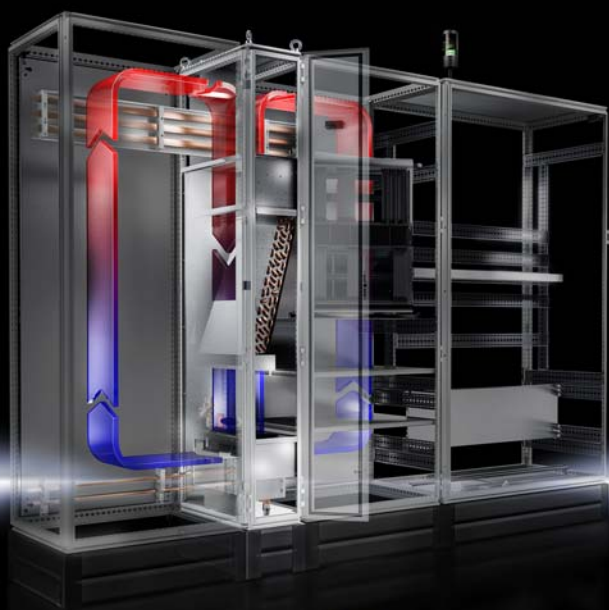


Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Воздухо-водяной теплообменник



SK 3378.200

SK 3378.280

Руководство по монтажу, установке и эксплуатации

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Возможности загрузки



Указание:

Руководство по монтажу, установке и эксплуатации доступно для загрузки на сайте www.rittal.ru.



Предупреждения и указания по безопасности



Warn- und Sicherheitshinweise

DE

Warnung!

Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebewerte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenem Personal unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

Der Luft/Wasser-Wärmetauscher darf erst nach Lesen dieser Informationen von den o. g. Personen angeschlossen werden! Es darf nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzt werden.

Die Anschlussvorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sind zu beachten.

Der Luft/Wasser-Wärmetauscher muss über eine allpolige Trennvorrichtung nach Überspannungskategorie III (IEC 61 058-1) an das Netz angeschlossen werden.

Der Luft/Wasser-Wärmetauscher ist erst nach Trennung von allen Spannungsquellen spannungsfrei!

Schalten Sie den Luft/Wasser-Wärmetauscher vor dem Öffnen der Elektro-Anschlussbox und vor Arbeiten am Wasserkreislauf spannungsfrei und sichern Sie ihn gegen versehentliches Wiedereinschalten. Die Spannungszuschaltung darf erst erfolgen, wenn das Abdeckblech der Elektro-Anschlussbox ordnungsgemäß verschraubt ist.

Vorsicht!

Verwenden Sie niemals brennbare Flüssigkeiten zur Reinigung des Luft/Wasser-Wärmetauschers.

An nicht vollständig entgrateten Bohrungen und Ausschnitten besteht Schnittgefahr, insbesondere bei der Montage des Luft/Wasser-Wärmetauschers.



Safety instructions and warnings

EN

Warning!

Please note the maximum weights that may be lifted by individuals. It may be necessary to use lifting gear.

Work on electrical systems or equipment may only be carried out by an electrician or by trained personnel under the guidance and supervision of an electrician. All work must be carried out in accordance with electrical engineering regulations.

The air/water heat exchanger may only be connected after the above-mentioned personnel have read this information!

Use only insulated tools.

Follow the connection regulations of the appropriate electrical supply company.

The air/water heat exchanger must be connected to the mains via an all-pin isolating device to overvoltage category III (IEC 61 058-1).

The air/water heat exchanger is not de-energised until all of the voltage sources have been disconnected!

Switch off the power supply to the air/water heat exchanger before opening the electrical connection box and before working on the water circuit, and take suitable precautions against it being accidentally switched on again.

The power supply must not be switched back on until the cover plate of the electrical connection box has been properly screw-fastened into position.

Caution!

Never use flammable liquids for cleaning the air/water heat exchanger.

There is a risk of cutting injury around all drill holes and cut-outs which have not been fully deburred, especially during mounting of the air/water heat exchanger.



Consignes de sécurité

FR

Avertissement !

Veillez tenir compte du poids de levage maximal autorisé pour les personnes et le cas échéant utilisez un appareil de levage. Seuls les électriciens spécialisés ou les personnes dûment instruites opérant sous la direction et la surveillance d'un électricien spécialisé, sont autorisés à pratiquer des interventions sur les installations ou appareils électriques, conformément aux règles de l'électrotechnique.

Les personnes mentionnées ci-dessus ne sont autorisées à raccorder l'échangeur thermique air/eau qu'après avoir lu ces informations !

Utiliser exclusivement des outils isolés. Respecter les directives de raccordement du fournisseur d'électricité compétent. L'échangeur thermique air/eau doit être raccordé au réseau par l'intermédiaire d'un dispositif de coupure monophasé de catégorie III de surtension (CEI 61 058-1).

L'échangeur thermique air/eau est hors tension uniquement après avoir débranché toutes les sources de tension !

Mettre l'échangeur thermique air/eau hors tension avant d'ouvrir le boîtier de raccordement électrique ou de travailler sur le circuit d'eau et prévenir toute remise en circuit inopinée.

La mise sous tension doit avoir lieu uniquement lorsque la face avant en tôle du boîtier de raccordement électrique est correctement vissée.

Prudence !

Ne jamais utiliser de liquides inflammables pour le nettoyage de l'échangeur thermique air/eau.

Il y a risque de coupures au niveau des perçages et découpes qui ne sont pas complètement ébavurés, en particulier lors du montage de l'échangeur thermique air/eau.



Waarschuwingen en veiligheidsinstructies

NL

Waarschuwing!

Neem het maximaal toegestane tilgewicht voor personen in acht. Gebruik eventueel een hefwerktuig.

Werkzaamheden aan elektrische installaties of bedrijfsmiddelen mogen uitsluitend volgens de elektrotechnische voorschriften worden uitgevoerd door een electricien of door geïnstrueerd personeel onder leiding en toezicht van een electricien.

De lucht/water-warmtewisselaar mag pas na het lezen van deze informatie door bovengenoemde personen worden aangesloten!

Er mogen uitsluitend geïsoleerde gereedschappen worden gebruikt.

Neem de aansluitvoorschriften van het desbetreffende energiebedrijf in acht.

De lucht/water-warmtewisselaar dient via een meerpolige scheidingsinrichting conform overspanningscategorie III (IEC 61058-1) op het stroomnet aan te worden gesloten.

De lucht/water-warmtewisselaar is pas spanningsvrij wanneer het is losgekoppeld van alle spanningsbronnen.

Schakel de lucht/water-warmtewisselaar spanningsvrij vóór het openen van de elektrische aansluitingsbox en vóór werkzaamheden aan het watercircuit. Zie er vervolgens op toe dat de lucht/water-warmtewisselaar niet onopzettelijk kan worden ingeschakeld.

Schakel de spanning pas in wanneer de afdekplaat van de elektrische aansluiting box correct is vastgeschroefd.

Voorzichtig!

Gebruik geen brandbare vloeistoffen voor het reinigen van de lucht/water-warmtewisselaar.

Bij niet volledig ontbraamde boringen en uitsparingen bestaat een risico op snijwonden, met name bij de montage van de lucht/water-warmtewisselaar.



Varnings- och säkerhetsanvisningar

SE

Varning!

Observera de maximalt tillåtna lyftvikterna för personer. Vid behov ska en lyftanordning användas.

Arbeten på elektriska anläggningar eller utrustning får endast utföras av en behörig elektriker eller av fackmässigt kunnig personal under ledning och uppsikt av en elektriker, och ska ske i enlighet med tekniska regler.

Luft/vatten värmeväxlaren får inte anslutas förrän denna information lästs igenom av ovannämnda personer!

Endast spanningsisolerade verktyg får användas.

Anslutningsföreskrifterna från det ansvariga elförsörjningsföretaget måste följas.

Luft/vatten värmeväxlaren måste anslutas till elnätet med en allpolig brytare som motsvarar överspanningskategori III (IEC 61058-1).

Luft/vatten värmeväxlaren är strömlös först när alla späningskällor kopplats ur! Koppla ifrån spänningen till luft/vatten värmeväxlaren innan den elektriska kopplingsdosan öppnas och före arbeten på vattenkretslöppet, och säkra den så att den inte kan kopplas till av misstag.

Spänningen får inte kopplas till igen förrän täckplåten på den elektriska kopplingsdosan är ordentligt fastskruvad.

Varning!

Använd aldrig brännbara vätskor för rengöring av luft/vatten värmeväxlaren.

Borrhål och utskärningar som inte slipats ordentligt kan orsaka skärskador, särskilt vid montage av luft/vatten värmeväxlaren.



Avvertenze di sicurezza

IT

Attenzione!

Prestare attenzione ai carichi massimi consentiti per le persone. Se necessario, utilizzare un dispositivo di sollevamento.

I lavori sugli impianti elettrici o con materiale elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da parte di un tecnico specializzato in elettrotecnica o da personale competente sotto la guida e la supervisione di un tecnico specializzato in elettrotecnica nel rispetto delle regole in materia di elettrotecnica.

Lo scambiatore di calore aria/acqua deve essere collegato soltanto previa lettura delle presenti informazioni da parte del personale suddetto.

Utilizzare esclusivamente attrezzi isolati elettricamente.

Osservare le prescrizioni relative al collegamento dell'azienda fornitrice di elettricità competente.

Lo scambiatore di calore aria/acqua deve essere collegato alla rete mediante un dispositivo di separazione onnipolare conforme alla categoria di sovratensione III (IEC 61058-1).

Lo scambiatore di calore aria/acqua è privo di tensione solo dopo l'avvenuto scollegamento di tutte le fonti di tensione.

Scollegare lo scambiatore di calore aria/acqua dall'alimentazione prima di aprire il quadro elettrico e di eseguire lavori sul circuito dell'acqua, assicurandosi anche che la tensione non possa essere ripristinata accidentalmente.

Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione solo dopo aver avvitato correttamente il coperchio in lamiera del quadro elettrico.

Attenzione!

Non utilizzare liquidi infiammabili per la pulizia dello scambiatore di calore aria/acqua. I fori e le aperture non levigati completamente possono causare lesioni da taglio, in particolare durante il montaggio dello scambiatore di calore aria/acqua.

Предупреждения и указания по безопасности



Indicaciones de alerta y seguridad

ES

¡Alerta!

Rogamos tenga en cuenta el peso máximo permitido que puede levantar una persona. En caso necesario deberá utilizarse un dispositivo elevador.

Los trabajos en una instalación o en componentes eléctricos deben ser realizados sólo por personal técnico o por personal autorizado bajo la supervisión de un técnico.

¡La conexión del intercambiador de calor aire/agua se realizará sólo tras la lectura de esta documentación por parte del personal descrito anteriormente!

Deben utilizarse únicamente herramientas con aislamiento eléctrico. Deben tenerse en cuenta las normas de conexión de la compañía eléctrica competente.

El intercambiador de calor aire/agua debe conectarse a la red a través de un relé de ruptura omnipolar según categoría de sobretensión III (IEC 61058-1).

¡El intercambiador de calor aire/agua sólo se encuentra libre de tensión tras la desconexión de todas las fuentes de tensión!

Desconecte el intercambiador de la tensión y protéjalo contra una nueva puesta en marcha involuntaria antes de abrir la caja de conexiones eléctricas y de realizar trabajos en el circuito de agua.

Sólo cuando la chapa cubierta de la caja de conexiones se encuentre de nuevo debidamente atornillada, podrá volver a conectar el aparato a la tensión.

¡Atención!

No utilice nunca líquidos inflamables para realizar la limpieza del intercambiador de calor.

En taladros y escotaduras mal desbarbadas existe un peligro de corte, especialmente durante el montaje del intercambiador.



Varoitukset ja turvallisuusohjeet

FI

Varoitukset!

Huomioi sallittu enimmäisnostopaino. Käytä tarvittaessa nostolaitetta.

Sähkötyötä saavat suorittaa vain koulutetut sähköalan ammattilaiset tai perehdytetyt työntekijät sähköalan ammattilaisen johdolla ja valvonnassa sääntöjen mukaisesti.

Yllä mainitut henkilöt saavat kytkeä ilma-vesilämmönvaihtimeen virran vasta luettuään nämä ohjeet.

Käytä vain jännite-eristettyjä työkaluja.

Huomioi energiayh-tiön liitäntäohjeet. Ilma-vesilämmönvaihtimen saa liittää verkkoon monipolaisen erotuslaitteen kautta jänniteluokassa III (IEC 61058-1).

Ilma-vesilämmönvaihdin on jännitteetön vasta, kun kaikki jännitelähteet on kytketty irti.

Katkaise ilma-vesilämmönvaihtimen jännite ennen sähköliitäntälaitikon avaamista ja ennen vesikierrolle tehtäviä töitä ja estä tahaton uudelleenkytkentä.

Kytke jännite päälle vasta, kun sähköliitäntälaitikon peitelevy on ruuvattu kiinni asianmukaisesti.

Varo!

Älä käytä ilma-vesilämmönvaihtimen puhdistukseen palavia nesteitä.

Mikäli porauksista ja aukoista ei ole poistettu pursetta täydellisesti, on olemassa leikkautumisvaara erityisesti ilma-vesilämmönvaihdinta asennettaessa.



Advarsels- og sikkerhedsanvisninger

DK

Advarsel!

Overhold den maksimalt tilladte løftevægt for personer. Brug en løfteanordning, hvis vægten overskrider den tilladte løftevægt. Arbejde på elektriske anlæg eller driftsmidler må kun udføres af en autoriseret elinstallatør eller personale, der har modtaget undervisning heri, og som er under opsyn af en autoriseret elinstallatør, der sikrer overholdelse af de gældende elektrotekniske regler.

Disse oplysninger skal læses af ovenstående personer, for luft/vand-varmeveksleren tilsluttes.

Der må kun bruges spændingsfrit værktøj. Følg altid tilslutningsvejledningen fra det ansvarlige forsyningsselskab.

Luft/vand-varmeveksleren skal sluttes til netspænding via en flerpollet isolator jf. overspændingskategori III (IEC 61058-1).

Luft/vand-varmeveksleren er først spændingsfri, når alle spændingsklæder er frakoblet!

Luft/vand-varmeveksleren skal kobles spændingsfri og sikres mod utilsigtet genindkobling, inden el-tilslutningsskabet åbnes, og inden der foretages arbejde på vandkredsløbet.

Spændingen må først tilkobles igen, når af-dækningen til el-tilslutningsskabet er skruet korrekt fast.

OBS!

Der må ikke anvendes brandbare væsker til rengøring af luft/vand-varmeveksleren. Der er risiko for at skære sig ved ikke fuldt afgrattede borer eller udskæringer, særligt i forbindelse med monteringen af luft/vand-varmeveksleren.



Rabhadh agus nótaí sábháilteachta

IE

Rabhadh!

Tabhair faoi deara na huasmheáchain is ceadmhach do dhuine amháin a chrochadh. Úsáid gairis ardaithe atá oiriúnach, más gá.

Níl cead ach ag leictreoir nó pearsanna oilte atá faoi threoir agus faoi mhaoirseacht leictreora obair a dhéanamh ar chórais nó ar threalamh leictreach. Ní mór an obair ar fad a dhéanamh de réir rialacháin na hinnealtóireachta leictre.

Ní mór go mbeadh an fhaisnéis seo léite ag an bpearsanna thuasluaite sula ndéantar an teasmhalartóir air/uisce a nascadh!

Ná húsáid ach uirlisí atá inslithe. Ní mór rialacháin nasctha na cuideachta cuí a sholáthraíonn an leictreachas a leanúint.

Ní mór an teasmhalartóir air/uisce a nascadh leis an sruth trí ghléas aonraíoch le catagóir róvoltais III (IEC 61058-1).

Níl an teasmhalartóir air/uisce dichumhachtaithe go dtí go mbíonn sé díorchtha ó gach foinsé voltais!

Múch an soláthar cumhachta chuig an teasmhalartóir air/uisce sula n-oscálfear an nascbhosa leictreach agus sula n-obrítear ar an gciorcaid uisce, agus déan an méid is gá lena chinntiú nach lasfar é arís de thimpiste.

Tá cosc ar an soláthar cumhachta a chasadh air arís sula mbeidh an pláta cumhdaigh den nascbhosa leictreach scrúáilte agus daingnthe san áit cheart.

Aire!

Ná húsáid leachtanna inlata riámh chun an teasmhalartóir air/uisce a ghlanadh. Tá baol gortaithe ó ghearradh timpeall ar na poill druileála agus na gearrthóga ar fad nach bhfuil dí-bhurtha go hiomlán, go háirithe le linn don teasmhalartóir air/uisce a bheith á chur suas.



Avisos e instruções de segurança

PT

Aviso!

Por favor, considerar o peso máximo permitido a ser levantado por uma pessoa. Caso necessário, utilizar equipamento adequado.

O trabalho efetuado em sistemas e equipamentos elétricos deve ser feito por eletricitas autorizados e especializados ou técnicos trabalhando sob supervisão. O trabalho deve ser desenvolvido de acordo com as normas e regulamentações eletrotécnicas.

O trocador de calor ar/água apenas deverá ser instalado pelas pessoas mencionadas acima depois de terem lido estas informações!

Utilizar apenas ferramentas com isolamento de proteção.

Seguir as orientações da respectiva empresa de fornecimento de energia elétrica. O trocador de calor ar/água deve ser conectado à rede de energia elétrica por meio de um dispositivo de isolamento da categoria de sobretensão III (IEC 61058-1).

O trocador de calor ar/água ficará sob tensão até ser desligado de todas as fontes de energia!

Antes de abrir a caixa de conexão elétrica e antes de realizar qualquer serviço no circuito de água, desligar a alimentação de energia do trocador de calor ar/água e protegê-lo contra a religação acidental.

