

Warnungen vor Gefahren beim Einbau und Betrieb von elektrischen oder pneumatischen Ventilen und Regelgeräten

Warnings of hazards when installing and operating electrical or pneumatic valves and control devices.

Mise en garde des dangers existants lors du montage et de la mise en service de soupapes et de régulateurs électriques ou pneumatiques.

Advarsel om risici forbundet med installering og betjening af elektriske og pneumatiske ventiler og reguleringsenheder.

Varning för fara vid installation och användande av elektriska eller pneumatiska ventiler och styr- och reglerapparater

Varoitus vaaroista kun asennetaan ja käytetään sähkö- tai paineilmaventtiileitä sekä kontrollilaitteita

Precauções para a Instalação e o Pôr em Funcionamento de Válvulas e Dispositivos de Controle Elétricos ou Pneumáticos

Precauciones para la instalación y puesta en funcionamiento de las válvulas eléctricas o neumáticas y dispositivos de control

Avvertenze relative all'installazione e l'uso delle valvole con attuatore elettrico o pneumatico nonche' dei relativi dispositivi di controllo

Waarschuwingen tegen de gevaren bij het installeren en bedienen van elektrische of pneumatische ventielen en regelapparatuur

Waarschuwing voor de gevaren bij het installeren en bedienen van elektrische of pneumatische afsluiters en regelapparatuur

Upozorenja od opasnosti pri ugradnji i radu električnih ili pneumatskih ventila i regulacijskih uređaja



De installatie en bediening van elektrische of pneumatische ventielen en regelapparatuur is uitsluitend voorbehouden aan de daartoe vakbekwame personen, die vertrouwd zijn met de relevante voorschriften, zoals VDE, TRD, TÜV, enz.



Een verkeerde bediening of installatie kan al naar gelang het gebruikte medium zowel persoonlijk letsel als materiële en milieuschade als gevolg hebben. In de volgende tekst wordt gewezen op enkele veelvoorkomende gevaren.

1.) Algemene opmerkingen inzake de gevaren

De ventielen dienen uitsluitend met de voorgeschreven media te worden gebruikt. Betrouwbare regelinstrumenten dienen ervoor te zorgen dat het medium onder de maximaal toelaatbare druk en temperatuur blijft.

Onder buitengewone omstandigheden, bijv. bij temperaturen boven 60°C of onder het vriespunt, trillingen door compressors of soortgelijke werktuigen, bijtende gassen, mogelijkheid van overvloeien, enz. moet de geschiktheid van de ventielen door ons worden bevestigd voordat de ventielen met het vloeistofmedium gevuld worden.

Ventielen zijn onderdelen die onder druk staan en dienen uitsluitend te worden geopend wanneer er geen overdruk in de pijpleidingen aanwezig is.

De tussen de flens van de pijpleiding en de flens van het regelventiel gebruikte dichtingsringen en bouten dienen aan de bedrijfsvoorschriften te voldoen.

Spanningen op de pijpleiding, die speciaal bij warmte-uitzetting optreden, dienen door aangepaste expansie-verbindingen uit de buurt van het ventiel te worden gehouden.

2.) Speciale gevaren van stoominstallaties

Pas op voor condensatiedrukstof. Ventielen kunnen openbarsten als bij een ontploffing.

Indien zich in de stoomleiding of in de stoomhoudende vloeistof bevindt welke door stoom opgestuwd wordt, ontstaat een condensatiedrukstof.

Condensatie ontstaat indien een stoomleiding wordt afgesloten en vervolgens afkoelt. Deze kan niet door condensatieafleidingen afvloeien, tenzij ventilatie het ontstaan van een onderdruk verhindert. Ventielen aan koude stoomleidingen of stoomhouders dienen derhalve alleen zo te worden geopend, dat de leiding langzaam opwarmt zonder dat een opwerpelende stroming ontstaat.

