkännanden. Texten på radiatorns nedre kant upplyser om tillverkare, tillverkningsland, radiator-typ, registreringsnummer, tryckklass samt tillverkningsdag och klockslag.

systemi, tisk ne moġe pervivŝuvati 12 ġar.

Ċerrelom tepla ġe sistem centralnoġo obigrivannja, osnaŝenih radiatorami, moġutŭ buti ġotli abo tello-obmiġni vuġli. Ne dopuskaetsja zaŝtovvuvati obigrivaĉi v sistemah centralnoġo opalenna, yaċi ġesopersednoġo piĉeġnani ġo visokotemperaturnoġi tellovoī mreġe, napríklad, zaġoseredničtvoġm ġidroelevatoirnih vuġliv abo vuġliv nasosnoġo zmiŝuvannja.

Radiatori potriġno vstanovlyuvati bez zġnyttja individuaľnoī fabriĉnoī uplakovki. Uplavokva povinna liŝitīs liŝe na radiatori navitŭ toġi, ġoli sistema centralnoġo opalenna zaġpuskaetsja z meġoju obigrivannja budinġku piĉ ĉas ozdobljuvalnih robit, abo z meġoju osuŝenna budinġku. Ĥoristuvajuĉu primieĉnija rekomenduetsja zniġati uplavokku liŝe pislja zavrŝennja vsiġ ozdobljuvalnih robit.

Radiatori potriġno zġberigati vġkľuĉno v zacrutikh i suĝih primieĉnienjah. Zaboronyetsja zġberigati obigrivaĉi piĉ vidġrutiġm neġom i v vologhiġh primieĉnienjah. Perovoziti radiatori potriġno z naleġnoju obereġnostju v fabriĉniġi uplavokvi, v suĝih i zacrutih transportujuĉih zasobah, a perenositi liŝe u vertikальному poloġenni.

Zaboronyetsja oĉistiti poġvrġnu radiatora, vġkoristovujuĉi dla ĉoġo miuĉi zasobi z vmiŝtom rozĉinnikov, kisľot, abo inŝih rĉovinin, yaċi moġutŭ privesti ġo korozii.

racordate direct la rețeaua termică cu temperaturi înalte, de exemplu prin intermediul centralelor hidro-elevatoare sau cu pompe de amestec.

La montarea radiatoarelor în instalații centralizate de oraș se recomandă montarea de filtre Y pentru impurități, pe conductele care alimentează radiatoarele cu agent termic provenit din rețele termice secundare (95/75 °C).

Radiatoarele trebuie montate fără a se scoate ambalajul individual din fabrică. Ambalajul trebuie lăsat pe radiator chiar și atunci când instalația de încălzire centrală este pusă în funcțiune în vederea încălzirii clădirii în timpul lucrărilor de finisare sau pentru uscarea clădirii. Se recomandă înlăturarea ambalajului de către utilizatorul încăperii doar după terminarea tuturor lucrărilor de finisare.

Radiatoarele se vor depozita doar în spații închise și uscate. Se interzice depozitarea radiatoarelor în aer liber sau în încăperi umede. Radiatoarele se transportă doar în poziție verticală, în mijloace de transport uscate și acoperite.

Nu se poate curăța suprafața radiatoarelor folosind detergenți care conțin solvenți, acizi sau alte substanțe care pot provoca coroziune.

A fűtőtestekkel felszerelt fűtési rendszerek hőforrásai lehetnek kazánok, illetve hőcserélő csomópontok. Nem megengedett a fűtőtestek alkalmazása olyan központi fűtés rendszerekben, melyek közvetlenül kapcsolódnak magas hőmérsékletű hálózatok, hálózati szivattyún vagy keverő pumpán keresztül.

A fűtőtestek felszerelését az egyedi gyári csomagolás eltávolítása nélkül kell elvégezni az egységcsomagban lévő tartókkal, melyeket a csomagolás tartalmaz. A csomagolásnak még akkor is rajta kell maradnia, amikor a rendszer felhűtése történik és ezt csak a kivitelezés végeztével kell eltávolítani. Ha lehetőség van, a csomagolást a végfelhasználó távolítsa el a belső kivitelezési munkák befejeztével.

A fűtőtesteket csak zárt és száraz helyiségekben szabad tárolni. Tilos a fűtőtestek raktározása nyitott térben, illetve nyirkos, nedves helyiségekben. A fűtőtestek szállításánál ügyelni kell a rögzítésre és csak függőleges helyzetben szabad őket szállítani. A radiátorok szállítása mindenesetben zárt, száraz járműben és kiemelt gondossággal függőleges pozícióban rögzítve történjen. Nem szabad a fűtőtestek felületét oldószerral, savakkal, illetve más korróziót előidéző folyadékkal tisztítani.

skader så som indvendige og udvendige korrosionsangreb, opstået på grund af ukorrekt behandling, skader forårsaget af ætsende stoffer, for højt tryk og frostpåvirkning. Garantien dækker heller ikke skader forårsaget af et fejlbehaftet anlæg, kundens produktionsstab, udeblivelse af gevinst eller andre indirekte omkostninger. Ved reklamation skal sælgeren kontaktes og der skal foresives ordrebekræftelse, fragtbrev, radiatorens identifikationsnummer eller anden form for pålidelig information om produktet og leveringstidspunktet. Garantien forudsætter desuden, at den defekte radiator returneres til Purmo Group til undersøgelse senest en måned fra reklamationsdatoen, såfremt andet ikke er aftalt. I øvrigt i henhold til FB-VVS.