Somente religar a alimentação de energia depois que a chapa de cobertura da caixa de conexão tiver sido devidamente parafusada.

Cuidado!

Nunca utilizar líquidos inflamáveis para efetuar a limpeza do trocador de calor ar/água.

Se as rebarbas dos furos e recortes não tiverem sido completamente eliminadas, há risco de ferimento, sobretudo durante a instalação do trocador de calor ar/água.



Upozorenje i sigurnosne napomene

HR

Upozorenje!

Obratite pažnju na najveću dopuštenu masu koju smije podizati jedna osoba. Ako je potrebno, preporuča se upotreba opreme za podizanje i premještanje.

Rad na električnim sustavima ili opremi smije provoditi isključivo električar ili osoba obučena za rad sa elektronikom pod nadzorom električara. Svi radovi moraju se provoditi u skladu s propisima električne struke.

Izmjenjivač topline zrak/voda smije se spojiti u sustav tek nakon što osobe definirane ranije u ovom tekstu pročitaju ove informacije.

Koristite samo alat koji je električki izoliran. Potrebno je pridržavati se pravila o priključivanju odgovarajućeg napona isporučitelja električne energije.

Izmjenjivač topline zrak/voda mora se spojiti s mrežom putem separatora sa svim polovima u skladu s prenaponskom kategorijom III (IEC 61058-1).

Izmjenjivač topline zrak/voda bit će pod naponom dok ga ne odspojite od svih izvora napajanja.

Isključite napajanje izmjenjivača topline zrak/voda prije nego što otvorite strujnu kutiju i prije početka rada na hidrološkom ciklusu te ga osigurajte od slučajnog ponovnog spajanja.

Uređaj ponovno uključite tek nakon što ste pravilno vijcima pričvrstili poklopac strujne kutije.

Opres!

Nikada ne koristite zapaljive tekućine za čišćenje.

Postoji opasnost od ozljeda oko svih reza-nih i bušenih otvora koji nisu površinski obrađeni, naročito tijekom montaže izmjenjivača topline zrak/voda.

Предупреждения и указания по безопасности



Twissijiet u Sigurtà

MT

Twissija!

Jekk jogħġbok innota l-pizizzjoni ta' rfigh massimi permessibbli għan-nies. Jekk ikun hemm bżonn, jeħtieġ li jintuza apparat tal-irfigh.

Xogħol fuq sistemi jew apparat tal-elettriku għandu jsir skont ir-regolamenti dwar l-elettriku taht is-superviżjoni ta' elettrixin ikkwalifikat u minn persunal imħareġ biss.

L-iskambjatur tas-shana tal-arja/ilma għandu jittqabbad biss wara li tinqara din l-informazzjoni mill-persuni ta' hawn fuq! Uża biss għodod iżolati.

Għandhom jiġu osservati r-rekwiżiti tat-tqabbid tal-kumpanja tal-provvista tal-elettriku lokali.

L-iskambjatur tas-shana tal-arja/ilma għandu jittqabbad biss man-netwerk permezz ta' apparat interruptur skont il-kategorija tal-vultaġġ eċċessiv III (IEC 61058-1)

L-iskambjatur tas-shana tal-arja/ilma ma jkollux elettriku għadde minnu wara s-separazzjoni minn mas-sorsi kollha tal-elettriku.

Qabbad l-iskambjatur tas-shana tal-arja/ilma qabel ma tiffah il-kaxxa tal-konnessjoni tal-elettriku u qabel ma tibda taħdem fuq iċ-ċiklu tal-ilma kun sigur li ma jkollux elettriku u kun sigur kontra it-tqabbid mill-ġdid bi żball.

Qabbad il-kurrent wara li tara li l-folja tal-kaxxa tal-konnessjoni elettrika hija bboltjata kif suppost.

Attenzjoni!

Tuża qatt likwidi li jaqdbu biex tnaqqad l-iskambjatur tas-shana tal-arja/ilma. Hemm il-periklu li wiehed iwegġa' mat-toqob u mal-qatgħat mhux protetti tal-iskambjatur tas-shana tal-arja/ilma, b' mod partikolari waqt l-assemblaġġ tiegħu.



Ostrzeżenia i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

PL

Uwaga!

Prosimy o nieprzekraczanie maksymalnych dopuszczalnych ciężarów podnoszonych przez ludzi. W razie potrzeby należy zastoso-

wać urządzenie podnośnikowe. Prace przy urządzeniach elektrycznych lub środkach eksploatacyjnych mogą być wykonywane wyłącznie przez elektryków lub przez przeszkolony personel pod kierownictwem elektryków zgodnie z zasadami elektrotechniki.

Urządzenie może być podłączone dopiero po przeczytaniu niniejszych informacji przez w/w osoby!

Stosować wyłącznie narzędzia posiadające stosowną izolację.

Przestrzegać przepisów odpowiedniego Zakładu Energetycznego.

Wymiennik ciepła powietrze/woda należy podłączyć do sieci za pomocą urządzenia rozdzielczego na wszystkich biegunach kategorii III wg IEC 61058-1.

Urządzenie nie jest pod napięciem dopiero po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania elektrycznego!

Przed otwarciem skrzynki elektrycznej i przed pracami przy obiegu wody odłączyć wymiennik ciepła od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym przypadkowym włączeniem.

Napięcie można podłączyć ponownie dopiero po prawidłowym przykręceniu pokrywy skrzynki elektrycznej.

Ostrożnie!

Nie stosować do czyszczenia łatwopalnych cieczy.

Niecałkowicie wygładzone otwory i wycięcia grożą skałeczeniem, szczególnie podczas montażu urządzenia.



Výstražné a bezpečnostní pokyny

CZ

Výstraha!

Dodržujte maximální přípustné osobní limity pro zvedání břemen. V případě potřeby použijte zdvihací zařízení.

Veškeré práce na elektrických zařízeních nebo vybavení smí provádět pouze certifikovaný odborník v oboru elektro nebo zaškolovaný personál.

Výměník tepla vzduch/voda smí připojovat výše uvedené osoby pouze po přečtení těchto pokynů.

Smí se používat pouze odizolované nářadí. Dodržujte předpisy příslušného dodavatele elektrické energie pro připojení elektrického zařízení.

Výměník tepla vzduch/voda musí být připojen k napájecí síti pomocí odpínáče všech pólů dle kategorie přepětí III (IEC 61058-1).

Výměník tepla vzduch/voda je bez napětí teprve po odpojení zdroje napájení.

Před otevřením rozvodnice a před prací na vodním okruhu odpojte výměník tepla vzduch/voda od napětí a zajistěte jej proti neúmyslnému zapnutí.

Napětí připojte až po řádném přišrobování krycího plechu na rozvodnici.

Pozor!

Nepoužívejte k čištění výměníku tepla vzduch/voda žádné hořlavé kapaliny. U otvorů a výřezů s nekompletně odstraněnými otvory existuje nebezpečí porážení, zejména při montáži výměníku tepla vzduch/voda.



Предупреждения и инструкции за безопасност

BG

Предупреждение!

Спазвайте максимално допустимата товароносимост на човек. Ако се налага, използвайте подемно устройство.

Свързването към електрическата мрежа и другите съпътстващи дейности трябва да се извършват само от професионален електротехник или от инструктиран персонал под ръководството и надзора на професионалния електротехник в съответствие с правилата за безопасност.

Въздушно-водният теплообменник може да се свързва към захранването от някое от гореспоменатите лица едва след като бъде прочетена тази информация!

Разрешено е използването само на изолирани инструменти.

Трябва да се спазват предписанията за свързване към захранването на компетентното електроснабдително дружество.

Въздушно-водният теплообменник трябва да се свърже към захранващата мрежа чрез многополюсен прекъсвач в условията на свърхнапрежение категория III (IEC 61058-1).

Въздушно-водният теплообменник остава под напрежение, докато не бъде изключен напълно от всички източници на напрежение!

Преди отваряне на клемната кутия и работа по водния кръг изключете въздушно-водния теплообменник от захранването с напрежение и го осигурете срещу неволно повторно включване.

Включете го към захранването с напрежение едва след като сте завинтили правилно покриващия панел на клемната кутия.

Внимание!

Никога не използвайте запалими течности за почистване на въздушно-водния теплообменник. При недобре почистени ръбове на пробитите отвори и прорези съществува опасност от порязване, особено при монтажа на въздушно-водния теплообменник.



Προειδοποιήσεις και υποδείξεις ασφαλείας

GR

Προειδοποίηση!

Παρακαλούμε τηρείτε το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος που μπορεί να αρθεί από ένα άτομο. Χρησιμοποιήστε κατάλληλες συσκευές ανύψωσης, εάν είναι απαραίτητο.

Οι εργασίες σε ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ή εξοπλισμό επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγο ή από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό καθοδηγούμενο και εποπτευόμενο από έναν ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Ο εναλλάκτης θερμότητας αέρα/νερού επιτρέπεται να συνδεθεί από τα προαναφερθέντα άτομα μόνο εφόσον έχουν διαβάσει αυτές τις πληροφορίες!

Χρησιμοποιείτε μόνο ηλεκτρικά μονωμένα εργαλεία.

Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί σύνδεσης της σχετικής εταιρείας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

Ο εναλλάκτης θερμότητας αέρα/νερού πρέπει να συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο μέσω διάταξης διακοπής όλων των πόλων της κατηγορίας υπέρτασης III (IEC 61058-1).

Ο εναλλάκτης θερμότητας αέρα/νερού παραμένει υπό τάση έως ότου απουσδεθεί από όλες τις πηγές τάσης!

Πριν ανοίξετε το κατίο ηλεκτρικών συνδέσεων και πριν εκτελέσετε εργασίες στο κύκλωμα νερού, απουσδέστε τον εναλλάκτη θερμότητας αέρα/νερού από την ηλεκτρική τάση και ασφαλίστε τον από αθέλητη επανενεργοποίηση.

Συνδέστε πάλι την τροφοδοσία τάσης όταν βιδωθεί ξανά με τον προβλεπόμενο τρόπο το κάλυμμα του κατίου ηλεκτρικών συνδέσεων.

Προσοχή!

Μην χρησιμοποιείτε ποτέ εύφλεκτη υγρά για τον καθαρισμό του εναλλάκτη θερμότητας αέρα/νερού.

Υφίσταται κίνδυνος τραυματισμού από γρέζια στα σημεία των οπών και των τομών, ειδικά κατά την τοποθέτηση του εναλλάκτη θερμότητας αέρα-νερού



Instrucțiuni de avertizare și siguranță

RO

Avertizare!

Respectați greutatea de ridicare maximă admise pentru o persoană. Dacă este necesar, utilizați dispozitive de ridicare.

Lucrările la instalațiile sau echipamentele electrice trebuie să fie făcute în mod corespunzător, numai de către un electrician calificat sau de personal instruit, sub comanda și supravegherea unui electrician calificat, în concordanță cu reglementările electrotehnice.

Schimbătorul de căldură aer/apă trebuie să fie conectat numai după citirea acestor informații, de către persoanele mai sus menționate!

Pot fi utilizate numai scule izolate electric. Trebuie respectate cerințele de racordare ale companiei locale de alimentare cu energie.

Schimbătorul de căldură aer/apă trebuie să fie conectat la rețea prin intermediul unui întrerupător pe toate fazele, conform categoriei III de protecție împotriva supratensiunii (IEC 61058-1).

Schimbătorul de căldură aer/apă este scos de sub tensiune numai după separarea de toate sursele de energie!

Scoteți de sub tensiune schimbătorul de căldură aer/apă înainte de deschiderea cutiei de conexiuni electrice și înainte de efectuarea lucrărilor la circuitul de apă, asigurându-l împotriva repornirii accidentale.

Recuplați alimentarea electrică numai dacă capacul cutiei de conexiuni electrice este prins corect în șuruburi.

Atenție!

Nu utilizați niciodată lichide inflamabile pentru curățarea schimbătorului de căldură aer/apă.

În cazul orificiilor și decupajelor care nu sunt debavurate montarea există riscul de tăiere, în special la montarea schimbătorului de căldură aer/apă.

Предупреждения и указания по безопасности



Figyelmeztetések és biztonsági előírások

HU

Figyelem!

Vegye figyelembe az egy személy számára maximálisan megengedett emelhető tömegeket. Szükség esetén emelőberendezést kell használni.

Az elektromos berendezéseken és eszközökön történő munkavégzést csak elektromos szakember, vagy elektromos szakember vezetésével és felügyelete mellett dolgozó beosztott végezheti, az elektrotechnikai szabályok betartásával.

A levegő/víz hőcserélőt csak ezen információk elolvasása után csatlakoztathatják a fent említett személyek a villamos hálózatra! Csak szigetelt szerszám használható a szereléshez.

Az illetékes áramszolgáltató csatlakoztatási előírásait figyelembe kell venni.

A levegő/víz hőcserélőt a III. túlfeszültségi osztály (IEC 61058-1) szerinti összpólusú szakaszoló kapcsolón keresztül kell a villamos hálózatra csatlakoztatni.

A levegő/víz hőcserélő csak az összes feszültségforrás leválasztása után válik feszültségmentessé!

Az elektromos csatlakozódoboz megnyitása és a vízcsőrendszeren történő munkavégzés előtt kapcsolja a levegő/víz hőcserélőt feszültségmentesre, és biztosítsa a véletlen visszakapcsolás ellen.

Csak akkor kapcsolja vissza a feszültséget, ha az elektromos csatlakozódoboz fedélémeze megfelelően vissza van csavarozva.

Vigyázat!

Éghető folyadék használata a levegő/víz hőcserélő tisztításához tilos.

A nem teljesen sorjában tartott furatoknál és kivágásoknál vágás veszélye áll fenn, különösen a levegő/víz hőcserélő szerelésekor.



Įspėjami ir saugos nurodymai

LT

Įspėjimas!

Prašom įvertinti reikalavimus, nurodančius žmonėms leidžiamus kelti svorius. Prireikus naudoti kėlimo įranga.

Darbus su elektros įranga ar prietaisais gali atlikti tik kvalifikuotas elektrikas arba apmokyti darbuotojai, kuriems vadovauja ir kuriuos prižiūri kvalifikuotas elektrikas. Būtina laikytis elektrotechnikos taisyklių.

Anksčiau paminėti asmenys gali prijungti oro / vandens šilumokaitį tik susipažinę su šia informacija!

Galima naudoti tik izoliuotus nuo elektros įtampos įrankius.

Privalu laikytis atsakingos elektros tiekimo tinklų bendrovės parengtų instrukcijų.

Oro / vandens šilumokaitis turi būti prijungtas prie tinklo naudojant visų polių atskyrimo įtaisą, atitinkantį III viršįtampos kategoriją (IEC 61058-1).

Oro / vandens šilumokaitį nelieka įtampos tik atjungus visus įtampos šaltinius! Prie atidarydami elektros jungčių dėžę ir dirbdami prie vandens kontūro, išjunkite oro / vandens šilumokaitį įtampos tiekimo ir įstikinkite, kad jis nebūtų įjungtas. Įjunkite įtamą tik tada, kai elektros jungčių dėžės dangtelis bus tinkamai priveržtas.

Atsargiai!

Valydami oro / vandens šilumokaitį, niekada nenaudokite degių skysčių.

Blogai apdorojus angų ar išpjovų kraštus kyla pavojus susipaustyti, ypač montuojant oro / vandens šilumokaitį.



Hoiatused ja ohutusjuhised

EE

Hoiatus!

Arvestada maksimaalsete inimestele lubatud tõstekaaluudega. Vajaduse korral kasutada tõsteseadeldist.

Elektripaigaldustöid on lubatud teostada ainult vastavat litsentsi omaval ettevõtetel või vastavat pädevust omaval isikul jälgides kõiki ohutusnõudeid.

Seadet tohib vooluvõrku ühendada alles peale teabelehega tutvumist.

Lubatud on kasutada ainult selleks ettenähtud tööriistu. Järgida kõiki vooluvõrku ühendamise eeskirju.

Seadet tohib vooluvõrku ühendada kasutades ainult III ülepingekategooria (IEC 61058-1) kaitseautomaati.

Õhk-vesi soojusvaheti on vooluta alles pärast kõikidest vooluallikatest eraldamist.

Eraldage õhk-vesi soojusvaheti kõikidest voolu ja pingeaalikest ja veeringlustest ning kindlustage seade tahtmattu sisselülitamise eest.

Ühendage seade vooluvõrku ja veeringlusega alles peale elektrilise harukarbi sulgemist.

Ettevaatus!

Ärge kasutage õhk-vesi soojusvaheti puhastamiseks kergesti süttivaid aineid ega vedelikke.

Paigaldamisel pöörata tähelepanu puuraukude ja löikekohtade olemasolule, et vältida vigastusi.



Brīdinājuma un drošības norādījumi

LV

Brīdinājums!

Lūdzu, ievērojiet ierobežojumus attiecībā uz maksimālo svaru, ko ļauts celt vienai personai. Izmantojiet atbilstošas celšanas ierīces, kad tas ir nepieciešams.

Darbu ar elektriskajām sistēmām un ierīcēm ļauts veikt vienīgi elektrikiem vai kvalificētiem darbiniekiem, kas atrodas elektrika vadībā un uzraudzībā. Visi darbi jāveic saskaņā ar elektriskās inženierijas noteikumiem.

Gaisa/ūdens siltummaiņu drīkst pieslēgt tikai pēc tam, kad iepriekšminētie darbinieki ir iepazinušies ar šo informāciju!

Izmantojiet tikai ar elektroizolāciju nodrošinātus darbarīkus.

Levērtojiet izmantotā elektroiegādes uzņēmuma pieslēguma noteikumus.