3.) Speciale gevaren van installaties met koude vloeistoffen, bijv. koud water.

Vloeistoffen kunnen niet worden samengeperst en bezitten reeds bij lage stroomsnelheid een hoge kinetische energie.

Snelsluitende onderdelen kunnen drukstoten veroorzaken, die tot het barsten van de ventielbehuizing leiden. Pneumatische ventielen sluiten daarom altijd tegen de stroom in (let op de pijl op de ventielbehuizing).

4.) Speciale gevaren van installaties met warmte vloeistoffen, bijv. heet water.

Zie hierboven onder (3) en houd bovendien in ogenschouw:

Regelventielen veroorzaken een verschil in druk dat bij warme vloeistoffen tot verdamping kan leiden. Zulke ventielen, met een 2 fasen stroming aan de uitgang, worden om condensatiedrukstof te verhinderen (zie hierboven onder (2)) direct aan een ontspanner bevestigd.

5.) Speciale gevaren van installaties met olie voor warmteoverdracht

Zie hierboven onder (3 - 4) en houd bovendien in ogenschouw:

Olief voor warmteoverdracht is licht ontvlambaar, in verhitte toestand doorgaans onwrikend, wat zelfs bij de kleinste lekkages problemen kan opleveren. In de regel zijn ventielen voor olie voor warmteoverdracht daarom met vouwbalgsluitingen en een extra afsluitingspakking uitgerust.

Vouwbalgen hebben een beperkte levensduur, welke zonder voorafgaande waarschuwing afloopt. Ze zijn uiterst gevoelig voor drukstoten, verontreiniging en verdraaiing. Wanneer een lek in een vouwbalg optreedt, ontstaat onmiddellijk een grotere lekkage. Aangezien de verderop aangebrachte pakking in de loop der tijd hard en poreus kan worden, ontsnapt olie bij een eventuele breuk in de vouwbalg onmiddellijk in grote hoeveelheden.

Zeer licht ontvlambaar!

Ventielen voor installaties met olie voor warmteoverdracht dienen derhalve geregeld onderhouden en de zekerheidspakkingen vervangen te worden.

6.) Speciale gevaren van koelvloeistoffen en andere chemicaliën

Zie hierboven onder (2 - 3 - 4 - 5) en houd bovendien in ogenschouw:

Bij deze media worden doorgaans spindelafsluitingen zoals bij installaties met olie voor warmteoverdracht toegepast.

Dit kan tot soortgelijke schade leiden.

Uiterst gevaarlijk voor het milieu!

Bij temperaturen onder het vriespunt kunnen vouwbalgen door ijsafzetting geheel of gedeeltelijk in hun bewegelijkheid worden gehinderd. Deze vouwbalgen staan aan extreme gevaren bloot.

Vouwbalgen dienen derhalve enkel bij temperaturen onder 0°C te worden toegepast op voorwaarde dat de ventielen door ons voor deze condities aangepast zijn.

7.) Speciale gevaren van ontvlambaar gas

Ventielen mogen uitsluitend voor ontvlambaar gas, aardgas, methaangas, enz. worden toegepast wanneer zij daarvoor zijn ontworpen en met een speciale afsluiting zijn uitgerust. De installatieplaats dient met een permanente ventilatie te zijn uitgerust, zodat zelfs in het geval van een lek zich geen ontvlambaar mengsel kan ophopen. Wanneer men een gaslucht ruikt, dient men onmiddellijk voor voldoende ventilatie te zorgen en de leiding af te sluiten.

Bij de vervanging van gaspakkingen dienen uitsluitend originele onderdelen te worden gebruikt. De uitvoering van zulke werkzaamheden is uitsluitend voorbehouden aan de door ons daartoe geschoolde vaklieden.