Purmo Group beviljar 10 års garanti på sin radiatorer räknat från leveransdag. Garantin täcker material- och tillverkningsfel. Istället för den felaktiga produkten levererar vi utan extra kostnad en likadan eller motsvarande produkt. Garantin täcker inte skador som är förorsakade av felaktig förvaring eller hantering under transport eller på installationsplatsen. Garantin täcker inte heller skador förorsakade av felaktig användning, såsom in- och utvändigt korrosion, användning av frätande ämnen, övertryck eller fryskador.

Garantin täcker inte de indirekta skador som en felaktig radiator förorsakar, kostnader som uppstår i samband med byte av radiator, kundens ekonomiska förluster, uteblivna intäkter eller andra indirekta kostnader. Vid garantifall bör man kontakta sin försäljare och kunna uppvisa en beställningsbekräftelse, fraktsedel eller något annat tillförlitligt dokument över produkten och dess leveranstd. I garantivillkoret ingår att produkten alltid inom en månad från reklamationsdagen returneras till Purmo Group för närmare granskning.

### **FI Paneeliradiaattorit käyttöohje**

Radiaattorit valmistetaan korkealaatuista raaka-aineista ja komponenteista. Normaalieissa käyttöolosuhteissa radiaattorit ovat pitkäikäisiä.

Radiaattorit sopivat erinomaisesti nykyaikaisten vesikiertoisten matalalämpöjärjestelmien lämmönluovuttajiksi. Radiaattorin vesitila on pieni ja konvektiopinnan määrä suuri. Yhdessä nämä ominaisuudet merkitsevät nopeaa säätöreagointia ja siten hyvää energiatehokkuutta.

Radiaattorit on tarkoitettu ns. suljettuihin lämmitysverkostoihin, joissa kemiallisesti vapaan hapen pääsy verkostoon on estetty. Tiivis, huolella suunniteltu ja rakennettu verkosto säästää energiaa ja verkoston kuuluvia komponentteja. Vuodot verkostossa aiheuttavat vedenlisäystarvetta, jonka seurauksena on teräspintojen sisäpuolinen ruostuminen. Tästä syystä lämmitysjärjestelmän tyhjentäminen esim. kesäajaksi ei ole suositeltavaa. Veden lämpötilan on oltava 0–110 °C välillä, pH:n 7–10 välillä sekä vapaan hapen määrä maks. 0,1 mg/kg. Kloori- ja sulfatti-ionien kokonaismäärä ei saa ylittää annosta 150 mg/l (50 mg/l kupariputkille). Kovuusarvo maks. 4,0 mval/l. Radiaattoreiden rakennepaineli paineluvon on 10 baria. Lämmitysverkoston suunnittelussa on huomioitava, ettei radiaattoreiden rakennepainetta ylitetä. Korkeisiin rakennuksiin tulevisia lämmitysverkostoissa on veden hydrostaattisen paineen lisäksi huomioitava pumpupalitteiston antama, dynaaminen lisäpaineli. Radiaattoreiden paineenkestä-

### **CZ Podmínky používání otopných deskových těles**

Otopná desková tělesa jsou určena pro instalace ústředního vytápění s nuceným oběhem zhotovené z černých ocelových, měděných nebo plastových trubek s antidiifuzní bariérou, kde je jako topné médium použita voda. Tělesa lze používat jak pro jednotrubkovou, tak pro dvoutrubkovou instalace. Tato tělesa mohou být montována také v samotížných instalacích, ale s omezením, které vyplývá z velikosti jejich hydraulického odporu.

Radiátory se používají pro vytápění bytových, kancelářských, obchodních a jiných prostor, v nichž se nevyskytují škodlivé korozní vlivy způsobované látkami obsaženými ve vzduchu a zejména nedochází ke stálému nebo občasnému navlhnutí povrchu tělesa. Je zakázáno používat otopná desková tělesa v prostorách, kde se takoveto nepříznivé vlivy vyskytují, například: v koupelnách, prádelnách, lázních, halách bazénu, automytárnách, chladiárnách, závodech na zpracování potravin. Ze stejného důvodu je nepřipustná montáž otopných těles v domech, které v prvním roce po výstavbě nebo modernizaci nebudou vytápěna.

Otopná desková tělesa je možné používat v těsných, uzavřených instalacích ústředního vytápění, které jsou zabezpečené expanzními nádobami. Přípustná je také jejich montáž v malých otevřených instalacích, s tepelným výkonem do 25 kW, avšak