Gaisa/ūdens siltummaiņu pie elektrotīkla jāpieslēdz, izmantojot daudzfāzu jaudas slēdzi, kas atbilst pārsprieguma kategorijai III (IEC 61058-1).

Gaisa/ūdens siltummaiņu ir pieslēgts sprēgumam, līdz tas tiek atslēgts no visiem strāvas avotiem!

Pirms elektrības savienojumu kārbas atvēršanas un pirms darba ar ūdens cirkulācijas sistēmu atslēdziet gaisa/ūdens siltummaiņu no strāvas padeves un nodrošinieties pret nejaūšu tā ieslēgšanu.

Strāvas padevi pieslēdziet tikai pēc tam, kad ir cieši pieskrūvēts elektrības savienojumu kārbas metāla pārsegs.

Piesardzību!

Gaisa/ūdens siltummaiņa tīrīšanai nekad neizmantojiet uzliesmojošus šķidrumus. Izstrbite caurumi un atvērumi nav pilnībā nosīpēti, līdz ar to pastāv risks sagriezt rokas, tīrījot gaisa/ūdens siltummaiņa uzstādīšanas laikā.



Opozorila in varnostni napotki

SI

Opozorilo!

Upoštečajte največjo dovoljeno težo, ki jo oseba lahko varno dvigne. Po potrebi uporabite dvignilno napravo.

Dela na električnem sistemu ali napravah lahko izvaja samo usposobljeni električar ali usposobljeno osebo pod vodstvom in nadzorom usposobljenega električarja, ki poskrbi, da so dela opravljena v skladu z elektrotehničnimi in varnostnimi predpisi.

Toplotno črpalko zrak/voda je dovoljeno priključiti šele, ko so zgoraj navedene osebe prebrale ta opozorila.

Uporabljajte samo izolirano električno orodje.

Upoštevatvi je treba predpise za priključevanje naprav pristojnega podjetja za distribucijo električne energije.

Toplotno črpalko zrak/voda morate v omrežje priključiti prek separatorja z vsemi poli v skladu s prenapetostno kategorijo III (IEC 61058-1).

Toplotna črpalka zrak/voda je pod električno napetostjo, dokler je ne ločite od vseh virov električne napetosti.

Pred odpiranjem električne priključne omarice in pred izvajanjem del na hidrološkem ciklu toplotno črpalko zrak/voda izključite iz električnega omrežja in jo zavarujte pred nenamernim ponovnim vklopom.

Napravo znova priključite v električno omrežje šele takrat, ko je prekrivna ploščevina električne priključne omarice ustrezno pritrjena.

Pozor!

Za čiščenje toplotne črpalke zrak/voda ne uporabljajte vnetljivih tekočin.

Če robovi niso popolnoma zbrušeni, se pri stiku z izvrtinami in izrezi lahko poškodujete, še posebej pri montaži toplotne črpalke zrak/voda.



Upozornenia a bezpečnostné pokyny

SK

Výstraha!

Dodržiavejte maximálne limity pre osoby na zdvihanie bremien. V prípade prekročenia tohto limitu použite zdvihacie zariadenie.

Práce na elektrických alebo výrobných zariadeniach môžu vykonávať len osoby, ktoré sú na to odborne a technicky spôsobilé v zmysle platných predpisov a legislatívy SR alebo zaškolený personál pod vedením a dohľadom takto spôsobilej osoby.

Vyššie uvedené osoby môžu zapojiť výmenník tepla vzduch/voda až vtedy, keď sa oboznámia s týmito informáciami! Pri práci sa môže používať len izolované náradie.

Treba dbať na predpisy príslušného dodávateľa elektrickej energie týkajúce sa zapojenia.

Výmenník tepla vzduch/voda musí byť pripojený k sieti prostredníctvom zariadenia na odpojenie vo všetkých póloch podľa kategórie prepätia III (IEC 61058-1).

Výmenník tepla vzduch/voda je v bezpečnom stave až po odpojení od všetkých zdrojov napätia!

Pred otvorením rozvodnej skrine elektro a pred realizáciou prác na vodnom okruhu odpojte výmenník tepla vzduch/voda od napätia a zabezpečte ho proti nechcenému opätovnému zapojeniu.

Zariadenie pripojte k napätiu až po riadnom naskrutkovaní krycieho plechu rozvodnej skrine elektro.

Pozor!

Na čistenie výmenníka tepla vzduch/voda nikdy nepoužívajte horľavé kvapaliny.

Na nedostatočne začistených vyvrtaných otvoroch a výrezoch hrozí nebezpečenstvo poranenia, najmä pri montáži výmenníka tepla vzduch/voda.

Предупреждения и указания по безопасности



Предупреждения и указания по безопасности

RU

Предупреждение!

При переноске вручную обращайтесь внимание на максимально допустимый вес. При необходимости используйте подъемное устройство.

Работы с электрическими установками и оборудованием разрешено проводить только специалистам по электротехнике или прошедшему инструктаж персоналу под руководством и надзором специалиста по электротехнике, в соответствии с электротехническими правилами.

Подключение воздухо-водяного теплообменника разрешается проводить вышеуказанным лицам только после прочтения данной информации!

Необходимо использовать изолированный инструмент.

Необходимо соблюдать указания по подключению компетентного энергопредприятия.

Воздухо-водяной теплообменник должен быть подключен к сети питания через многополюсное разъединительное устройство с категорией перенапряжения III (МЭК 61058-1).

Воздухо-водяной теплообменник является обесточенным только при отключении всех источников напряжения!

Перед открытием бокса подключения и работами на водяном контуре отключите питание воздухо-водяного теплообменника и обеспечьте защиту от непреднамеренного включения.

Подключение напряжения можно производить только тогда, когда защитная панель бокса подключения полностью закрыта.

Внимание!

Никогда не используйте горючие жидкости для чистки воздухо-водяного теплообменника.

При невыполнении зачистки отверстий и вырезов имеется опасность пореза, в частности, при монтаже воздухо-водяного теплообменника.

Содержание

RU

Содержание

Возможности загрузки	2	7	Проверка и обслуживание	24	
Предупреждения и указания по безопасности	3	7.1	Общие положения.....	24	
1	Указания к документации	9	7.2	Замена вентилятора	25
1.1	Маркировка CE	9	8	Опорожнение, хранение и утилизация	25
1.2	Хранение документов	9	9	Технические характеристики	26
1.3	Используемые символы в данном руководстве по эксплуатации	9	10	Список запасных частей	27
1.4	Сопутствующие документы	9	11	Гидрологические характеристики	28
2	Меры безопасности	9	12	Пример применения	29
3	Описание продукта	10	13	Приложение	30
3.1	Обзор	10	13.1	Характеристики.....	30
3.2	Описание функций.....	10	13.1.1	Гидравлическое сопротивление	30
3.2.1	Принцип работы	10	13.2	Чертежи.....	31
3.2.2	Управление	11	13.3	Электрическая схема.....	34
3.2.3	Система шин	11	14	Декларация о соответствии	35
3.2.4	Предохранительные устройства	11			
3.2.5	Образование конденсата	11			
3.2.6	Контроль утечек	11			
3.2.7	Концевой выключатель двери	11			
3.2.8	Дополнительный порт X3	11			
3.3	Использование согласно назначению	11			
3.4	Комплект поставки	12			
4	Установка	12			
4.1	Меры безопасности	12			
4.2	Требования к месту установки.....	12			
4.3	Порядок монтажа	12			
4.3.1	Указания по монтажу	12			
4.3.2	Возможности монтажа	13			
4.3.3	Подключение отвода конденсата	14			
4.4	Подключение воды	14			
4.4.1	Указания по качеству воды	15			
4.4.2	Подготовка или обработка воды в системах обратного охлаждения	15			
4.5	Прокладка токовых шин	16			
4.6	Электрическое подключение	17			
4.6.1	Указания по электромонтажу	17			
4.6.2	Подключение питания	17			
5	Ввод в эксплуатацию	18			
6	Управление	18			
6.1	Свойства	18			
6.2	Запуск в тестовом режиме.....	18			
6.3	Общие указания по программированию.	18			
6.4	Еco-режим.....	19			
6.5	Изменяемые параметры.....	20			
6.6	Подключение к системе шин.....	20			
6.7	Программирование – обзор e-комфортного контроллера	22			
6.8	Определение системных сообщений для анализа	23			
6.9	Настройка адреса Master- или Slave-агрегата	23			
6.10	Анализ системных сообщений	24			

1 Указания к документации

1.1 Маркировка CE

Rittal GmbH & Co. KG подтверждает соответствие воздухо-водяного теплообменника директиве по машинам 2006/42/EG и директиве по ЭМС 2014/30/EG. Выпущена соответствующая декларация соответствия, которая прилагается к агрегату.



1.2 Хранение документов

Руководство по монтажу, установке и эксплуатации, а также все прилагаемые документы являются неотъемлемой частью продукта. Их необходимо передать персоналу, работающему с воздухо-водяным теплообменником, помимо этого к ним должен быть обеспечен круглосуточный доступ для обслуживающего и технического персонала!

1.3 Используемые символы в данном руководстве по эксплуатации

В данной документации Вы найдете следующие символы:



Предупреждение!

Опасная ситуация, которая, при несоблюдении указания, может привести к смерти или нанести тяжкий вред здоровью.



Внимание!

Опасная ситуация, которая при несоблюдении указания может нанести (легкий) вред здоровью.



Указание:

Важные указания и обозначение ситуаций, которые могут нанести материальный ущерб.

■ Этот знак указывает на то, что Вам необходимо выполнить действие либо рабочую операцию.

1.4 Сопутствующие документы

Для описанного здесь воздухо-водяного теплообменника имеется руководство по монтажу и эксплуатации в виде бумажного документа, который прилагается к агрегату.

За ущерб, возникший вследствие несоблюдения данного руководства, компания Rittal ответственности не несет. Также имеют действие инструкции используемых комплектующих.

2 Меры безопасности

Соблюдайте следующие общие указания по технике безопасности при установке и эксплуатации оборудования:

- Монтаж, установка и обслуживание должны производиться исключительно обученными специалистами.
- Используйте воздухо-водяной теплообменник только в допустимом диапазоне температур подаваемой воды и рабочих температур.
- Антифриз следует использовать только при согласовании с производителем.
- Нельзя загромождать проемы теплообменника для входа и выхода воздуха внутри и снаружи шкафа (см. также раздел 4.3.2 "Возможности монтажа").
- Мощность тепловыделения установленного в шкафу оборудования не должна превышать удельную полезную мощность охлаждения теплообменника.
- Теплообменник следует всегда транспортировать в вертикальном положении.
- Используйте исключительно оригинальные запчасти и комплектующие.
- Не вносите никакие изменения в теплообменник, которые не описаны в данной инструкции или одной из прилагаемых.
- Подключение питания к теплообменнику можно производить только при отсутствии внешнего питания. Установите указанный на заводской табличке входной предохранитель.
- Перед работами по сервису и обслуживанию теплообменник должен быть отключен от питания.

3 Описание продукта

RU

3 Описание продукта

3.1 Обзор

В зависимости от типа Вашего агрегата, его внешний вид может отличаться от показанного в данной инструкции. Принцип работы всегда одинаковый.

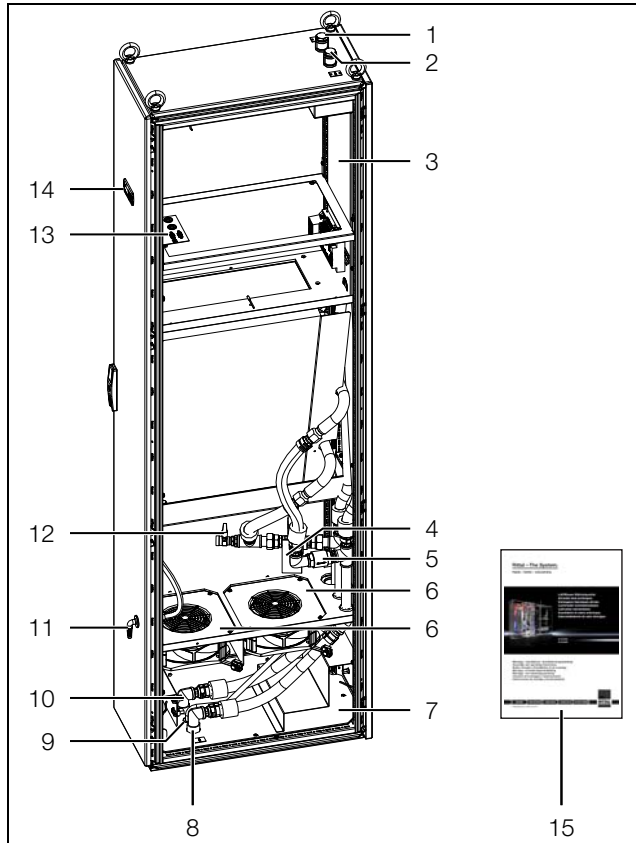


Рис. 1: Описание устройства

Обозначения

- 1 Вход воды сверху
- 2 Выход воды сверху
- 3 Прокладка кабеля или токовых шин сверху
- 4 Электромагнитный клапан
- 5 Обратный клапан
- 6 Вентилятор
- 7 Прокладка кабеля и токовых шин снизу (PE и N)
- 8 Выход воды снизу
- 9 Отвод конденсата
- 10 Вход воды снизу
- 11 Отвод конденсата
- 12 Кран для опорожнения
- 13 Ввод кабеля
- 14 Дисплей
- 15 Руководство по монтажу, установке и эксплуатации

3.2 Описание функций

Воздухо-водяной теплообменник служит для отвода выделяемого тепла из распределительных шкафов или для охлаждения воздуха внутри шкафа для защиты термочувствительных элементов.

Особенно подходят воздухо-водяные теплообменники для диапазона температур окружающей среды от +5°C до +70°C, когда невозможно использовать

другие устройства типа воздухо-воздушных теплообменников, холодильных агрегатов или вентиляторов для отвода выделяемого тепла.

Воздухо-водяной теплообменник встроен в каркас TS 8 и может быть удобно установлен в линейку шкафов TS 8 (сбоку или между двумя шкафами TS 8, см. раздел 4.3.2 "Возможности монтажа").

3.2.1 Принцип работы

Воздухо-водяной теплообменник состоит из следующих частей (см. рис. 2):

- пакет теплообменника (поз. 2),
- вентилятор (поз. 3) и
- магнитный клапан (поз. 5),

которые соединены между собой трубопроводами.

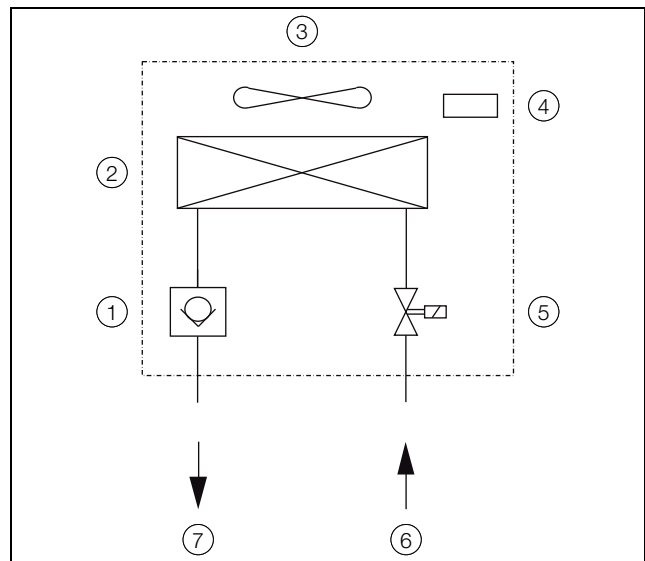


Рис. 2: Воздухо-водяной теплообменник

Обозначения

- 1 Обратный клапан
- 2 Теплообменник
- 3 Вентилятор
- 4 Регулирование температуры
- 5 Электромагнитный клапан
- 6 Подача охлаждающей воды
- 7 Отвод охлаждающей воды

Выделяемое внутри шкафа тепло передается охлаждающей воде через кассету теплообменника. Внутренний воздух шкафа продувается вентилятором (поз. 3) через теплообменник (поз. 2); по отношению к окружающей среде, водяному контуру и отводу конденсата агрегат является закрытой системой.

Мощность охлаждения регулируется изменением расхода воды в зависимости от требуемой температуры и температуры подаваемой воды с помощью магнитного клапана (поз. 5).

3.2.2 Управление

Данный воздухо-водяной теплообменник оснащен e-комфортным контроллером, через который производится настройка функций теплообменника. Дисплей и расширенные функции: см. раздел 6 "Управление".

3.2.3 Система шин

Через последовательный порт X2, Вы можете соединить максимум до 10 теплообменников в шину, используя так называемый кабель Master-Slave (экранированный, четырехжильный провод, арт. № 3124.100).

Это позволит Вам реализовать следующие функции:

- Параллельное управление агрегатами (одновременное включение и отключение соединенных агрегатов)

- Параллельная сигнализация открытия двери

- Общие сообщения об ошибках

Обмен данных производится через соединение "Master-Slave". Для этого при вводе в эксплуатацию каждому агрегату присваивается адрес, который будет содержать идентификатор "Master" или "Slave" (см. раздел 6.9 "Настройка адреса Master-или Slave- агрегата").

3.2.4 Предохранительные устройства

- ЕС-вентилятор защищен от перегрузки и превышения температуры с помощью встроенной электроники.

- Агрегат имеет встроенные беспотенциальные контакты на клеммах 3 – 5, с помощью которых могут быть считаны системные сообщения теплообменника, например, с помощью ПЛК (2 нормально разомкнутых контакта).

- Теплообменник имеет встроенную систему предупреждения об утечке и конденсате. В дополнении к этому агрегат имеет отвод конденсата, который крепится к полу.