8.) Gevaren bij werkzaamheden aan elektrische apparaten

Beschermkappen van elektrische apparaten mogen enkel worden verwijderd nadat alle stroomdragende kabels van het stroomnet zijn afgekoppeld. Als bescherming in geval van het onverhoeds inschakelen van de stroom moeten de stroomdragende kabels worden geaard tijdens werkzaamheden aan een open apparaat.

9.) Gevaren bij werkzaamheden aan pneumatische drijfmechanismen

Bij werkzaamheden aan pneumatische drijfmechanismen dient de luchtvoerver te worden afgekoppeld wanneer schade door plotselinge bewegingen niet kan worden uitgesloten.

Pas op bij het openen van de membraankamer!

De kamer staat onder grote veerspanning.

10.) Gevaren bij de afsluiting door snelsluitventielen of door regelventielen met snelsluiting.

In beginsel is een sluitfunctie altijd onveilig. Indien het ventiel door vreemde voorwerpen in de ventielzitting of door neerslag op de spindel, of door andere omstandigheden wordt gehinderd, vindt geen afsluiting plaats. De constructie dient immer dusdanig te zijn ontworpen, dat ook indien de sluitfunctie van snelsluitventielen faalt, er geen ontoelaatbare bedrijfscondities optreden. Het wordt aanbevolen om snelsluitventielen dagelijks automatische te testen ter controle van de snelsluitfunctie.

11.) Gevaren bij het werken en bedienen van regelsystemen

Regelsystemen hebben tot doel om gegeven meetwaarden constant te houden (waar nodig in verhouding tot andere grootheden) of te wijzigen in overeenstemming met ingestelde waarden. Indien gevaren optreden doordat de meetwaarden de ingestelde waarden niet bereiken of overschrijden, dan dienen deze te worden vermeden met behulp van regelinstrumenten die onafhankelijk werken van het regelsysteem.

12.) Gevaren bij de installatie en bediening van meetapparatuur

Meetapparatuur bevat doorgaans onderdelen welke onder druk staan en waaraan men slechts dient te werken wanneer men eerst de druk van het apparaat verwijderd. Manometers en soortgelijke drukmeters die via hydraulische systemen met hete leidingen zijn verbonden, zijn in het bijzonder gevaarlijk. Bij verlies van deze hydraulische functies door lekkage kunnen bordaandrijven onverhikt raken en barsten.



Монтаж и работата с електрически или пневматични кранове и контролни уреди може да се извършват само от специално инструктиран персонал, запознат със съответните технически норми като VDE, TRD, TUV и др. или еквивалентни на тях.

В зависимост от средата в която ще работят, неправилният монтаж и работа може да доведат до нараняване, повреди на имуществото или замърсяване на околната среда. Текстът по-долу описва някои често срещани рискове.

1. Опасности от общ характер

Използвайте крановете само с веществата, за които са предназначени.

Трябва да се използват надеждни ограничителни уреди, които гарантират, че веществото ще бъде в границите на максимално допустимите налягане и температура.

В случай на ненормални условия в окръжаващата среда, напр. температура над 60°C или под 0°C, вибрации от компресори или подобни машини, разядащи изпарения, опасност от наводняване и др., потърсете консултация от нас относно пригодността на крановете, преди да пуснете веществото да тече през тях.

Крановете са части, които работят под налягане и може да се разглобяват само когато в тръбите няма налягане.

Проверете дали гарнитурите и болтовете при връзката между фланците на тръбата и крана са подходящи за експлоатационните условия.

Напрежението в тръбопровода, което се получава най-вече в следствие на топлинно разширение, трябва да се изолира от крановете с използване на подходящи разширителни елементи.

2. Специфични рискове при паропроводи

Внимавайте за кондензни шокове! Крановете може да се пръснат!

Ако в паропровода или резервоара за пара има течност и парата раздвижи тази течност, се получава рязка кондензация. Ако един паропровод бъде изключен и се охлади, в него се получава кондензат. Той не може да премине през пароуловител, ако не бъде извършено изпускане, за да се избегне получаване на вакуум. По тази причина, отваряйте крановете само когато паропроводите и резервоарите са студени за да може тръбите да се загреят постепенно и да се избегне смесване на кондензат с потока.