### **SK Podmienky použitia doskových radiátorov**

Radiátory sú určené na používanie v čerpadlových inštaláciách ústredného kúrenia vyrobených z čiernych ocelových, medených alebo umelohmotných rúr odolných proti difúzii kyslíka (kyslíková bariéra), v ktorých je ohrievacím čínom voda. Môžu byť používané tak v jedno, ako aj dvojtubkových sústavách. Tieto radiátory môžu byť montované v gravitačných inštaláciách, ale s obmedzením, závislým na ich hydraulickom odpore. Radiátorov sa používa k ohrevu bytových a pracovných miestnosti, miestnosti prevádzkových služieb a iných s prirodzenou vlhkosťou, v ktorých nie sú vo vzduchu prítomné škodlivé, korózne pôsobiace substancie a najmä netvorí sa kondenzácia na povrchu radiátoru. Nesmie sa ich používať v miestnostiach s vysokou vlhkosťou napr.: v kúpeľňach, práčovňach, kúpeľach, halách bazénov, v umývačkách aut, chladiacich zariadeniach a spracovateľských závodoch. Z takeho istého dôvodu sa neodporúčajú montovať radiátory v budovách, v ktorých sa nebude v prvom roku po modernizácii alebo vybudovaní stavby ohrievať. Radiátory je nutné používať v tesných, uzavretých inštaláciách ústredného kúrenia, zaistených membránovými expanznými nádobami. Odporúča sa ich montovať v malých otvorených inštaláciách o tepelnom výkone do 25 kW, ale za podmienky, že sa v nich použijú inhibítori korózie.

### **ES Condiciones de uso de los radiadores de paneles**

Los radiadores están diseñados para su uso en instalaciones de bomba de sistemas de calefacción central fabricados con tubos de acero, cobre o plástico con una barrera de oxígeno y que utilicen agua como el medio de calefacción. Se pueden utilizar en instalaciones con tubo único así como en las de tubo doble. Estos radiadores también se pueden montar en instalaciones gravitacionales (con ciertas limitaciones) originadas por su resistencia hidráulica. Los radiadores se utilizan para la calefacción de casas, oficinas, centros de atención u otras salas con un nivel de humedad dentro de lo normal. Sin embargo, está prohibido su uso en salas con un nivel de humedad superior o que contengan agentes corrosivos, por ejemplo, baños, saunas, salas adyacentes a piscinas, túneles de lavado, cámaras frigoríficas o plantas de procesamiento de alimentos. Por esas mismas razones, no está permitido montar los radiadores en hogares que no vayan a utilizar cualquier tipo de calefacción en el año posterior a su construcción o reforma. Los radiadores deberían utilizarse en instalaciones de calefacción herméticas y cerradas que estén protegidas con vasos de expansión. Se permite su montaje en instalaciones de dimensiones reducidas con una potencia térmica de 25 kW con la condición de que sólo se utilicen inhibidores de la corrosión legítimos. Los sistemas de calefacción central con radiadores deben llenarse y rellenarse

vyvsj varmistetaan tuotannossa koeponnistamalla jokainen radiaattori.

Suojamuovin poistaminen suositellaan tehtäväksi vasta kun kaikki rakennustekniset työt on suoritettu ja kohde on luovutusvalmiina. Radiaattoreiden oikean asennuksen kannalta on tärkeää, että radiaattori kiinnitetään käyttötarkoitusta vastaavalla ja ennustettavissa olevaa väärinkäyttöä ennakkoavalla tavalla. Ennen lopullista asentamista huomioita otettava seikkoja ovat mm. radiaattorin kiinnitystapa seinään, seinän tyyppi ja kunto sekä radiaattoriin mahdollisesti kohdistuvat muut voimat ja painot.

Radiaattoreita käytetään asuinhuoneiden, toimisto- ja muiden tilojen lämmitykseen, kun niiden kosteus ei ylitä normaalien huonetilojen tasoa. Radiaattorien asentaminen tiloihin, joissa vallitsee korkea kosteus tai muu kemiallinen korrosioaltistus, kuten kylpyhuoneet, uimahallit, autopessat, kylmävarastot tai tuotantotilat, joissa on korrosiota aiheuttava ilmanlaatu, ei ole suositeltavaa. Ei myöskään suositella radiaattorien asentamista rakennuksiin, joiden lämmitysjärjestelmää ei oteta käyttöön ensimmäisen vuoden aikana radiaattorien asentamisesta. Radiaattoreiden tehot ovat EN 442 mukaisia. Ne ovat rekisteröityjä ja niillä on kaikki keskeiset tyyppihväksynät. Radiaattorin alareunan teksti ilmoittaa radiaattorin valmistajan ja valmistusmaan, radiaattorityypin, rekisterinumeron ja paineluokan sekä valmistuspäivän ja -kellonajan.

za podmínky, že v nich budou použity schválené inhibitory koróze.

Instalace s tělesy musí být plněny a doplňovány vodou odpovídající kvality, jejíž nejdůležitější jakostní parametry musejí splňovat níže uvedené požadavky:

- celkový obsah chloridových a síranových iontů nesmí být vyšší než 150 mg/l
- (pro instalace z měděných trubek než 50 mg/l)
- obsah kyslíku nesmí být vyšší než 0,1 mg/l
- pH vody musí být v rozmezí 7,0 + 10,0
- celková tvrdost vody nemůže být vyšší než 4,0 mval/l.

Kromě případu poruchy je nepřipustné vypouštět vodu ze systému instalace ústředního vytápění. V případě nutnosti vypuštění instalace, se doporučuje, aby se vypustila voda jen z té části, kde je to nezbytné. Po provedení prací je nutno vypuštěnou část instalace okamžitě znovu naplnit vodou. Roční úbytek vody v instalaci ústředního vytápění by neměl přesahovat 5% obsahu celé instalace v případě uzavřeného systému a 10% obsahu celé instalace u otevřeného systému.