3.2.5 Образование конденсата

При высокой влажности воздуха и низкой температуре подаваемой воды, на теплообменнике может образовываться конденсат.

При помощи сливной трубки в поддоне теплообменника конденсат, который может образовываться на теплообменнике (при высокой влажности, низкой температуре воды) выводится из агрегата наружу. При этом к штуцеру для отвода конденсата следует подключить шланг (см. раздел 4.3.3 "Подключение отвода конденсата"). На пути отвода конденсата не должно быть препятствий. При отводе конденсата необходимо обеспечить прокладку шланга без перегибов и проверить возможность отвода. Шланги для конденсата доступны в виде стандартных комплектов (см. также каталог Rittal).

3.2.6 Контроль утечек

Если происходит разгерметизация трубопровода в водяном контуре теплообменника, подача охлаждающей воды перекрывается магнитным клапаном, переключается беспотенциальный контакт реле, а вентиляторы отключаются. На дисплее появляется предупреждающее сообщение "A08".

3.2.7 Концевой выключатель двери

К теплообменнику можно подключить концевой выключатель двери. Концевой выключатель двери не входит в комплект поставки (комплектующие, Арт. № 4127.010).

Концевой выключатель обеспечивает, чтобы при открытой двери шкафа (контакты 1 и 2 замкнуты) вентилятор и магнитный клапан теплообменника отключались примерно через 15 секунд после открытия двери. Благодаря этому предотвращается образование конденсата внутри шкафа при открытой двери.

Вентилятор после закрытия двери запускается примерно через 15 секунд. Подключение осуществляется через клеммы 1 и 2. Напряжение питания реле подается от встроенного блока питания; ток ок. 30 мА DC.



Указание:

Концевой выключатель должен подключаться беспотенциально. Внешнее напряжение не допускается!

3.2.8 Дополнительный порт X3



Указание:

На контакты разъема подается низкое напряжение (не является безопасным согласно EN 60 335).

К 9-полюсному штекеру SUB-D X3 Вы можете подключить дополнительную интерфейсную карту для интеграции теплообменника в вышестоящие системы мониторинга (см. комплектующие, интерфейсная карта, арт. № 3124.200).

3.3 Использование согласно назначению

Воздухо-водяные теплообменники Rittal разработаны и созданы в соответствии с новейшим техническим уровнем и действующими правилами техники безопасности. Несмотря на это, при ненадлежащем использовании, могут возникнуть ситуации, подвергающие опасности здоровье и жизнь человека или приводящие к материальному ущербу. Агрегат следует использовать только для охлаждения распределительных шкафов. Использование в других целях не соответствует его прямому назначению. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие таких действий или вследствие некачественного монтажа, подключения и обслуживания.

4 Установка

RU

Ответственность в таком случае ложится на пользователя. Использование согласно назначению включает в себя также соблюдение всей действующей документации и предписаний по проведению проверок и технического обслуживания.

3.4 Комплект поставки

Агрегат поставляется в полностью смонтированном состоянии.

■ Следует проверить комплектность поставки.

Кол-во	Наименование
1	Воздухо-водяной теплообменник
1	Пакет с принадлежностями:
1	– Руководство по монтажу, установке и эксплуатации

Таб. 1: Комплект поставки

4 Установка

4.1 Меры безопасности



Предупреждение!

При переноске вручную обращайтесь внимание на максимально допустимый вес. При необходимости используйте подъемное устройство.



Предупреждение!

Работы с электрическими установками и оборудованием разрешено проводить только специалистам по электротехнике или прошедшему инструктаж персоналу под руководством и надзором специалиста по электротехнике, в соответствии с электротехническими правилами. Подключение воздухо-водяного теплообменника разрешается проводить вышеуказанным лицам только после прочтения данной информации! Необходимо использовать изолированный инструмент. Необходимо соблюдать указания по подключению компетентного энергопредприятия. Воздухо-водяной теплообменник должен быть подключен к сети питания через многополюсное разьединительное устройство с категорией перенапряжения III (МЭК 61 058-1). Воздухо-водяной теплообменник является обесточенным только при отключении всех источников напряжения!

4.2 Требования к месту установки

- При выборе места установки шкафа необходимо учитывать следующие указания:
 - Воздухо-водяной теплообменник необходимо устанавливать и эксплуатировать в вертикальном положении.
 - Температура окружающей среды не должна превышать +70°C.
 - Должна быть обеспечена возможность отвода конденсата (см. раздел 4.3.3 "Подключение отвода конденсата").
 - Необходимо обеспечить подвод и отвод охлаждающей воды (см. раздел 4.4 "Подключение воды").
 - Необходимо обеспечить питание вентилятора, соответствующее указанному на заводской табличке.
 - Для обеспечения удобства сервиса перед дверью необходимо обеспечить свободное пространство 1 м.

4.3 Порядок монтажа

4.3.1 Указания по монтажу

- Обратите внимание на целостность упаковки. Любое повреждение упаковки может стать причиной выхода агрегата из строя.
 - Шкаф должен быть полностью герметичен (IP 54). При недостаточной герметичности может увеличиться количество конденсата.
 - Ничто не должно препятствовать входу и выходу воздуха из агрегата;
- При расположении электронного оборудования внутри шкафа обратите внимание на то, чтобы поток холодного воздуха из теплообменника не был направлен непосредственно на активное оборудование.

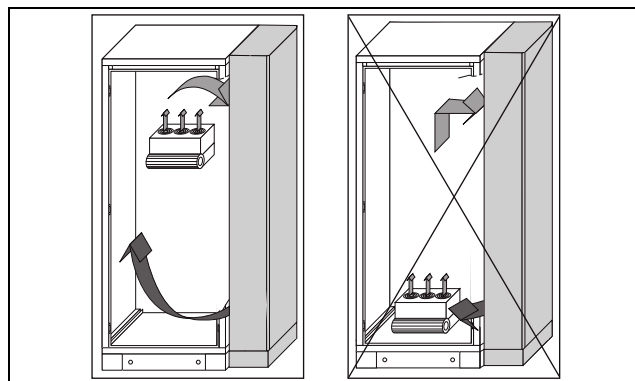


Рис. 3: Не направлять поток холодного воздуха на активные компоненты

- Убедитесь, что поток холодного воздуха не пересекается с потоком теплого воздуха, исходящего от активного оборудования, например, преобразователей частоты. Это может привести к короткому замыканию потока и снизить мощность охлаждения, а в некоторых случаях даже послужить причиной отключе-

ния теплообменника вследствие срабатывания встроенных предохранительных систем.

- Особо следует обратить внимание на воздушный поток собственных вентиляторов в оборудовании (рис. 3).
- Никогда не устанавливайте воздухо-водяной теплообменник непосредственно за монтажной панелью.
Если иной вариант монтажа не возможен, необходимо принять соответствующие меры для оптимизации тока воздуха.
- Следите за равномерной циркуляцией воздуха внутри шкафа.
Отверстия для входа и выхода воздуха ни в коем случае нельзя блокировать, т. к. это приведет к снижению мощности охлаждения.
- Отмерьте расстояние до электронных компонентов и других деталей, установленных в шкафу, чтобы обеспечить необходимую циркуляцию воздуха.

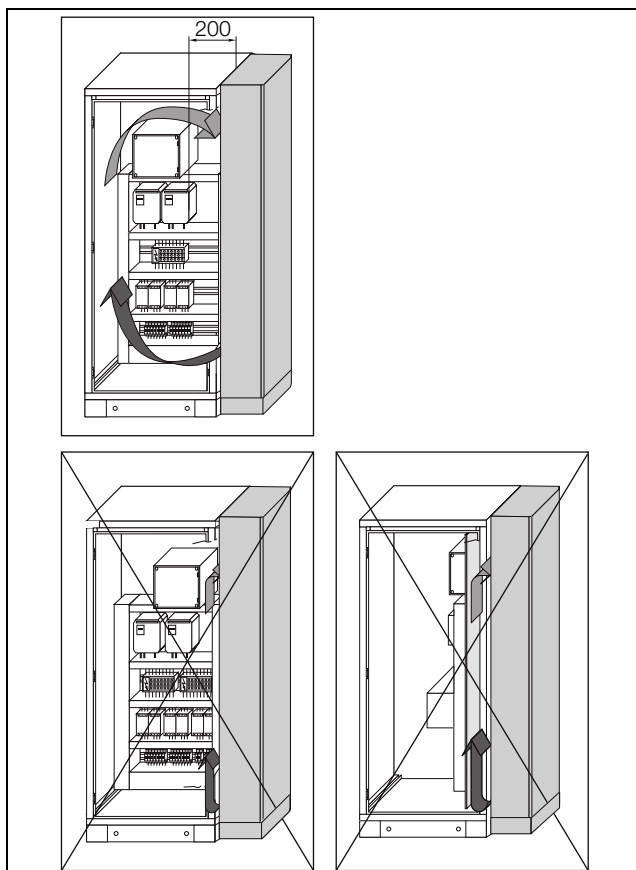


Рис. 4: Целенаправленная циркуляция воздуха в шкафу

4.3.2 Возможности монтажа

Корпус воздухо-водяного теплообменника может быть расположен слева, справа или между имеющимися шкафами TS 8 (следует учитывать размеры TS 8!).



Указание:

Используйте доступный в комплектующих Rittal крепежный материал, чтобы обеспечить надежное соединение.

Соединение слева или справа

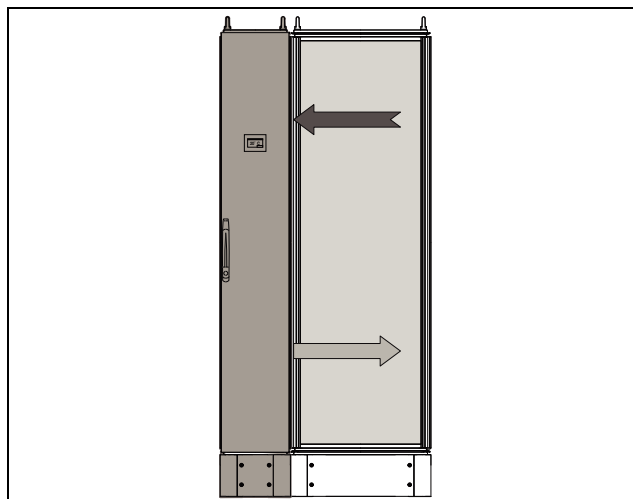


Рис. 5: Соединение слева или справа

Если теплообменник подсоединяется справа или слева, то левая или правая сторона теплообменника должна быть закрыта боковой стенкой для TS 8 (арт. № 8106.235 для SK 3378.200 или 8108.235 для SK 3378.280).

Соединение внутри ряда шкафов

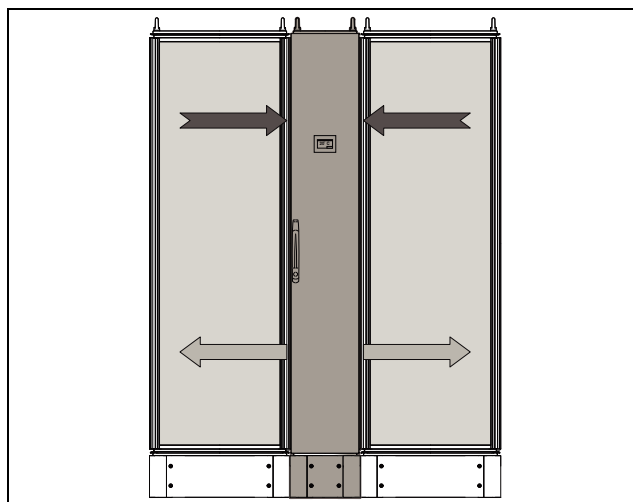


Рис. 6: Соединение внутри ряда шкафов

При монтаже внутри ряда шкафов не требуется закрытия теплообменника слева или справа.

4 Установка

RU

Соединение между двумя шкафом TS 8

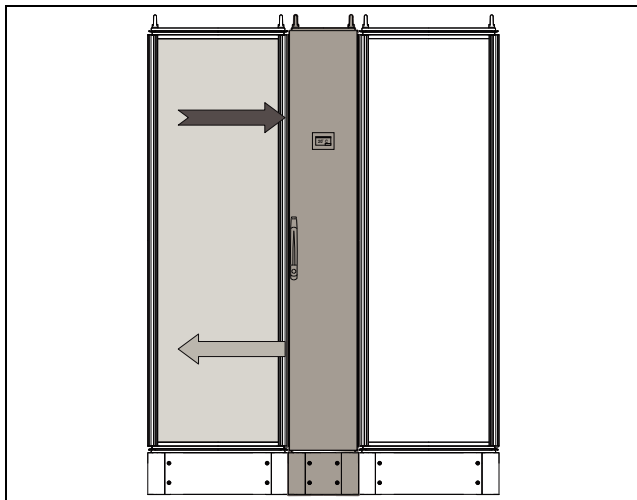


Рис. 7: Соединение между двумя шкафами TS 8

Если теплообменник располагается между двумя шкафами TS 8 и используется только одна сторона для охлаждения, то отверстие для выхода воздуха опционально закрывается металлической крышкой.



Указание:

Шкаф должен быть герметичен со всех сторон. Особенно в области ввода кабеля и основания шкафа.



Указание:

Воздухо-водяной теплообменник может быть смонтирован на систему цоколей (см. также комплектующие в Каталоге Rittal).

4.3.3 Подключение отвода конденсата

К теплообменнику может быть подключен гибкий шланг для отвода конденсата, Ø 12 мм (1/2"), который, при необходимости, может быть выведен во внешнюю емкость для сбора конденсата.

Отвод конденсата

- должен быть выполнен соответствующим образом, с возрастающим уклоном (без образования затора),
- должен быть проложен без изгибов,
- при удлинении не должен уменьшаться его диаметр.

Шланг для конденсата (3301.612), емкость для сбора конденсата (3301.600), а также внешний испаритель конденсата (3301.500 или 3301.505) доступны в комплектующих (см. также комплектующие в Каталоге Rittal).

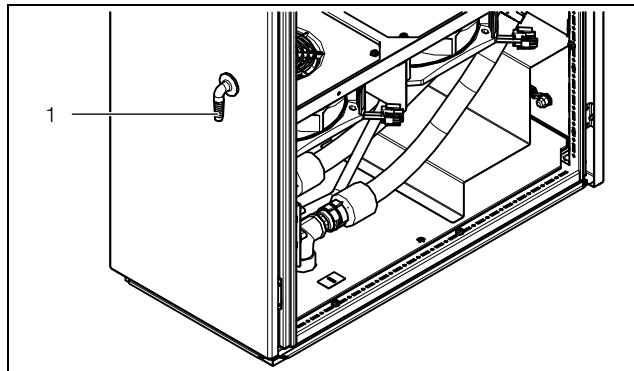


Рис. 8: Подключение отвода конденсата

Обозначения

1 Подключение отвода конденсата

- Подсоедините подходящий шланг к штуцеру для отвода конденсата (в нижней части двери) и закрепите его с помощью хомута (с моментом затяжки 2 Нм).
- Проложите шланг для отвода конденсата напр. к отводу.

4.4 Подключение воды

Водяные шланги могут быть подключены с верхней и нижней стороны агрегата (внутренняя резьба 3/4").

- Сначала демонтируйте заглушки с помощью гаечного ключа SW 22.

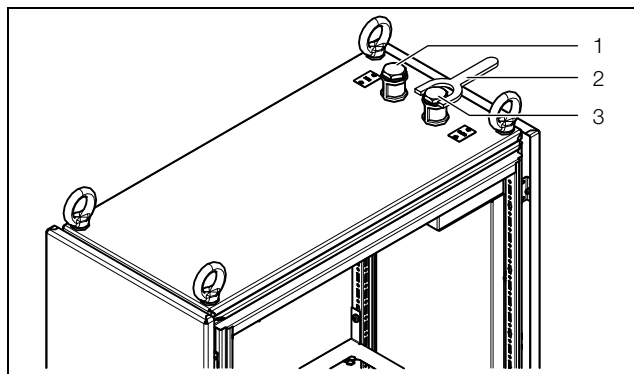


Рис. 9: Демонтаж заглушек сверху

Обозначения

1 Вход воды сверху
2 Гаечный ключ
3 Выход воды сверху

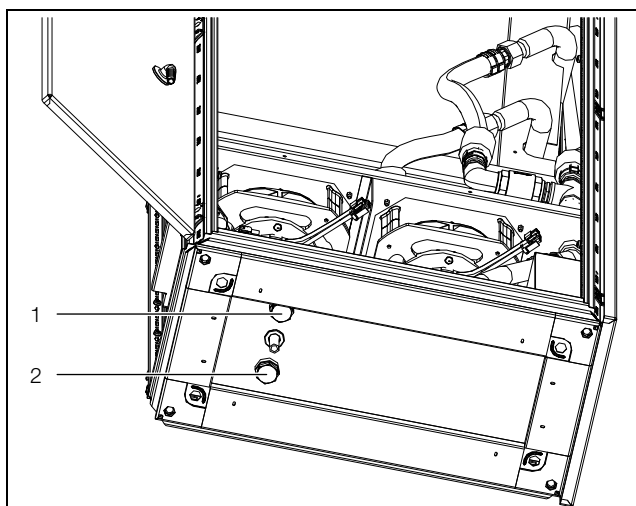


Рис. 10: Демонтаж заглушек снизу

Обозначения

- 1 Выход воды снизу
2 Вход воды снизу

Шланг охлаждающей воды

- должен быть проложен без изгибов,
- при удлинении не должен уменьшаться диаметр,
- при необходимости изолирован.

**Предупреждение!**

Перед открытием бокса подключения и работами на водяном контуре, отключите питание воздухо-водяного теплообменника и обеспечьте защиту от непреднамеренного включения.