3. Специфични рискове при системи със студени течности, напр. изстудена вода.

Течностите не подлежат на компресиране и имат голяма кинетична енергия дори и при ниски скорости на потока. Бързодействащите спирателни устройства могат да предизвикат шокowo налягане, което от своя страна може да предизвика пръсване на кожата на крана. Поради това пневматичните кранове винаги се затварят срещу посоката на потока. Съобразявайте се със стрелката върху кожата на крана.

4. Специфични рискове при системи с горещи течности, напр. гореща вода

Вж. т. 3. Освен това, имайте предвид, че контролните кранове създават разлика в налягането, което може да предизвика изпаряване на горещата течност. От съображения за сигурност, такива кранове, които създават двукомпонентен поток на изхода си, трябва да бъдат директно свързани към механизъм за изпускане на налягането, като защита срещу кондензен шок (вж. т. 2)

5. Специфични рискове при системи с горещи масла

Вж. т. 3 и 4 и освен това, спазвайте следното: Горещото масло е силно запалимо, обикновено мирише неприятно в загрято състояние и е вредно дори и при най-малки течове.

По тази причина крановете, работещи с горещо масло по принцип се изпълняват с гофрирана гарнитура и допълнителен салник.

Гофрираните гарнитурки имат ограничен експлоатационен живот, който обикновено приключва без предварителни признаци. Те са силно чувствителни на шокoви налягания, замърсяване и усукване. Когато гофрираната гарнитура изпусне, веднага се получава обилен теч. Тъй като салникът след тази гарнитура може да се втърди и да протече с времето, възможно е изпускане на големи количества масло веднага, щом се повреди гофрираната гарнитура.

Висока опасност от пожар!

Поради това крановете в системи, работещи с горещо масло, трябва да се поддържат и предпазните гарнитурки да се подменят периодично.

6. Специфични рискове при охладителни течности и други химикали

Вж. т. 3, 4 и 5 и освен това, спазвайте следното: При такива вещества, както и при горещите масла, се използват гофрирани гарнитурки.

Възможни са аварии от същия тип.

Висока опасност за околната среда!

При температури под 0°C ледени отлагания могат частично или напълно да блокират свободното движение на гофрираните гарнитурки. Гофрираните са особено застрашени. По тази причина гофрираните гарнитурки може да се използват при температури под 0°C само след като крановете са подготвени от нас за работа в такива условия.

7. Специфични рискове при горими газове.

Само кранове, специално разработени и оборудвани с подходящи гарнитурки, може да се използват за работа със запалими газове, природен газ, метан и др. Помещениата, през които минава инсталацията, винаги трябва да са добре проветрени, за да се избегне образуването на запалима смес.

Ако усетите миризма на газ, проверете помещението и затворете линията незабавно. Когато подменятe уплътнения за газ, използвайте само оригинални части. Тази дейност може да се извършва само от специално обучен от нас техник.

8. Рискове при работа с електрически уреди

Затворете всички тръбопроводи, преди да демонтирате кожата на електрическите уреди. Препоръчва се тръбопроводите да бъдат допълнително заземени, докато се работи по отворения уред като резервна защита срещу неволно включване.

9. Рискове при работа с пневматични уреди

Когато работите по пневматични уреди, винаги прекъсвайте въздухопровода, ако не може да се избегне риск от неочакваното му задействане. Работете внимателно, когато отваряте кожата на дифрагмата! Камерата е под силен напнатост от пружина.

10. Рискове при осигуряване на системи с бързо действащи спирателни кранове или контролни кранове с бързо задействаща се прекъсвателна функция

Прекъсващата функция никога не е напълно надеждна. Ако спиращото действие на крана е намалено от наличие на чуждо тяло в леглото му, отлагания на вала или по друга причина, кранът няма да спре потока. Системите винаги трябва да са проектирани така, че да не се случват недопустими експлоатационни условия, дори и ако затварящата функция на бързо действащите кранове откжже.