Je zakázáno montovat tělesa u instalací, v nichž může maximální provozní přetlak přesáhnout hodnotu 1 MPa a maximální provozní teplotu 110 °C. Při zkoušce těsnosti systému nesmí

Instalácie s radiátormi by mali byť naplnené a doplnené vodou vhodnej akosti, ktorej najdôležitejši ukazovatelia kvality nemôžu byť väčší ako tieto hodnoty:

- Celkový obsah chloritových a sulfidových iónov nemôže mať viac ako 150 mg/l
- (pre sústavy z medených rúr najviac 50 mg/l/l)
- Obsah kyslíku nemôže byť väčší ako 0,1 mg/l
- pH vody by sa malo nachádzať v rozmedzí 7,0 – 10,0
- Tvrdosť vody by nemala byť väčšia ako 4,0 mval/l.

Je nepripustné, okrem stavu havárie, vyprázdňovať inštaláciu, ktorá je plná vody. V prípade vyprázdnenia sústavy, napr. v priebehu opravy miestnosti, voda musí byť odstránená len z tej časti, kde je to nutné.

Po vykonaní opravných prác sa musí vyprázdnená časť opäť naplniť vodou. Ročné straty vody v sústave ústredného kúrenia by nemali byť vyššie ak 5% objemu celej sústavy uzavretého systému a 10% objemu celej inštalácie otvoreného systému. Nesmie sa montovať radiátory v sústavách, v ktorých môže vzniknúť maximálny pracovný tlak povyšje 10 barov a teplota povyšje 110 °C. Pri skúške tesnosti sústavy tento tlak nemôže prekročiť 12 barov. Zdrojom tepla pre inštalácie ústredného kúrenia, ktoré sú vy-

con agua de la calidad necesaria. Los principales indicadores de la calidad del agua no deberían sobrepasar los valores siguientes:

- el contenido total de iones de cloruro e iones de sulfato no puede sobrepasar los 150 mg/l (50 mg/l para las instalaciones con tubos de cobre),
- el contenido de oxígeno no puede sobrepasar los 0,1 mg/L,
- el pH del agua no debe sobrepasar el intervalo de 7,0-10,0,
- la dureza general no puede sobrepasar los 4 mval/l.
- No está permitido (excepto en caso de avería) extraer el agua de las instalaciones de calefacción central. En caso de que sea necesario vaciar la instalación, por ejemplo, durante una reforma, debería limitarse sólo a las partes necesarias. Una vez haya concluido la reforma, la parte de la instalación que se haya vaciado deberá volver a llenarse de agua inmediatamente. La pérdida anual de agua de las instalaciones de calefacción central no debería superar el 5% de la capacidad total en el caso de los sistemas cerrados y el 10% en el caso de los sistemas abiertos.
- No está permitido montar los radiadores en instalaciones en las que la presión máxima en funcionamiento pueda superar los 6 bares y en las que la temperatura máxima en funcionamiento pueda sobrepasar los 110 °C.

Las calderas o los intercambiadores de calor pueden ser una

Purmo Group myöntää tuotteilleen 10 vuoden takuun toimituspäivästä laskien. Takuu kattaa materiaali- ja valmistusvikat. Korvattavan tuotteen tilalle toimitamme veloituksetta samanlaisen tai teknisiltä ominaisuuksiltaan vastaavan tuotteen. Takuu ei koske vaurioita, jotka aiheutuvat virheellisestä varastoinnista ja käsittelystä kuljetuksissa, työmaalla tai asennuspaikalla. Takuu ei korvaa myöskään virheellisestä käytöstä aiheutuvia vaurioita, kuten sisa- ja ulkopuolinen ruostuminen, syövyttävien aineiden käyttö, ylläkorkea paine tai jäätyminen. Takuu ei kata viallisen laitteen aiheuttamia vahinkoja, laitteen vaihtamisesta aiheutuvia kustannuksia, asiakkaan tuotantotappioita, saamatta jääneitä voittoja tai muita välillisiä kustannuksia. Takuutapauksissa on otettava yhteyttä myyjään ja esitettävä tilausvahvistus, kuormakirja, radiaattorin tunnistenumero tai jokin muu luotettava selvitys tuotteesta ja sen toimitusajankohdasta. Takuun ehtona on myös, että tavara toimitetaan aina Purmo Group tarkastettavaksi kuukauden kuluessa reklamaatiopäivästä jos ei muuta ole sovittu.

Radiaattorit pitää säilyttää kuivissa ja suljetuissa tiloissa. Radiaattorit pitää kuljettaa varovaisuutta noudattaen, kuivissa ja suljetuissa kuljetusvälineissä sekä tehdaskolissa pystyasennossa. Radiaattorien pintoja ei saa puhdistaa hankausaineita tai luottimia sisältävillä puhdistusaineilla, hapoilla tai korrosiota aiheuttavilla kemikaaleilla.

zkušební přetlak přesáhnout hodnotu 1,2 MPa.

Zdrojem tepla pro instalaci ústředního vytápění vybavené otopnými tělesy mohou být kotle nebo tepelné výměnníkové stanice. Použití těles v instalacích ústředního vytápění přímo spojených s vysokoteplotní tepelnou sítí, například prostřednictvím ejektorových stanic nebo čerpadlových směšovačích stanic, je nepřipustné.