**Указание:**

Температуру подаваемой воды необходимо выбирать таким образом, чтобы в охлаждаемом шкафу не происходило критического образования конденсата.

**Указание:**

Водяной контур следует защищать от загрязнений и избыточного давления (макс. допустимое рабочее давление 10 бар).

**Указание:**

Объемный расход >3000 л/ч может привести к повреждению агрегата! Необходимо принять меры по регулированию объемного расхода, напр. выравнивающие клапана. Повреждения, вызванные слишком высоким объемным расходом, не покрываются гарантией со стороны Rittal.

**Указание:**

При объемном расходе >3000 л/ч не достигается повышения мощности охлаждения.

**Указание:**

Обращайте внимание на направление потока и проверьте герметичность!

Агрегаты не имеют системы удаления воздуха. Удаление воздуха может производиться через подключения воды в верхней части агрегата (вручную или путем установки дополнительных приспособлений)

4.4.1 Указания по качеству воды

Для надежной эксплуатации обязательно следует соблюдать директивы VGB для воды (VGB-R 455P). Холодная вода не должна вызывать никаких образований отложений или осадка, т. е. она должна иметь незначительную жесткость, в частности, низкую карбонатную жесткость. При обратном охлаждении особенно важно, чтобы вода имела не слишком высокую карбонатную жесткость. С другой стороны, вода не должна быть настолько мягкой, чтобы разъедать материалы. При обратном охлаждении охлаждающей жидкости процентное содержание соли не должно слишком сильно увеличиваться в результате испарения больших объемов воды, поскольку при росте концентрации растворенных веществ возрастает электропроводность, в результате увеличивается коррозирующее воздействие воды.

- Необходимо постоянно добавлять соответствующее количество свежей воды.
- Также необходимо удалять часть обогащенной воды.

Следует придерживаться следующих критериев для охлаждающей воды:

- Вода с содержанием гипса не пригодна для охлаждения, так как это приводит к образованию накипи, которую особенно сложно удалить.
- Кроме того, вода не должна содержать железо и марганец, так как в противном случае возникают отложения, которые оседают в трубах и засоряют их.
- Органические вещества могут содержаться только в незначительных количествах, так как иначе возникают отложения тины и микробиологические препятствия.

4.4.2 Подготовка или обработка воды в системах обратного охлаждения

В зависимости от вида охлаждаемой установки, к теплоносителю предъявляются определенные требования по чистоте. Исходя из вида загрязнения, размера и конструкции системы обратного охлаж-

4 Установка

RU

дения, используется соответствующий метод подготовки и/или обработки воды.

Наиболее часто встречающиеся виды загрязнения и наиболее распространенные методы их устранения в промышленном охлаждении:

Загрязнение воды	Метод
Механическое загрязнение	При промышленном охлаждении: – сетчатый фильтр – гравийный фильтр – цилиндрический фильтр – намывной фильтр
Слишком высокая жесткость	Снижение жесткости путем ионного обмена
Умеренное содержание механических загрязнений и солей жесткости	Добавление в воду стабилизаторов или диспергаторов
Умеренное химическое загрязнение	Добавление в воду ингибиторов и/или замедлителей
Биологическое загрязнение, слизь и водоросли	Добавление в воду биоцидов

Таб. 2: Загрязнения и способы их устранения

4.5 Прокладка токовых шин

Шины и кабели могут быть проложены через агрегат сверху или снизу.

Прокладка сверху



Рис. 11: Прокладка сверху



Указание:

Ни в коем случае не допускается сверление отверстий, например, для держателей шин в защитном кожухе трубопроводов.

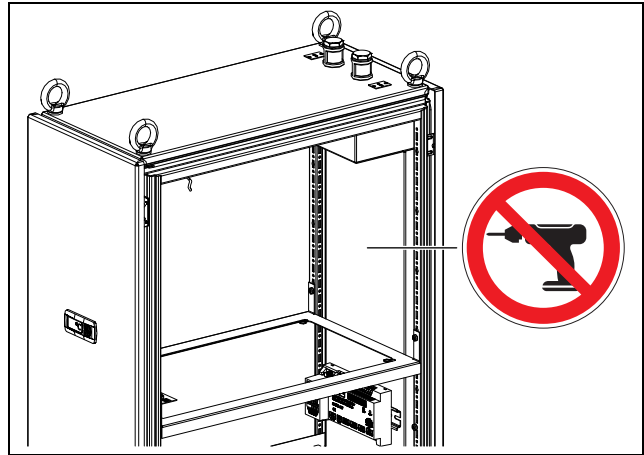


Рис. 12: Защитный кожух трубопроводов

Прокладка снизу

При использовании шинной системы Rittal RiLine можно использовать подготовленные вырезы в основании для прокладки шин N и PE.



Рис. 13: Прокладка снизу

- Сначала сделайте вырез в стенке с помощью изображенного в разделе 13.2 "Чертежи" шаблона.
- Затем выдавите лист стали по разметке.



Внимание!

При невыполнении зачистки отверстий и вырезов имеется опасность пореза, в частности, при монтаже воздухо-водяного теплообменника.



Указание:

При использовании других шинных систем вырезы в области основания необходимо сделать таким образом, чтобы обеспечить сохранение путей утечки и воздушных зазоров согл. DIN EN 61 439.

4.6 Электрическое подключение

4.6.1 Указания по электромонтажу

■ При проведении электромонтажа необходимо соблюдать все предписания, а также предписания уполномоченного предприятия энергоснабжения. Электромонтаж должен производиться согл. DIN EN 61 439 только лицами с соответствующей квалификацией, которые несут ответственность за соблюдение существующих норм и предписаний.

Данные подключения

- Напряжение питающей сети и частота должны соответствовать номинальным значениям, указанным на заводской табличке.
- Теплообменник должен быть подключен к сети через отключающее устройство с категорией перенапряжения III (МЭК 61 058-1), обеспечивающее зазор между контактами не менее 3 мм в отключенном состоянии.
- Со стороны питания нельзя предварительно подсоединять дополнительное регулирование.
- Подключение к сети должно быть оснащено заземлением с низким уровнем помех.

Защита от перенапряжения и нагрузка на сеть

- Агрегат не имеет собственной защиты от перенапряжения. Силами заказчика должны быть приняты меры по защите от грозовых разрядов и перенапряжения. Напряжение питания должно отклоняться от номинального не более чем на $\pm 10\%$.
- Согласно МЭК 61 000-3-11, агрегат можно использовать только на объектах, которые способны выдерживать продолжительную токовую нагрузку (подводящей линии от энергоснабжающего предприятия) более 100 А на фазу и снабжаются напряжением в 400/230 В. При необходимости следует согласовать с электроснабжающим предприятием, что способность выдерживать продолжительную токовую нагрузку достаточно высокая для подключения агрегата.
- ЕС-вентилятор защищен от перегрузки и превышения температуры с помощью встроенной электроники. Это касается моделей с трансформатором, а также агрегатов с трансформаторами, работающих на нестандартном напряжении.
- В качестве защиты линии и оборудования от короткого замыкания, установите указанный на заводской табличке инерционный входной предохранитель (защитный автомат с характеристикой C, автомат защиты двигателя или автомат защиты трансформатора).
- Автомат защиты двигателя/автомат защиты трансформатора необходимо выбрать в соответствии с указаниями на заводской табличке: установите его на минимально указанное значение. Таким образом, будет достигнута наилучшая защита от короткого замыкания.

Воздухо-водяной теплообменник Rittal

Пример: указанный диапазон MS/TS 6,3 – 10 А; настроить на 6,3 А.

Выравнивание потенциалов

Rittal рекомендует подключить к точке выравнивания потенциалов теплообменника провод с номинальным сечением в минимум 6 мм^2 и соединить его с существующей системой защитного заземления. Провод заземления в сетевом кабеле согласно стандарту не заменяет провод для выравнивания потенциалов.

4.6.2 Подключение питания

■ Откройте дверь воздухо-водяного теплообменника и удалите защитную панель с бокса подключений электроники.

На задней стороне защитной панели находится плата для подключения питания

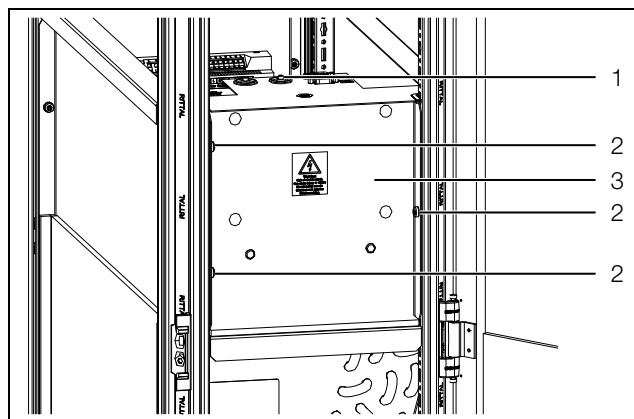


Рис. 14: Демонтаж защитной панели

Обозначения

- 1 Ввод кабеля
- 2 Крепежные винты
- 3 Защитная панель

- Введите кабель питания сверху через кабельный ввод.
- Произведите подключение питания согласно электрической схеме за открытой дверью теплообменника.

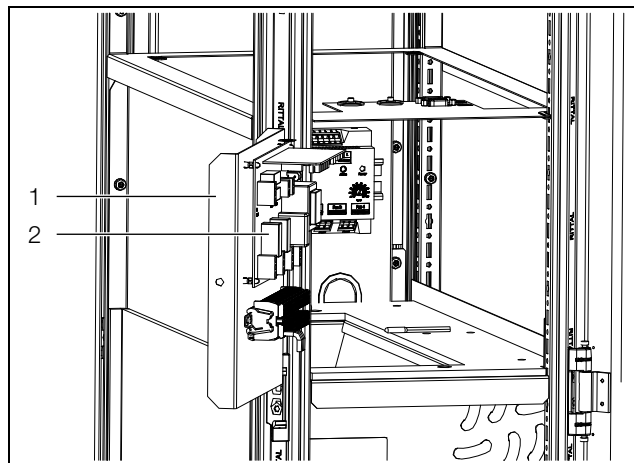


Рис. 15: Открытая защитная панель

Обозначения

- 1 Защитная панель
- 2 Плата с задней стороны

5 Ввод в эксплуатацию

RU

- Закройте бокс для подключений с помощью заглушки.
- При подключении теплообменника согласно NFPA 70 (NEC):
- Для подключения питания необходимо использовать только медные провода (Use Copper Conductors Only!).
- Если Вы желаете обрабатывать системные сообщения теплообменника, поступающие через системное сигнальное реле, необходимо дополнительно подключить соответствующий низковольтный провод к соответствующим клеммам (см. раздел 13.3 "Электрическая схема").



Предупреждение!
Подключение напряжения можно производить только тогда, когда защитная панель бокса подключения полностью закрыта.

5 Ввод в эксплуатацию

- После завершения всех монтажных работ и подключения кабелей включите подачу тока на воздушно-водяной теплообменник.
- Теплообменник начнет работать: В течении ок. 2 секунд будет отображаться версия ПО контроллера, потом 7-сегментный дисплей покажет внутреннюю температуру шкафа.
- После этого можно начать производить индивидуальные настройки агрегата, например, задать температурный режим или назначить адрес и т. д. (см. раздел 6 "Управление").

6 Управление

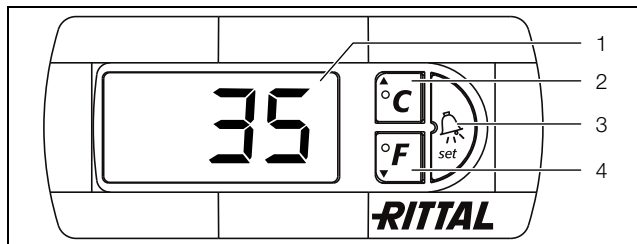


Рис. 16: Сообщения дисплея и анализ системы, e-комфортный контроллер

Обозначения

- 1 7-сегментный индикатор
- 2 Кнопка программирования и одновременно индикатор установленной единицы измерения температуры (градусы Цельсия)
- 3 Кнопка Set
- 4 Кнопка программирования и одновременно индикатор установленной единицы измерения температуры (градусы Фаренгейта)

6.1 Свойства

- Функция концевого выключателя двери
- Контроль всех двигателей (вентилятор)
- Функция "Master/Slave" для макс. 10 агрегатов. Один из агрегатов назначается т. н. Master-агрегата-

том. При достижении требуемой температуры одним из Slave-агрегатов или при открывании двери, соответствующий Slave-агрегат сообщает это Master-агрегату, который включает или отключает все остальные теплообменники.

- Гистерезис срабатывания: настраиваемый от 2 до 10 К, по умолчанию настроен на 5 К.
- Визуализация актуальной температуры внутри шкафа, а также сообщения об ошибках на 7-сегментом индикаторе.

Теплообменник работает автоматически, т. е. после включения электропитания начинает непрерывно работать вентилятор (см. рис. 2, поз. 3), создавая постоянную циркуляцию воздуха внутри шкафа. Вентилятор и магнитный клапан управляются e-комфортным контроллером. e-комфортный контроллер оснащен 7-сегментным дисплеем (рис. 16, поз. 1). После включения электропитания на нем в течение примерно 2 секунд отображается актуальная версия программного обеспечения. В нормальном режиме работы дисплей отображает температуру (в градусах Цельсия или градусах Фаренгейта) и сообщения об ошибках. Актуальная температура внутри шкафа обычно отображается на дисплее непрерывно. Сообщения об ошибках отображаются поочередно с актуальной температурой. Программирование агрегата производится кнопками 2 – 4 (рис. 16). Параметры программирования также отображаются на дисплее.

6.2 Запуск в тестовом режиме

e-комфортный контроллер обладает функцией тестирования, при которой теплообменник работает в режиме охлаждения независимо от заданной температуры и положения концевого выключателя.

- Нажмите одновременно кнопки 2 (°C) и 3 ("Set") (рис. 16) и удерживайте минимум 5 сек.
- Теплообменник начнет работать. Через примерно 5 минут или по достижении 15°C тестовый режим завершается. Агрегат отключается и переходит в нормальный режим работы.

6.3 Общие указания по программированию

Кнопки 2, 3 и 4 (рис. 16) позволяют изменять параметры в заданных диапазонах (мин. значение, макс. значение).

В таблицах 3 и 4 показано, какие параметры могут быть изменены. На рис. 20 показано, какие кнопки необходимо для этого нажимать.



Указание по гистерезису срабатывания: При малом гистерезисе и следовательно коротких циклах включения-выключения существует опасность недостаточного охлаждения или охлаждения только отдельных секций шкафа.



Указание по требуемой температуре:
Требуемая температура на e-комфортном контроллере по умолчанию установлена на +35°C. В целях экономии энергии следует устанавливать температуру не ниже, чем действительно требуется.

Принцип программирования всех изменяемых параметров одинаков.

Для перехода в режим программирования необходимо:

- Нажать кнопку 3 ("Set") и удерживать ее в течение примерно 5 секунд.

Теперь контроллер находится в режиме программирования.

Если в режиме программирования не нажимать ни одной кнопки в течение примерно 30 секунд, дисплей начнет мигать, после чего контроллер вернется в нормальный режим работы. Сообщение "Esc" сигнализирует, что все сделанные изменения не сохранились.

- Нажмите кнопку программирования ▲ (°C) или ▼ (°F) для переключения между настраиваемыми параметрами (см. таблицы 3 и 4).

- Нажмите кнопку 3 ("Set") для выбора изменяемого параметра.

Будет отображено актуальное значение этого параметра.

- Нажмите кнопку программирования "▲" (°C) или "▼" (°F).

Появится надпись "Cod". Для изменения параметра Вам необходимо ввести код авторизации "22".

- Нажмите кнопку программирования "▲" (°C) и удерживайте, пока не появится "22".

- Нажмите кнопку 3 ("Set") для подтверждения кода. Теперь Вы сможете изменить параметр в заданном диапазоне.

- Нажимайте одну из кнопок программирования ▲ (°C) или ▼ (°F) до тех пор, пока не появится желаемое значение.

- Нажмите кнопку 3 ("Set") для подтверждения изменений.

Тем же способом Вы сможете изменить другие параметры. Код авторизации "22" повторно задавать не требуется.

- Для выхода из режима программирования нажмите повторно кнопку 3 ("Set") и удерживайте ее в течение 5 сек.

На дисплее появится надпись "Acc", сигнализирующая о сохранении изменений. После этого дисплей перейдет в нормальный режим (отображение внутренней температуры шкафа).

Программирование e-комфортного контроллера можно производить и через диагностическое программное обеспечение (арт. № 3159.100), в комплект поставки которого входит соединительный

кабель для компьютера. В качестве порта служит штекер соединительного кабеля, подключаемый с задней стороны дисплея контроллера.

6.4 Есо-режим

Все теплообменники Rittal TopTherm с e-комфортным контроллером и версией программного обеспечения от 3.2 поддерживают энергосберегающий Есо-режим, который в состоянии поставки активирован.

Есо-режим служит для экономии потребляемой электроэнергии при отсутствующей или небольшой тепловой нагрузке в шкафу (напр. в режиме ожидания, отключения оборудования или во время выходов). При этом производится автоматическое отключение вентилятора испарителя во внутреннем контуре, если актуальная температура внутри шкафа падает на 10 К ниже установленной требуемой температуры. Для того, чтобы обеспечить достоверное измерение внутренней температуры, вентилятор включается циклами по 30 сек. каждые 10 мин. (см. рис. 17). Если внутренняя температура вновь достигнет значения, на 5 К ниже установленной требуемой температуры, вентилятор вновь начинает работать непрерывно.

При необходимости, Есо-режим может быть отключен с помощью дисплея. Для этого соответствующий параметр необходимо изменить с 1 на 0 (см. таб. 3). При этом вентилятор будет работать непрерывно.

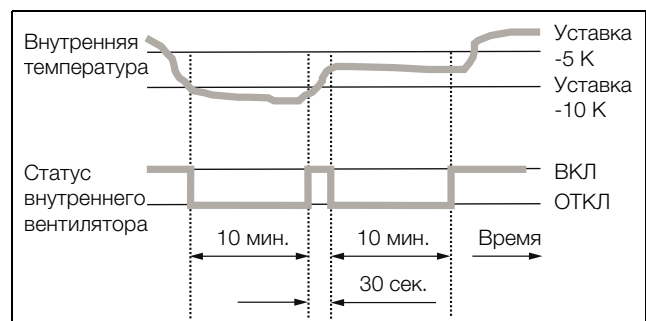


Рис. 17: Диаграмма Есо-режима

6.5 Изменяемые параметры

См. также рис. 20.

Уровень	Индикация	Параметр	Мин. знач.	Макс. знач.	По умолчанию	Описание
1	St	Заданное значение требуемой температуры внутри шкафа T _i	20	55	35	Требуемое значение температуры внутри шкафа по умолчанию установлено на 35°C и изменяется в пределах от 20 °C до 55°C
2	Mod	Режим регулирования температуры	0	1	0	Настройка режима регулирования. Регулирование температуры по умолчанию производится магнитным клапаном (0). При этом возможно регулирование температуры включением-отключением внутреннего вентилятора (1); магнитный клапан при этом постоянно открыт. Для использования этого режима необходимо параметр ECO изменить с 1 (вкл) на 0 (откл).
3	Ad	Адрес Master/ Slave	0	19	0	См. раздел 6.9 "Настройка адреса Master- или Slave- агрегата"
4	CF	Переключение °C/°F	0	1	0	Отображение температуры можно изменить с °C (0) на °F (1). Используемые единицы измерения отображаются соответствующим светодиодом.
5	H1	Настройка гистерезиса срабатывания	2	10	5	По умолчанию гистерезис срабатывания теплообменника составляет 5 К. Изменение этого параметра должно быть согласовано с производителем. Обратитесь к нам.
6	H2	Разность температур для сообщения A2	3	15	5	При повышении внутренней температуры на 5 К выше установленной, выдается сообщение об ошибке A2 (превышение внутренней температуры) на дисплее. При необходимости Вы можете изменить значение разности в диапазоне от 3 до 15 К.
26	ECO	Управление в Eco-режиме	0	1	1	Eco-режим ОТКЛ: 0 / Eco-режим ВКЛ: 1

Таб. 3: Изменяемые параметры

6.6 Подключение к системе шин

Через последовательный порт X2 вы можете соединить между собой до 10 теплообменников, с помощью шинного кабеля (арт. № 3124.100)



Указание:

На контакты разъема X2 подается низкое напряжение (не является безопасным согласно EN 60 335335).

При соединении необходимо соблюдать следующее:

- Соединение теплообменников проводить в обесточенном состоянии.
- Обеспечить достаточную электрическую изоляцию.
- Не прокладывать шинный кабель параллельно питающему кабелю.
- Провода должны быть максимально короткими.

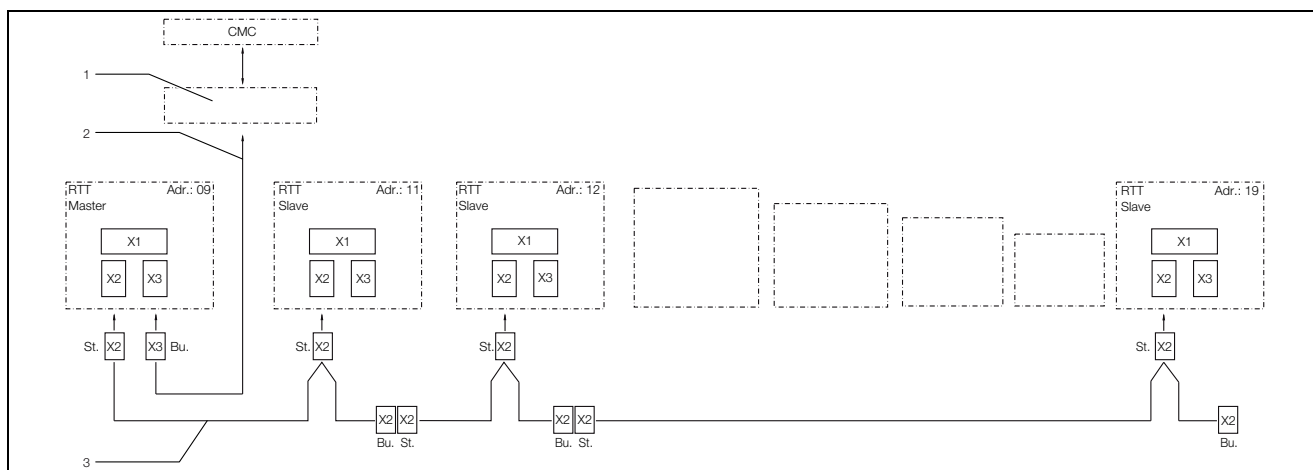


Рис. 18: Пример подключения: режим Master/Slave

Обозначения

- 1 Последовательный порт
 2 Последовательный интерфейсный кабель
 3 Интерфейсный кабель Master-Slave (арт. № 3124.100)
 RTT Воздухо-водяной теплообменник Rittal TopTherm
 X1 Подключение к сети/концевой выключатель/сигнал тревоги

- X2 Подключение Master-Slave Sub-D 9-пол.
 X3 Последовательный порт Sub-D, 9-пол.
 St. Штекер Sub-D, 9-пол.
 Bu. Разъем Sub-D, 9-пол.
 Adr. Адрес

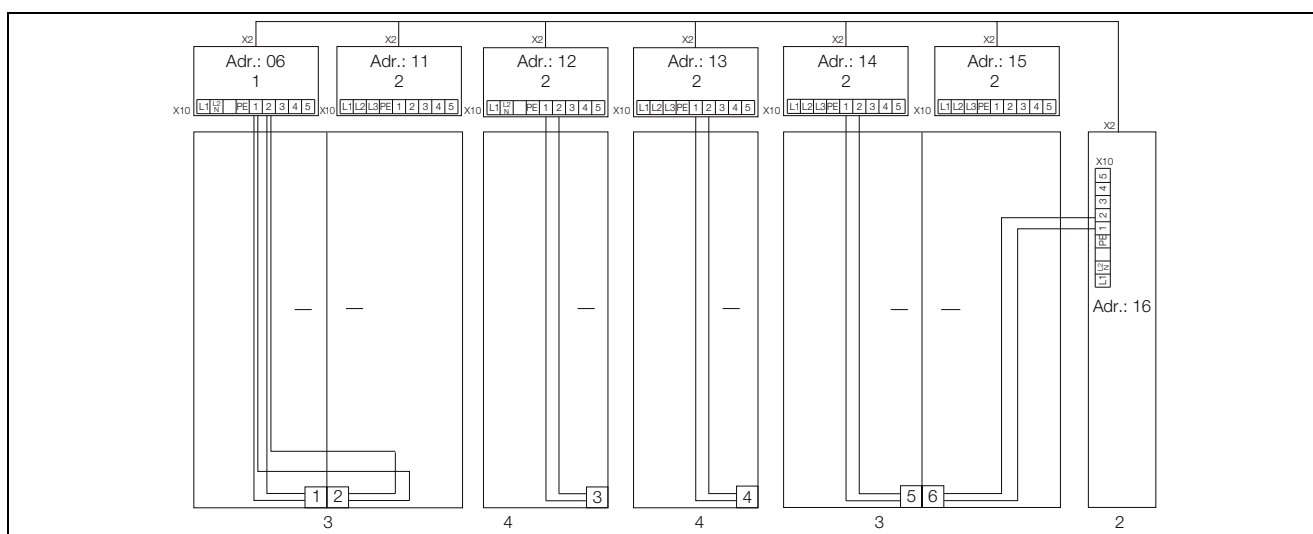


Рис. 19: Пример подключения: концевой выключатель двери и режим Master-Slave

Обозначения

- 1 Master-теплообменник
 2 Slave-теплообменник
 3 Распределительный шкаф, двухдверный, с двумя концевыми выключателями
 4 Распределительный шкаф с концевым выключателем

6.7 Программирование – обзор е-комфортного контроллера

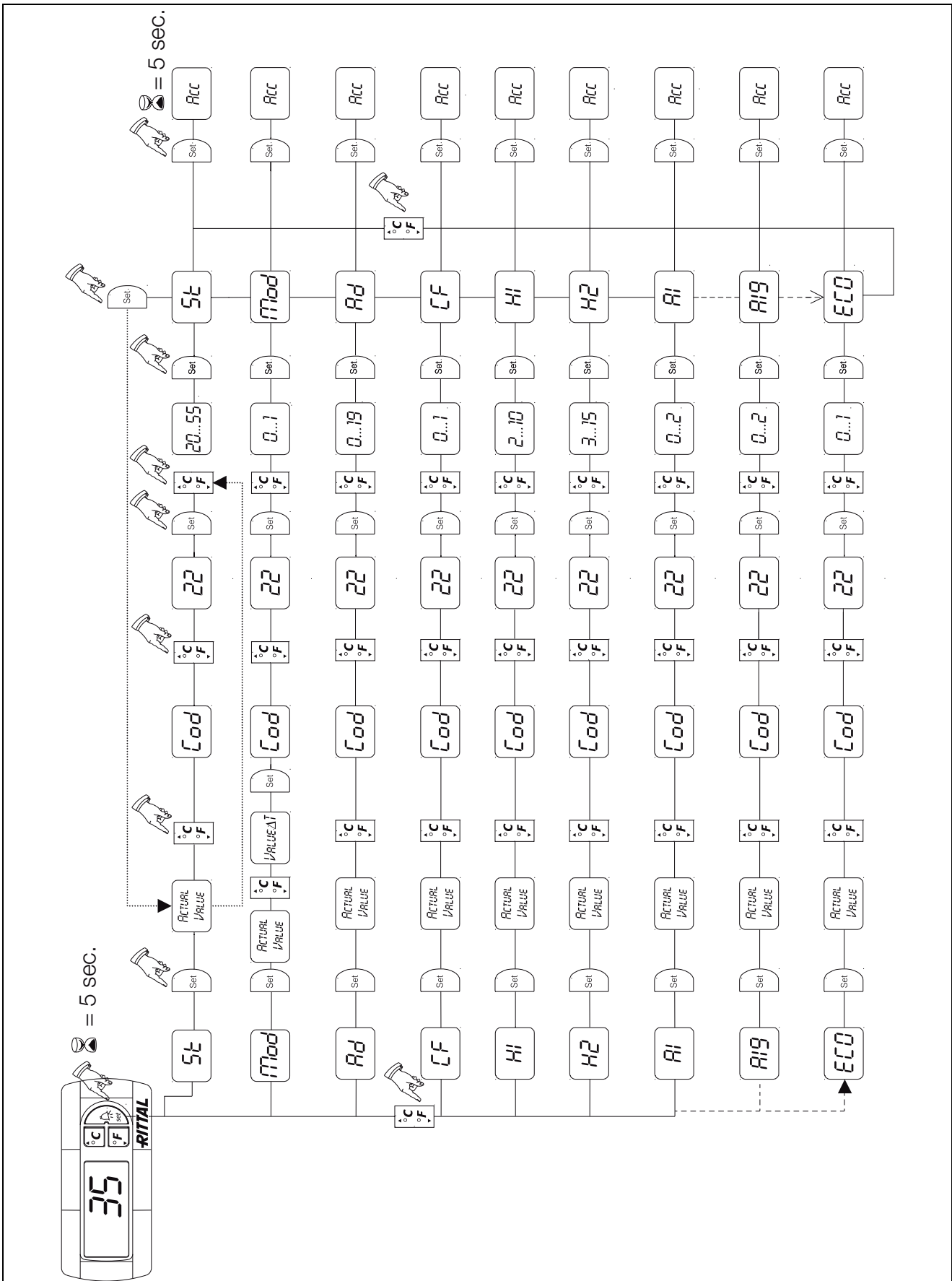


Рис. 20: Программирование – обзор е-комфортного контроллера

6.8 Определение системных сообщений для анализа

Системные сообщения отображаются на дисплее e-комфортного контроллера в виде кода от A1 до A20, а также E0.

Детальное описание системных сообщений Вы найдете в разделе 6.10 "Анализ системных сообщений" (см. также стр. 20).

Уровень	Индикация	Мин. знач.	Макс. знач.	По умолчанию	Тип или место ошибки
7	A01	0	2	0	Открыта дверь шкафа
8	A02	0	2	0	Превышение допустимой температуры внутри шкафа
9	A08	0	2	1	Предупреждение о конденсате
10	A10	0	2	1	Вентилятор заблокирован или неисправен
11	A16	0	2	1	Датчик внутренней температуры
12	A18	0	2	1	EPROM СППЗУ
13	A19	0	2	0	LAN/Master-Slave
14	A20	0	2	0	Падение напряжения

Таб. 4: Системные сообщения, выводимые на реле

Системные сообщения A01 – A20 Вы можете дополнительно выводить на два беспотенциальных сигнальных реле. Для этого необходимо присвоить каждое системное сообщение одному из двух сигнальных реле. Сигнальное реле с нормально разомкнутыми контактами: см. схемы подключения в разделе 4.6.2 "Подключение питания":

- Клемма 3: НР (нормально разомкнутое, реле 2)
- Клемма 4: подключение питающего напряжения сигнального реле
- Клемма 5: НР (нормально разомкнутое, реле 1)

Определения НЗ и НР относятся к состоянию при отключенном питании. При подключения питания к теплообменнику, оба реле (реле 1 и 2) замыкаются. Это нормальное рабочее состояние теплообменника. При появлении системного сообщения или отключении питания, реле изменяет своё состояние и контакты размыкаются.

Присваивание системных сообщений

- **0:** системное сообщение не выводится на сигнальное реле, а отображается только на дисплее.
- **1:** системное сообщение выводится на реле 1
- **2:** системное сообщение выводится на реле 2
- **3:** системное сообщение не выводится на реле и не отображается на дисплее (настройка только с помощью ПО RiDiag)

6.9 Настройка адреса Master- или Slave-агрегата

При соединении нескольких теплообменников (макс. 10), необходимо один из них определить как "Master", а все остальные как "Slave". Для этого необходимо присвоить каждому теплообменнику определенный идентификатор (адрес), который будет идентифицировать теплообменник в сети.

При достижении требуемой температуры одним из Slave-агрегатов или при открывании двери, соответствующий Slave-агрегат сообщает это Master-агрегату, который отключает все остальные теплообменники.



Указание:

- Master-агрегатом может являться только один агрегат, а его адрес должен соответствовать количеству подключенных Slave-агрегатов.
- Slave-агрегаты должны иметь различные адреса.
- Адреса должны нумероваться в возрастающем порядке и не содержать пробелов.

На **Master-теплообменнике** (00 = заводская настройка) необходимо установить, сколько Slave-агрегатов находятся в сети:

- 01: Master с 1 Slave-теплообменником
- 02: Master с 2 Slave-теплообменниками
- 03: Master с 3 Slave-теплообменниками
- 04: Master с 4 Slave-теплообменниками
- 05: Master с 5 Slave-теплообменниками
- 06: Master с 6 Slave-теплообменниками
- 07: Master с 7 Slave-теплообменниками
- 08: Master с 8 Slave-теплообменниками
- 09: Master с 9 Slave-теплообменниками

На **Slave-теплообменнике** (00 = заводская настройка) необходимо установить адрес:

- 11: Slave-теплообменник № 1
- 12: Slave-теплообменник № 2
- 13: Slave-теплообменник № 3

7 Проверка и обслуживание

RU

- 14: Slave-теплообменник № 4
- 15: Slave-теплообменник № 5
- 16: Slave-теплообменник № 6
- 17: Slave-теплообменник № 7
- 18: Slave-теплообменник № 8
- 19: Slave-теплообменник № 9

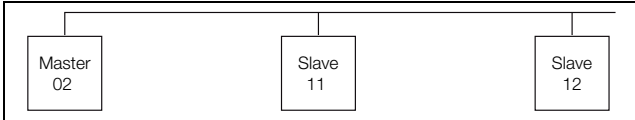


Рис. 21: Соединение Master/Slave (пример)

Настройку адреса см. в разделе 6.5 "Изменяемые параметры" или разделе 6.7 "Программирование – обзор e-комфортного контроллера", параметр "Ad".

6.10 Анализ системных сообщений

Системные сообщения отображаются на дисплее e-комфортного контроллера в виде номера.

Индикация	Системное сообщение	Возможная причина	Меры по устранению неисправности
A01	Открыта дверь шкафа	Открыта дверь либо неправильно установлен концевой выключатель	Закрывать дверь, правильно установить концевой выключатель, проверить подключение
A02	Превышение допустимой температуры внутри шкафа	Недостаточная мощность охлаждения/агрегат неверно подобран	Проверить мощность охлаждения
A08	Предупреждение о конденсате	Отвод конденсата перегнут или забит	Проверить отвод конденсата, устранить перегибы или засоры в шланге
A10	Вентилятор	Заблокирован или дефект	Разблокировать или заменить
A16	Датчик внутренней температуры	Обрыв или короткое замыкание	Заменить
A18	Ошибка ПЗУ	Установлена новая плата	Необходимо обновление программного обеспечения (только после установки платы с новой версией ПО): используя код 22 войти в режим программирования; нажать кнопку 1 и подтвердить нажатием "Set", пока не появится "Acc". Теперь отключить агрегат от сети и подключить заново.
A19	LAN/Master-Slave	Master и Slave-агрегаты не соединены	Проверить соединение либо кабель
A20	Падение напряжения	Сообщение не отображается	Событие записывается в файл журнала
E0	Сообщение дисплея	Разрыв соединения между дисплеем и платой управления	Сброс: Отключить электропитание и через 2 секунды включить обратно
		Дефект кабеля, отсоединение разъема	Заменить плату

Таб. 5: Устранение неисправностей при e-комфортном контроллере

7 Проверка и обслуживание



Предупреждение!