Otopná desková tělesa jsou z výroby vždy dodávána v obalu, který umožňuje vlastní montáž bez jeho sundání. Je důležité, aby tento obal zůstal při montáži tělesa a to i tehdy, kdy se systé­m ústředního vytápění spouští za účelem ohřívání budovy při dokončovacích pracích nebo za účelem výsoušení budovy. Celkové odstránění obalu se doporučuje až po ukončení veškerých dokončovacích prací.

Otopná desková tělesa je nutné skladovat pouze v uzavřených a suchých místnostech. Je zakázáno skladování venku nebo ve vlhkých prostorech.

Tělesa se musí přepravovat s maximální opatrností, v suchých a uzavřených nákladních prostorech a přenášet v kolmé poloze. Je zakázáno čistit povrch otopných těles s použitím čisticích prostředků obsahujících rozpouštědla, kyseliny nebo jiné látky způsobující korozi.

bavené radiátormi môžu byť kotle alebo výmenníkové stanice. Nie je prípustné použitie radiátorov bezprostredne v spojení s vysoko-teplotnou sieťou napr. cez hydroelevačné siete alebo s čerpadlovým miešaním.

Radiátory sa musia montovať vo výrobnom balení. Pokiaľ je sústava ústredného kúrenia uvádzaná do prevádzky za účelom vykurovania počas záverečných úprav alebo za účelom zmenšenia vlhkosti v miestnosti, radiátor musí byť zabalený. Pokiaľ balenie bolo zničené, radiátor je nutné zaistiť pred znečistením iným spôsobom.

Radiátory by sa malo skladovať len v uzatvorených a suchých miestnostiach.

Radiátory sa nesmie skladovať na otvorenom prostranstve alebo vlhkých miestnostiach.

Pri prevoze radiátorov treba dodržiavať bezpečnostne predpis pre prevoz radiátorov. Musia byť pri prevoze v suchých v uzamknutých priestoroch nakladného vozidla a zasadne radiatory počas prevozu musia byť uložené len vo vodorovnej polohe.

Nie je prípustné čistiť povrch radiátoru čistiacími prostriedkami, ktoré obsahujú rozpoušťačla, kyseliny alebo iné substancie, spôsobujúce koroziu.

fuelle de calor para las instalaciones de los sistemas de calefacción central que estén provistas de radiadores. No está permitido usar radiadores en las instalaciones de calefacción central que estén conectadas directamente a un sistema de calefacción de altas temperaturas, por ejemplo, a través de sistemas de mezcla de bomba o de hidrolevadores).

Los radiadores deben montarse sin retirar previamente el embalaje individual de fábrica. Este embalaje deberá mantenerse incluso en caso de que la instalación de calefacción central se encendiera para calentar el edificio durante la finalización de las obras para secar el edificio.

Es recomendable para el usuario de la sala la retirada del embalaje únicamente después de que concluyan las obras de finalización. Los radiadores sólo pueden almacenarse en espacios secos y cerrados. Está prohibido almacenar los radiadores en espacios abiertos o en lugares de almacenamiento húmedos. El transporte de los radiadores debería realizarse con el cuidado debido, en medios de transporte secos y cerrados y siempre en posición vertical. Se desaconsej limpiar la superficie del radiador con detergentes que contengan disolventes, ácidos o cualquier otra sustancia corrosiva.

## **IT Radiatori a pannelli: condizioni d'uso**

I radiatori sono destinati all'uso in installazioni di impianti di riscaldamento centralizzato a circolazione forzata composti da tubi in acciaio, rame o plastica con barriera a ossigeno, che utilizzano l'acqua come mezzo di riscaldamento. Possono essere usati sia in installazioni a tubazione singola sia in installazioni a tubazione doppia. Questi radiatori possono anche essere montati in installazioni gravitazionali, seppure con limitazioni, derivanti dalla loro resistenza idraulica.

I radiatori vengono usati per riscaldare stanze di case, uffici, locali di servizio e altre camere con livelli di umidità normale. Tuttavia, non possono essere usati in stanze con livelli di umidità elevati ed esposte all'azione di agenti corrosivi quali camere da bagno, bagni pubblici, spogliatoi di piscine, autolavaggi, celle frigorifere o stabilimenti di lavorazione alimentare. Per lo stesso motivo, non è consentito montare i radiatori in case che non verranno riscaldate durante il primo anno dalla loro costruzione o ristrutturazione.

I radiatori devono essere utilizzati in installazioni chiuse e a tenuta stagna di impianti di riscaldamento centrale, protetti con vasi a espansione. È consentito invece montarli in installazioni aperte di piccole dimensioni con una potenza termica non superiore a