Перед открытием бокса подключения и работами на водяном контуре отключите питание теплообменника и обеспечьте защиту от включения.

7.1 Общие положения

Воздухо-водяной теплообменник не требует значительного обслуживания. Водяной контур проверен на герметичность на заводе-изготовителе и была проведена проверка функций.

Встроенный вентилятор имеет шарикоподшипники, защищен от влаги и пыли, имеет датчик температуры и не нуждается в обслуживании. Ожидаемый срок службы составляет не менее 60 000 часов. Таким образом, теплообменник не нуждается в значительном обслуживании. При загрязненной воде необходимо использовать фильтр. Интервал технического обслуживания: 2 000 часов эксплуатации.



Внимание!

Никогда не используйте горючие жидкости для чистки воздухо-водяного теплообменника.

Порядок проведения технического обслуживания:

- Проверить уровень загрязнения.
- Проверить уровень шума от вентилятора.

7.2 Замена вентилятора

- Откройте дверь теплообменника.
- Отсоедините в передней части кожуха сигнальный штекер и штекер питания вентилятора, который Вы хотите заменить.

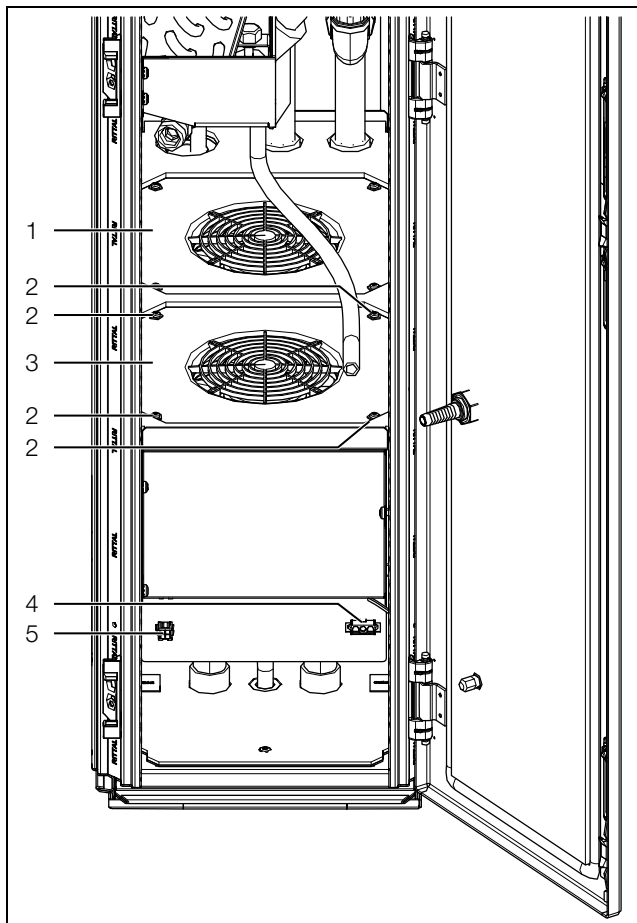


Рис. 22: Замена вентилятора

Обозначения

- 1 Задний вентилятор
- 2 Крепежные винты переднего вентилятора
- 3 Передний вентилятор
- 4 Штекер питания
- 5 Сигнальный штекер

- Отвинтите и удалите четыре крепежных винта вентилятора.
- Извлеките вентилятор из теплообменника по направлению вперед и вверх.
- Смонтируйте новый вентилятор в обратной последовательности.

8 Опорожнение, хранение и утилизация



Указание:

Воздухо-водяной теплообменник во время хранения не должен подвергаться воздействию температур выше +70°C.

Во время хранения воздухо-водяной теплообменник должен находиться в вертикальном положении. Утилизация может быть организована силами Rittal.

- Обратитесь к нам.
- При хранении и транспортировке при температурах ниже точки замерзания теплообменник следует опорожнить.
- Откройте штуцеры подачи и отвода на верхней стороне устройства.
- Откройте шаровый кран (рис. 1, поз. 12).
- Откройте магнитный клапан. Для этого нажмите на e-комфортном контроллере одновременно кнопки 2 (°C) и 3 ("Set") (рис. 16) и удерживайте 5 сек. Магнитный клапан при этом открывается на пр. 5 минут.
- Опорожните теплообменник в направлении отвода воды с помощью сжатого воздуха.

9 Технические характеристики

RU

9 Технические характеристики

- Соблюдайте указанные на заводской табличке характеристики электропитания (напряжение и частота).
- Установите входной предохранитель, соответствующий указаниям на заводской табличке.

Технические характеристики		
Общие характеристики		
Арт. №	SK 3378.200	SK 3378.280
Размеры (ширина x высота x глубина) [мм]	300 x 2000 x 600	300 x 2000 x 800
Вес [кг]	106	115
Уровень шума L _p [дБ(А)]	<60	
Мощности охлаждения		
Охлаждающая жидкость	Вода (см. раздел 11 "Гидрологические характеристики")	
Подключение воды	¾" внутренняя резьба	
Полезная мощность охлаждения [Вт] L35 W10, 2000 л/ч	9,5	
Мощность воздушного потока вентиляторов (свободный) [м³/ч]	975 на вентилятор	
Температура подаваемой воды [°C]	>+7...+30	
Допустимое рабочее давление р. макс. [бар]	1...6	
Рабочая температура [°C]	+5...+70	
Диапазон уставок [°C]	+20...+55	
Электрические характеристики		
Тип электрического подключения	Прокладка на клеммных рейках	
Номинальное напряжение [В, ~]	230	
Номинальная частота [Гц]	50/60	
Номинальный ток [А]	2,65/2,62	
Входной предохранитель Т	4	
Номинальная мощность P _{эл} согл. DIN 3168 [Вт]	350/350	
Степень защиты согл. МЭК 60 529	IP 55	
Длительность включения	100 %	

Таб. 6: Технические характеристики

10 Список запасных частей

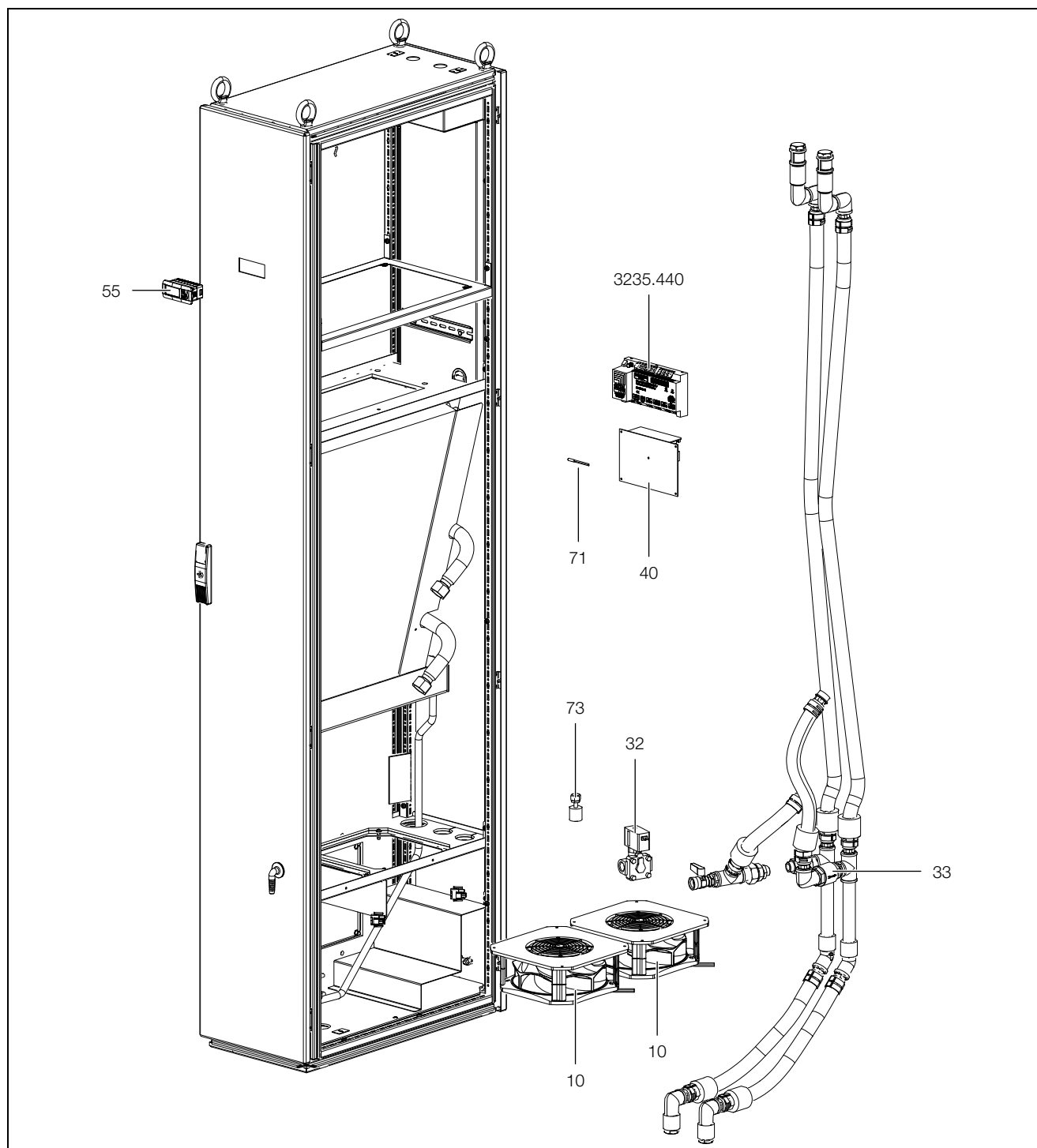


Рис. 23: Запасные части

Обозначения

10	Вентилятор
32	Магнитный клапан
33	Обратный клапан
40	Плата управления
55	Дисплей
71	Датчик температуры
73	Контроль утечки
3235.440	Блок управления для ЕС-вентиляторов (опционально/комплектующие)

**Указание:**

При заказе запчастей, кроме номера запчасти необходимо указать следующее:

- Тип устройства
- Серийный номер
- Дата выпуска

Эти данные можно найти на заводской табличке.

11 Гидрологические характеристики

RU

11 Гидрологические характеристики

Чтобы избежать поломок системы и обеспечить надежную работу, Rittal GmbH & Co. KG рекомендует использовать техническую воду или присадки, свойства которых не отличаются от указанных далее гидрологических данных.

Гидрологические характеристики	Ед.	Граничные значения
Значение pH		7...8,5
Карбонатная жесткость	°dH	>3 ...<8
Свободная угольная кислота	мг/дм ³	8...15
Связанная угольная кислота	мг/дм ³	8...15
Агрессивная угольная кислота	мг/дм ³	свободно
Сульфиды	мг/дм ³	свободно
Кислород	мг/дм ³	<10
Ионы хлоридов	мг/дм ³	<50
Ионы сульфатов	мг/дм ³	<250
Нитраты и нитриты	мг/дм ³	<10
ХПК	мг/дм ³	<7
Аммиак	мг/дм ³	<5
Железо	мг/дм ³	<0,2
Марганец	мг/дм ³	<0,2
Проводимость	мкСм/см	<2200
Остаток при выпаривании	мг/дм ³	<500
Перманганат калия	мг/дм ³	<25
Взвешенные вещества	мг/дм ³	<5
	мг/дм ³	>3...<15; рекомендуется частичная очистка
	мг/дм ³	>15; рекомендуется непрерывная очистка

Таб. 7: Гидрологические характеристики

Полное отсутствие коррозии в условиях испытания свидетельствует о том, что допускается использование растворов с более высоким содержанием соли, обладающих повышенным коррозионным потенциалом (например, морская вода).

12 Пример применения

Параллельное включение четырех воздухо-водяных теплообменников с подачей холодной воды с помощью системы обратного охлаждения.

Перепускные клапаны или управление следует интегрировать в систему обратного охлаждения или в систему трубопроводов на предприятии заказчика.

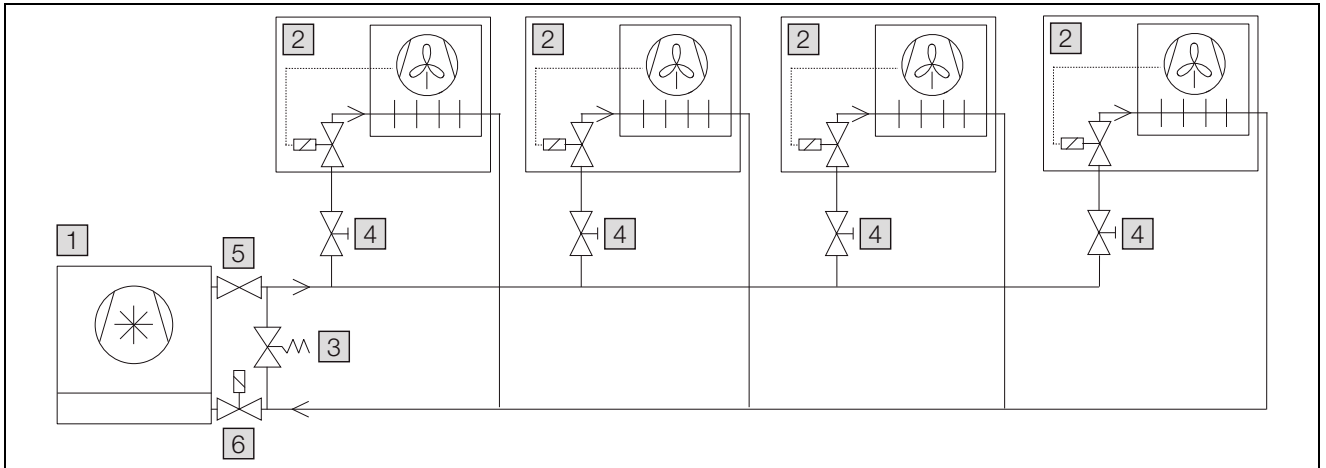


Рис. 24: Параллельное соединение четырех воздухо-водяных теплообменников

Обозначения

- 1 Система обратного охлаждения
- 2 Воздухо-водяной теплообменник
- 3 Перепускной клапан (функция байпаса при закрытом магнитном клапане теплообменника)
- 4 Выравнивающий клапан (для регулировки расхода воды через теплообменник)
- 5 Обратный клапан (опционально)
- 6 Магнитный клапан (опционально)

13 Приложение

13.1 Характеристики

13.1.1 Гидравлическое сопротивление

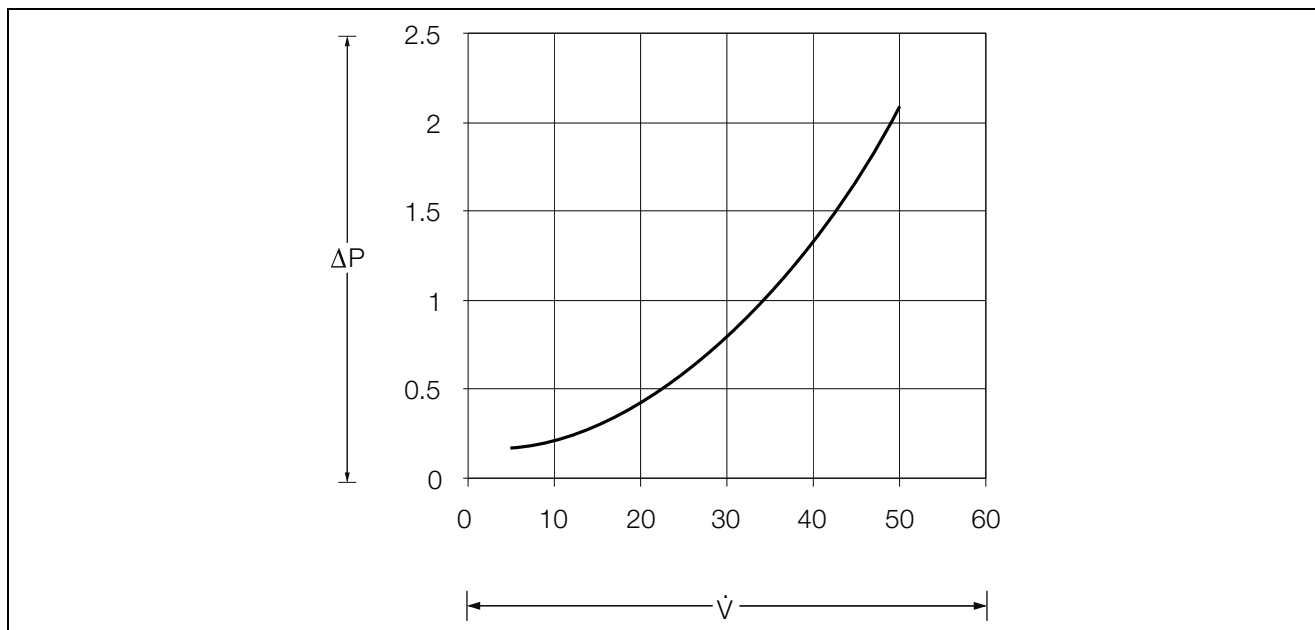


Рис. 25: Гидравлическое сопротивление

Обозначения

ΔP Гидравлическое сопротивление [бар]