## **GR Όροι χρήσης καθοριφέρ σε πλάκα**

Τα καθοριφέρ προορίζονται για χρήση σε εγκαταστάσεις αντληών για συστήματα κεντρικής θέρμανσης που αποτελούνται από σωληνες από χαλύβδινους, χάλκινους ή πλαστικούς σωληνες με φραγμό οξυγόνου και χραιομοσιούν ως μέσο θέρμανσης το νερό. Μπορούν να χραιομοσιούν σε εγκαταστάσεις μονής και διπλής σωληνώσης. Τα καθοριφέρ αυτά μπορούν επίσης να συνρμολογηθούν σε βωρυτικές εγκαταστάσεις, αλλά με τους περιορισμούς που απορρέουν από την υδραυλική τους αντίσταση. Τα καθοριφέρ χραιομοσιούνται για τη θέρμανση δωμάτων οπιού, γραφείων, χώρων εξυπνήτσης και άλλων χώρων με φυσιολογική επίπεδα υγρασίας. Οπότε, απαγορεύεται η χρήση τους σε δωμάτια με υψηλότερα επίπεδα υγρασίας, τα οποία βρίσκονται υπό την επιρροή διαβρωτικών παραγόντων, π.χ. σε μπάνια, λουτρά, αίθουσες πιονίας, πλήντρία αυτοκινήτων, ψυκτικές αποθήκες ή εργοστάσια μεταποίησης τροφίμων. Για τους ίδιους λόγους, απαγορεύεται η συνρμολόγηση των καθοριφέρ σε κατοικίες, στις οποίες δεν θα χραιομοσιονθεί θέρμανση εντός του πρώτου έτους από την κατασκευή ή την ανακίνηση τους.

Τα καθοριφέρ πρέπει να χραιομοσιούνται σε περιορισμένες, κλειστές εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης που προσατελούνται με δοχεία διαστολής. Επιτρέπεται η συνρμολόγηση τους σε μικρές ανοικτές εγκαταστάσεις θερμικής ισχύος έως και 25 kW, υπό την προϋπόθεση ότι εφαρμόζονται σε αυτές μόνο κατάλληλα αντιδιαβρωτικά μέσα. Το σύστημα κεντρικής θέρμανσης με καθοριφέρ πρέπει να πληρώνονται και να συμπληρών-

25kW, a condizione che vengano applicati al riguardo solo inibitori di corrosione approvati. Gli impianti di riscaldamento centrale dotati di radiatori devono essere riempiti e riforniti di acqua della qualità necessaria. I principali indicatori di qualità dell'acqua non devono eccedere i valori elencati di seguito:

- il contenuto totale di ioni di cloruro e di solfato non può superare i 150 mg/l (50 mg/l per le installazioni con tubi in rame),
  - il contenuto di ossigeno non può superare lo 0,1 mg/L,
  - il pH dell'acqua non può superare la gamma 7,0 - 10,0,
  - la durezza complessiva dell'acqua non può superare i 4,0 mval/L
- Non è consentito, tranne in caso di guasti, svuotare l'acqua dagli impianti di riscaldamento centrale. Qualora si renda necessario svuotare l'impianto, ad esempio per imbiancare i locali, si deve svuotare l'acqua solo dalle parti necessarie. Al termine dei lavori, le parti svuotate dell'impianto devono essere immediatamente riempite di acqua. Le perdite annuali di acqua dall'impianto di riscaldamento centrale non devono superare il 5% della capacità totale nel caso di sistemi aperti.

Non è consentito montare i radiatori in impianti in cui la pressione massima di esercizio possa superare i 6 bar e la temperatura

vονται με νερό της απαιτούμενης ποιότητας. Οι κύριοι δείκτες ποιότητας του νερού δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις τιμές που αναφέρονται παρακάτω:

- Η συνολική περιεκτικότητα ιόντων χλωρίου και θείου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 150 mg/l (50 mg/l για εγκαταστάσεις με χάλκινους σωληνες)
  - Η περιεκτικότητα του οξυγόνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,1 mg/l
  - Το pH του νερού δεν πρέπει να βρίσκεται εκτός της περιοχής 7,0 - 10,0
  - Η γενική σκληρότητα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4,0 mval/L
- Δεν επιτρέπεται, εκτός από την περίπτωση βλαβών, η εκκένωση του νερού από τις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης. Σε περίπτωση που είναι απαραίτητη η εκκένωση της εγκατάστασης, για παράδειγμα κατά τη διάρκεια ανακίνησης, πρέπει να εκκενωθεί το νερό μόνο από το τμήμα που είναι απαραίτητο. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, το κενό τμήμα της εγκατάστασης πρέπει να πληρωθεί αμέσως με νερό. Η ετήσια απόληξη νερού από την εγκατάσταση της κεντρικής θέρμανσης δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5% της συνολικής χωρητικότητας στην περίπτωση κλειστών συστημάτων και το 10% της χωρητικότητας στην περίπτωση ανοικτών συστημάτων.

Απαγορεύεται η συνρμολόγηση των καθοριφέρ σε εγκαταστάσεις στις οποίες η μέγιστη πίεση λειτουργίας μπορεί να υπερβεί τα 6 bar και η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας μπορεί να ανέλ-

massima salire sopra i 110 °C.

Le caldaie e le sottostazioni di riscaldamento possono essere una sorgente di calore per impianti di riscaldamento centrale dotati di radiatori. Non è consentito usare radiatori in impianti di riscaldamento centrale che sono collegati direttamente a sistemi di riscaldamento ad alta temperatura, ad esempio attraverso idro-elevatori o sistemi di miscelazione a pompa.

I radiatori devono essere montati senza rimuovere il materiale di imballaggio applicato in fabbrica. Questo imballaggio deve essere lasciato sul radiatore anche se l'impianto di riscaldamento centrale viene avviato per riscaldare l'edificio durante i lavori di finitura o per asciugare i locali. Si consiglia a chi fa uso della stanza di rimuovere il materiale di imballaggio solo dopo aver completato tutti i lavori di finitura.

I radiatori possono essere immagazzinati solo in spazi chiusi e asciutti. È vietato immagazzinare radiatori in spazi aperti o umidi. I radiatori devono essere trasportati con la dovuta cautela, in contenitori chiusi e asciutti e solo in posizione verticale. La superficie del radiatore non deve essere pulita con detersivi, solventi, acidi o altre sostanze corrosive.

θει άνω των 110 °C.

Οι θέρνες ή οι μονάδες ανταλλαγής θερμότητας μπορεί να αποτρεθούν πηγή θερμότητας στις εγκαταστάσεις συστημάτων κεντρικής θέρμανσης, οι οποίες είναι εξοπλισμένες με καθοριφέρ. Απαγορεύεται η χρήση καθοριφέρ σε εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης που συνδέονται απευθείας σε σύστημα θέρμανσης υψηλής θερμοκρασίας, π.χ. μέσω υδραυλικού ανελεκυστήρα ή μονάδων ανάμειξης αντλίας.

Τα καθοριφέρ πρέπει να συνρμολογούνται χωρίς να αφαιρεθεί η ξεχωριστή εργοστασιακή συσκευασία. Η συσκευασία αυτή πρέπει να παραμείνει επάνω στο καθοριφέρ ακόμη και αν η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης τεθεί σε λειτουργία για τη θέρμανση του κτιρίου κατά τη διάρκεια των εργασιών αποπεράτωσης ή για το στεγνώμα του κτιρίου. Συνιστάται ο χρήτης του χώρου να αφαιρέσει τη συσκευασία μόνο μετά την ολοκλήρωση όλων των εργασιών αποπεράτωσης.

Τα καθοριφέρ πρέπει να αποθηκεύονται μόνο σε στεγνούς και κλειστούς χώρους αποθήκευσης. Απαγορεύεται να αποθηκεύεται τα καθοριφέρ σε ανοικτούς χώρους ή σε χώρους αποθήκευσης με υγρασία. Τα καθοριφέρ πρέπει να μεταφέρονται με ιδιαίτερη προσοχή, σε στεγνά και κλειστά φορτία, ενώ η μεταφορά τους πρέπει να γίνεται μόνο στην κατακόρυφη θέση. Η επιφάνεια του καθοριφέρ δεν πρέπει να καθαρίζεται με απορρυπαντικά που περιέχουν διαλύτες, οξέα ή άλλες ουσίες που προκαλούν διάβρωση.

## **EE Paneelradiatorite kasutusjuhend**

Radiaatorid valmistatakse kvaliteetsetest materjalidest ja osadest, normaalseks eksploatatsiooningimustes on tagatud radiatorite pikaajaline kestmis.

Radiaatorid sobivad suurepäraselt tänapäevaste madalatemperatuuriliste veekeskstete süsteemide küttekehadeks. Radiaatorite veemaht on väike ja konvektivpind suur, mistõttu reageerivad koheselt reguleerimisele ja võimaldavad säästlikumalt kasutada soojusenergiat.

Radiaatorid on mõeldud suletud küttesüsteemidele, kus keemiliselt vaba hapniku pääs torustikku on välistatud. Hermeetiline, asjatundlikult projekteeritud ja hoolikalt paigaldatud küttesüsteem säästab energiat ja süsteemi kuuldav osi. Torustike lekkesed nõuavad süsteemi vee lisamist, mis soodustab seismiste teraspindate korrosiooni. Seetõttu ei ole soovitatav ka küttesüsteemi suvine kuhjamine. Soojuskandja temperatuur peab jääma vahemikku 0-110 °C, pH vahemikku 7,0-10,0 ja vaba hap-

## **LV Paneļu radiatoru lietošanas noteikumi**

Radiatori ir paredzēti lietošanai centrālā apkures sistēmu sūkņu instalācijās, kas veidotas no tērauda, vara vai plastikas caurulēm ar skābekļa barjeru un ūdeni kā siltumnesēju. Šos radiatorus var izmantot arī gravitācijas instalācijās, bet ievērojot ierobežojumus, ko nosaka šo radiatoru hidrauliskā pretestība.

Radiatori tiek lietoti, lai apkurinātu mājas, birojus, servisa punktus un citas telpas ar normālu mitruma līmeni. Tos ir aizliegts lietot telpās ar augstāku mitruma līmeni un kodīgu līdzekļu ietekmi, piem., vannas istabās, pirtīs, peldbaseinu telpās, automazgātavās, saldētavās un pārtikas apstrādes rūpnīcās. Šī paša iemesla dēļ radiatorus ir aizliegts uzstādīt mājās, kas netikas apkurinātas pirmā gada laikā pēc to uzcelšanas vai rekonstrukcijas.

Radiatori ir jāizmanto hermētiskās, slēgtās centrālā apkures instalācijās ar izplesēšanas tvērtņu aizsardzību. Tos ir atļauts uzstādīt mazās atvērtās instalācijās ar siltumjaudu līdz 25 kW ar noteikumu, ka tajos tiek lietoti tikai atļautie korozijas inhibitori. Centrālā apkures sistēmas ar radiatoriem ir jāpiepilda un no jauna jāuzpilda ar atbilstošas kvalitātes ūdeni. Galvenie ūdens kvalitā-

## **LT Plokščių radiatorių įrengimo sąlygos**

Radiatoriai yra skirti montuoti centrinio šildymo sistemoje su juodojo plieno, vario arba plastmasės vamzdžiais su antidifuzinėmis apsauginėmis priemonėmis, ir kuriose cirkuliuoja šilumos skleidimo priemonė – vanduo. Juos galima montuoti vieno ir dviejų vamzdžių sistemoje. Šiuos radiatorius taip pat galima montuoti gravitacinėse sistemoje, tačiau atsivėlygiant į hidraulinį pasipriešinimą.