\dot{V} Объемный расход [л/мин]

13.2 Чертежи

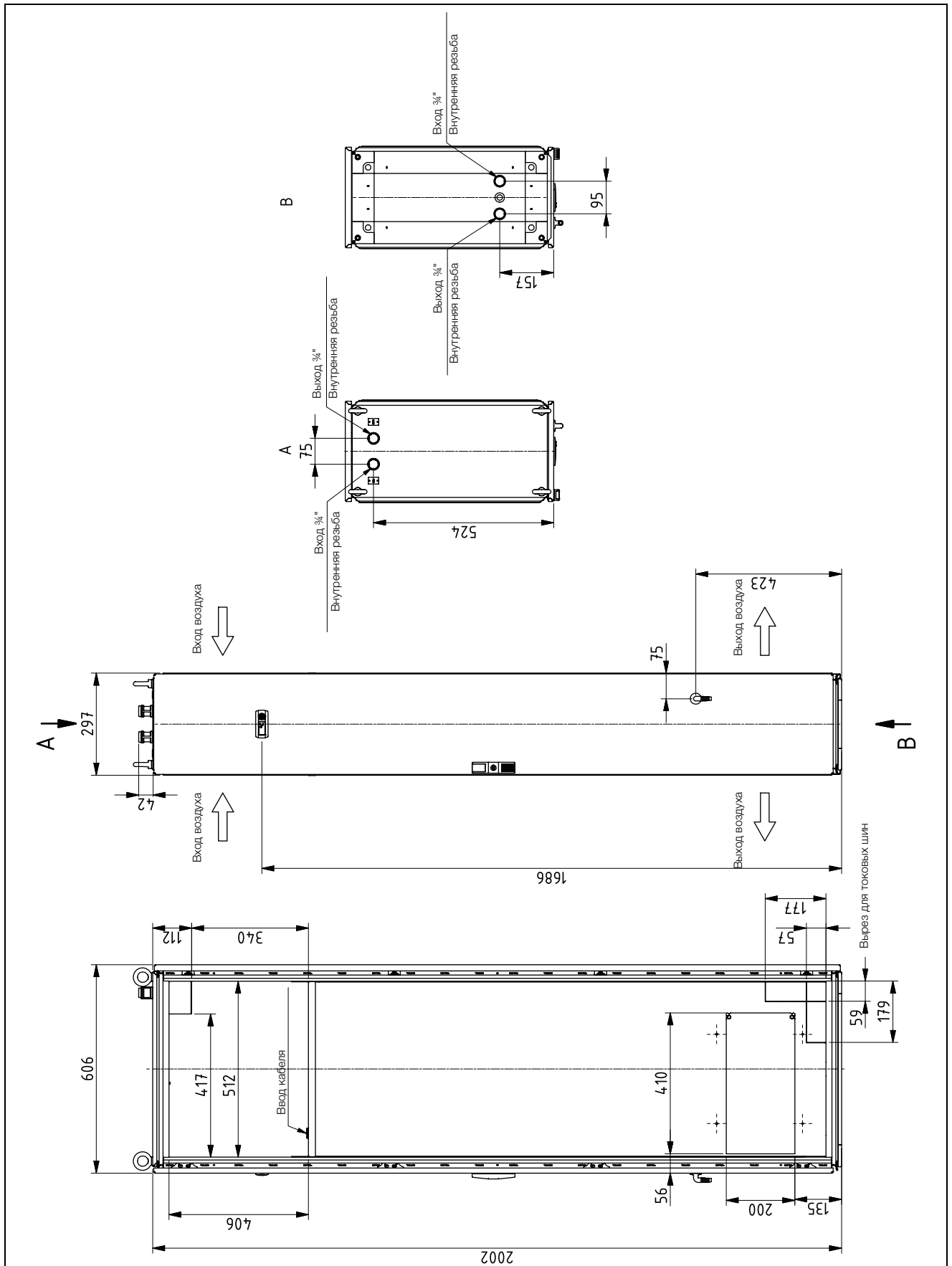


Рис. 26: 3378.200

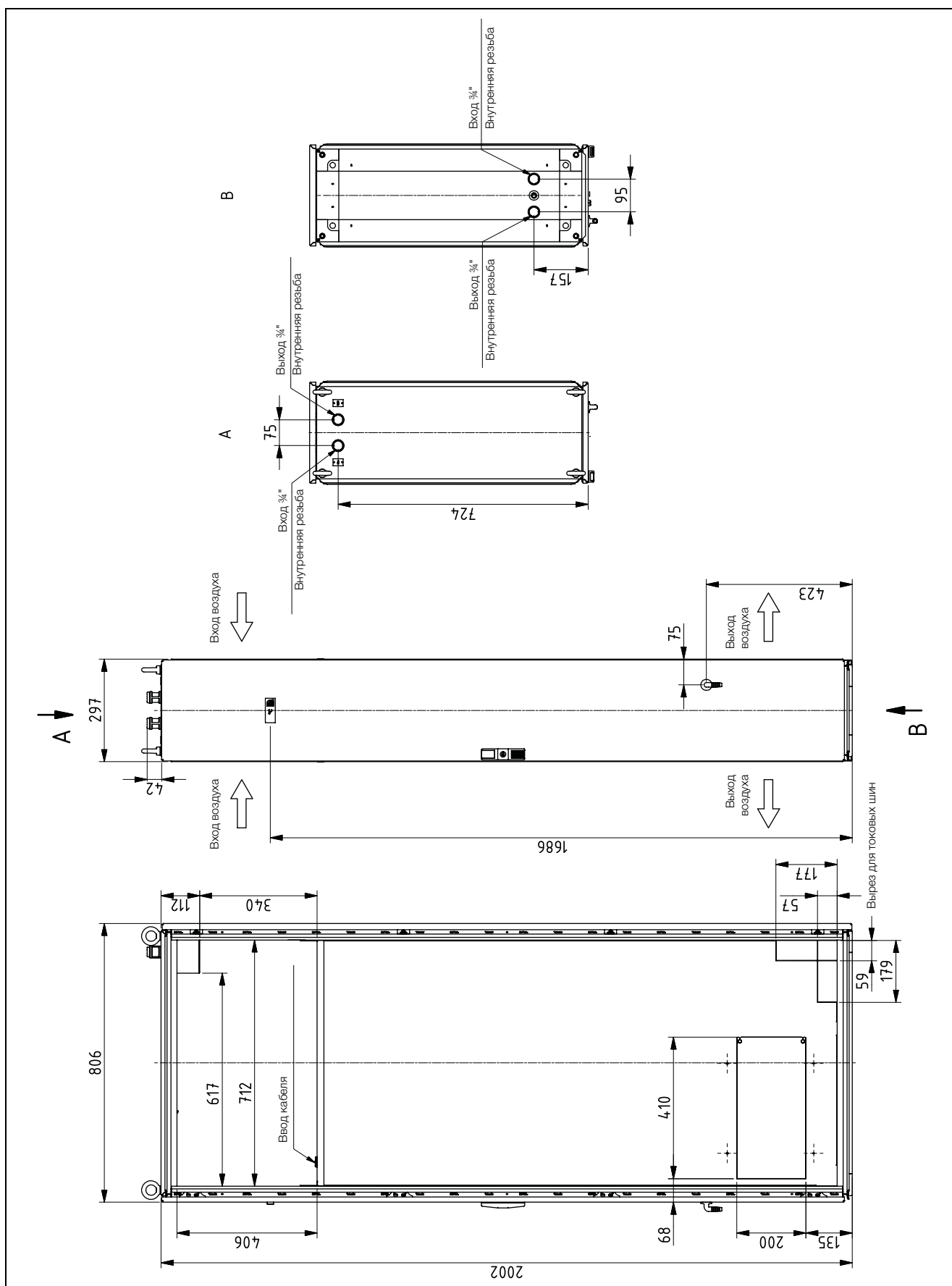


Рис. 27: 3378.280

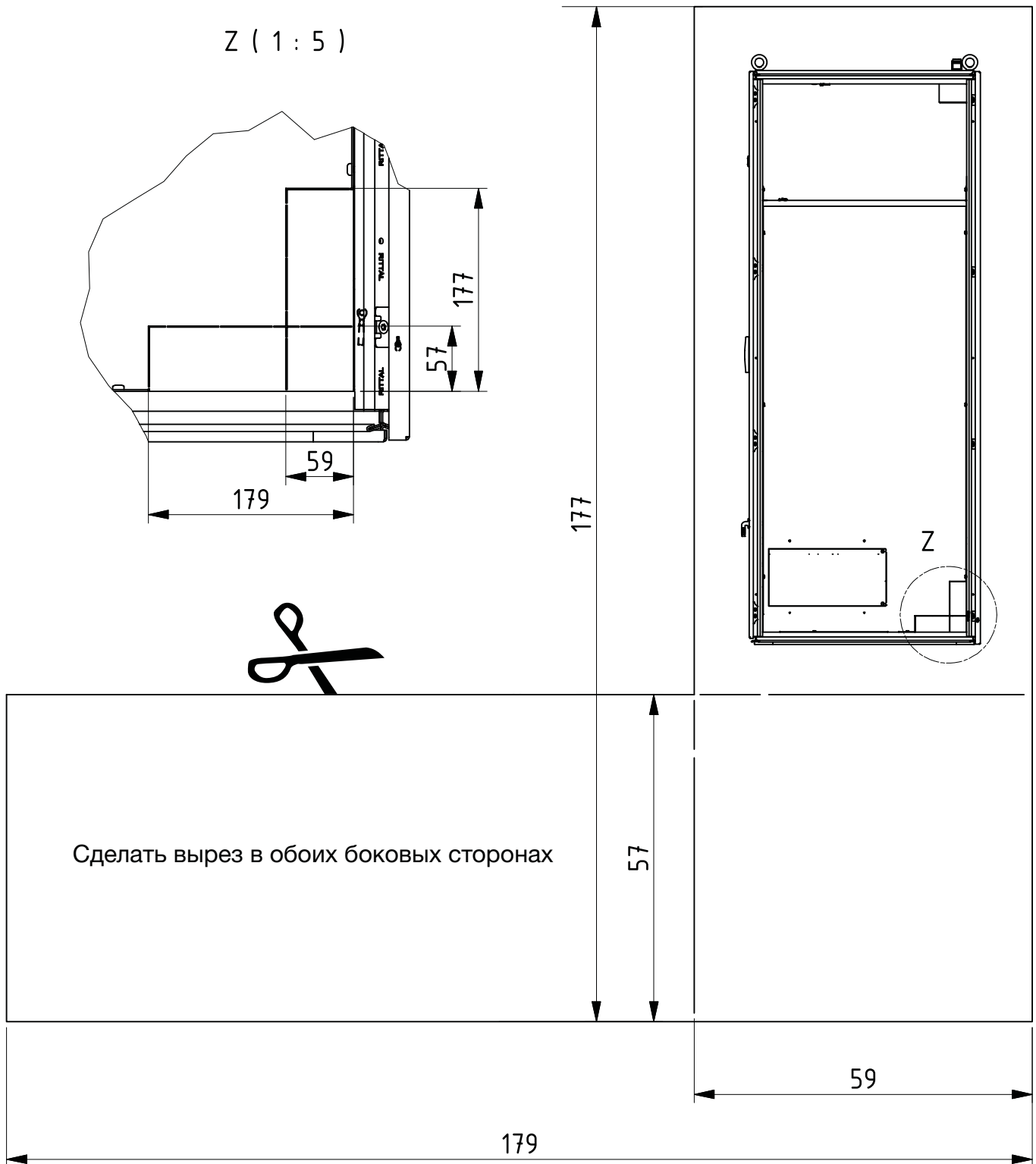
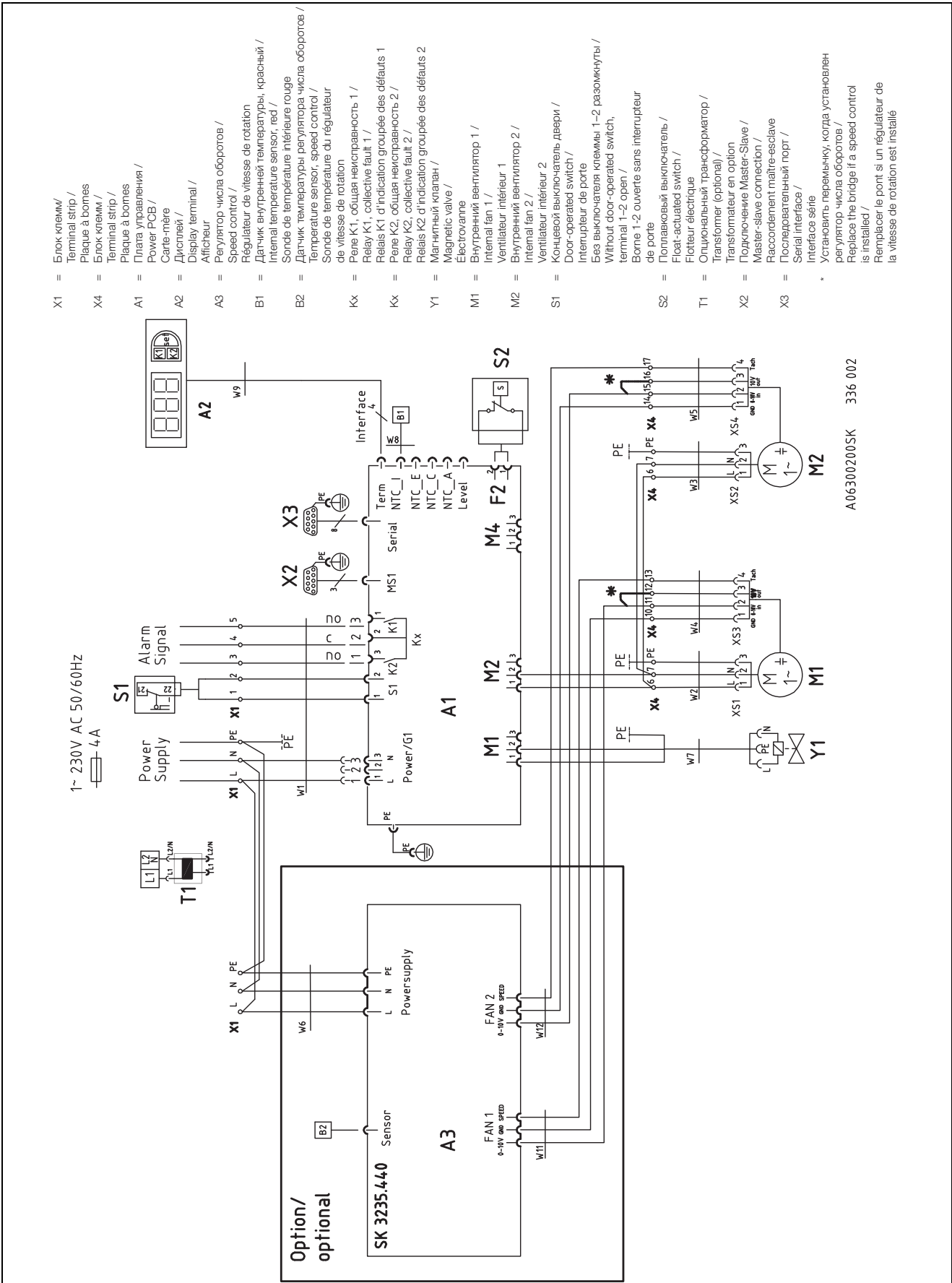


Рис. 28: Шаблон

13.3 Электрическая схема



A06300200SK 336 002

Рис. 29: Электрическая схема

14 Декларация о соответствии

EG-Konformitätserklärung
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II A
EC Declaration of Conformity
Machinery Directive 2006/42/EC Annex II A
 Dri161780500



Wir
 We

Rittal GmbH & Co. KG, Auf dem Stützelberg, 35745 Herborn

erklären hiermit, dass die Produkte
hereby declare that the products

Liquid Cooling Package LCP Rack Industry

SK 3378.200, SK 3378.280, SK 3378.209, SK 3378.289

folgender Richtlinie entsprechen:
conform with the following directive:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Machinery Directive 2006/42/EC

Zusätzlich entsprechen die oben genannten Produkte auch folgenden Richtlinien:
In addition, the above mentioned products also conform to the following directives:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU
EMC Directive 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen:
Applied harmonised standards

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen (<i>Safety of machinery</i>)
EN 378-2	Kälteanlagen und Wärmepumpen (<i>Refrigerating systems and heat pumps</i>)
EN 60335-2-40	Sicherheit elektrischer Geräte (<i>Electrical appliances - safety</i>)
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (<i>Electromagnetic compatibility</i>)
EN 61000-6-3:2007, A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (<i>Electromagnetic compatibility</i>)

Weitere angewandte Normen:
Additionally applied standards:

UL 1995 ed. 4	Heiz- und Kühleinrichtungen (<i>Heating and cooling equipment</i>)
EN 14511-3	Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen - Prüfverfahren (<i>Liquid chilling packages and heat pump – test methods</i>)

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese EG-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

This declaration of EC conformity shall become null and void when the assembly is subjected to any modification that has not met with our approval.

Herborn, 29.02.2016

Verantwortlich für Dokumentation
Responsible for documentation

Rittal GmbH & Co. KG
 Auf dem Stützelberg
 35745 Herborn


 Frank Himmelhuber
 Geschäftsbereichsleiter FuE
Executive Vice President R&D

D-0000-00000574

FRIEDHELM LOH GROUP

Рис. 30: Декларация о соответствии

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Корпуса
Электрораспределение
Контроль микроклимата
IT-инфраструктура
ПО и сервис

09.2016 / Ид. №. 330 285

Здесь вы можете найти контактную
информацию компании Rittal во всем мире.



www.rittal.com/contact

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