Radiatoriai yra skirti šildyti gyvenamąsias, biurų, viešojo naudojimo patalpas, kurių ore nėra kenksmingų koroziją sukeliančių medžiagų ir kuriose radiatoriaus paviršius nerasoja. Šie radiatoriai negali būti naudojami tose patalpose, kuriose galimi šie kenksmingi veiksniai: didelė drėgmė ir koroziją skatinančios cheminės priemonės (pvz., vonios kambariuose, skalbyklose, pirtyse, baseino patalpose, automobilių plovyklose, šaldymo patalpose, maisto pramonės įmonėse). Dėl tų pačių priežasčių radiatorių negalima montuoti pastatuose, kurie per pirmuosius metus po statybos arba modernizavimo nebus šildomi.

Radiatorius reikia montuoti sandariose, uždaroje centrinio šildymo sistemoje su apsauginiais diafragminiais slėgio indais.

niku hulk võib olla maksimaalselt 0,01 mg/kg.

Radiaatorite tőórõnk on kuni 6 baari. Kűttesteemi projektee-rimiselt tuleb jalgida, et seda ei űletata. Kőrghoonete kűttesteemides tuleb vee hidrostatilise rõhule lisaks arvustada pumpepude poolt tekitatavat dinaamilist rõhku.

Radiaatorid tuleb paigaldada űldtunnustatud viisil, vastavalt kehtivatele normidele. Kaitsesikle on soovitat eemaldada radiaatorilt alles siis, kui kőik ehitustööd on sooritatud ja objekt valmis űleandmiseks. Seinakanduritest sobivad vaid Monclac suuskandurid. Radiaatorit on võimalik paigaldada ka pőranda-kanduritele.

Radiaatorid on mõeldud erinevate ruumide kűtmiseks. Kui neid paigutatakse niiskettesse ruumidesse, tuleb nad paigaldada kuivale seinalle, vältimaks otsest kokkupuudet veeaga.

Garantii ei laiene vigastustele, mis on tingitud valesst ladustamisest ja kəsitlemisest transpordil, ehitusplatsil vői paigaldusko-

tes rādītāji nedrīkst pārsniegt šeit norādītas vērtības:

- kopējais hlora un sulfāta jonus saturs nedrīkst būt augstāks par 150 mg/l;
- skābekļa saturs nedrīkst pārsniegt 0,1 mg/l;
- űdens pH līmenis nedrīkst pārsniegt 7,0-10,0;
- vispārējā cietība nedrīkst būt virs 4,0 mval/l

No centrālā apkures instalācijām iztūkšot űdeni nav atļauts (izņemot avārijas gadījumus). Gadījumā, ja instalāciju nepieciešams iztūkšot, piemēram, objekta pārbūves laikā, űdens ir jāiztūkšo tikai no tās instalācijas daļas, kur tas patiesi nepieciešams. Pēc darbu pabeigšanas iztūkšotā instalācijas daļa ir nekavējoties atkal jāpiepilda ar űdeni. űdens zudums gadā centrālā apkures instalācijā slēgtu sistēmu gadījumā nedrīkst pārsniegt 5% no kopējā tilpuma un atvērtu sistēmu gadījumā – 10% no tilpuma. Radiatorus nav pieļaujams uzstādīt instalācijās, kurās maksimālais darba spiediens var pārsniegt 10 bar un maksimālā darba temperatūra var pārsniegt virs 110°. Instalācijās hermētisma testa laikā spiediens nedrīkst būt augstāks par 12 bar.

Šiuos radiatorius leidžiama montuoti mažose atvirose šildymo sistemoje, kurių galia neviršija 25 kW, tačiau tik tuomet, jei naudojami atitinkami korozijos inhibitoriai.

Sistemoje su radiatoriais turi cirkuliuoti reikiamos kokybės vanduo, vandens kokybės rodikliai turi būti ne didesni, negu nurodyti:

- chloro ir sieros jonų bendrasis kiekis – ne daugiau 150 mg/l (jeigu vamzdžiai variniai – ne daugiau 50 mg/l),
- deguonies ne daugiau 0,1 mg/L,
- vandens rūgštingumas (pH) turi išlikti 7,0-10,0,
- bendrasis kietumas ne daugiau 4,0 mval/l

Draudžiama išleisti vandenį iš centrinio šildymo sistemos (išskyrus avarines situacijas). Jeigu reikia išleisti vandenį iš sistemos, pvz., remonto metu, vandenį reikia išleisti tik iš tų sistemos dalių, kur tai yra būtina, ir nedelsiant vėl pileisti vandens. Centrinės šildymo sistemos vandens nuostoliai per metus neturėtų būti didesni nei 5% visos űdarosios sistemos tūrio ir 10% – atviroios sistemos tūrio. Draudžiama montuoti radiatorius sistemoje, kurių maksimalus darbinis slėgis gali pakilti daugiau