Препоръчваме ежедневно автоматично включване на бързо действащия спирателен кран с проверка на затварящата му функция.

11. Рискове при обслужване и работа с контролни системи със затворен кръг

Предназначението на контролните системи със затворен кръг е да се поддържат определени стойности на постоянно ниво или да се променят по определен начин, обикновено зависещ от други променливи величини. Ако може да възникне опасна ситуация в следствие на повишаване или намаляване на действителните стойности извън зададените, такава ситуация трябва да бъде надеждно предотвратена с използване на ограничителни средства, които да са независими от системата за управление.

12. Рискове при работа по или използване на измервателни преобразуватели

Измервателните преобразуватели обикновено съдържат компоненти под налягане. По такива компоненти може да се работи само след спадане на налягането в тях. Манометрите и други сензори за налягане, които са свързани чрез водни капсули с горещи тръбопроводи, са особено застрашени. Ако водната капсула излезе от строя поради теч, бурдоновите тръби може да прегреят и да се пръснат.

Elektrické nebo pneumatické ventily a regulační zařízení mohou být instalovány a provozovány pouze speciálně proškoleným personálem, který je seznámen se souvisejícími technickými vyhláškami jako jsou VDE, TRD, TÜV atd. nebo s jinými ekvivaletními předpisy.



Druh použitého média, špatná instalace či nevhodné provozování mohou mít za následek zranění, poškození majetku nebo znečištění životního prostředí. Tento text popisuje některá často se opakující rizika.

1.) Varování – Obecná rizika

Používejte ventily pouze s těmi médii, pro které jsou určeny. Je nutné použít spolehlivá omezující zařízení, která zajistí, že médium splňuje maximální povolené limity co se týče teploty a tlaku.

V případě, že dochází ke zvláštním klimatickým podmínkám (teploty na 60°C nebo pod 0°C), vibracím od kompresorů nebo podobných strojů, agresivním výparům, nebezpečí povodní apod., s námi nejprve zkontaktujte, zda je daný ventil vhodný, a teprve potom ho naplňte odpovídajícím médiem. Ventily jsou součástí pod tlakem, je možné je otevřít pouze v případě, že v potrubí není žádný tlak.

Zkontrolujte, zda jsou těsnění a šrouby na spojovací přírubě potrubí a přírubě ventilu ve stavu vhodném na provoz. Pnutí v potrubí, ke kterému dochází v důsledku tepelné roztažnosti, je nutné od ventilů odvést pomocí vhodných vyrovnávacích prostředků.

2.) Zvláštní rizika parních systémů

Pozor na kondenzační šok! Ventily mohou vybuchnout!

Pokud se do parního potrubí či nádrže dostane tekutina a dojde ke kontaktu této tekutiny s párou, dochází k náhlé kondenzaci. Když je parní potrubí vypnuté a chladné, dochází v něm ke srážení vlhkosti. Tato vlhkost se může dostat ven skrze odvodňovač jen pokud je zapnutá ventilace, která zabíráňuje vytváření vákuu. Proto otevírejte ventily na studených parních potrubích nebo nádržích tak, aby se tyto ohřívaly postupně a nedocházelo ke kontaktu mezi kondenzovaným médiem a proudem páry.

3.) Zvláštní rizika systémů obsahujících studenou kapalinu, například studenou vodu

Kapaliny nejsou stlačitelné a i při nízké rychlosti mají vysokou kinetickou energii. Rychlouzavírací zařízení mohou způsobit tlakový šok, který může mít za následek vybuchnutí těla ventilu. Proto se pneumatické ventily uzavírají vždy proti směru proudění. Sledujte šipky na těle ventilu.

4.) Zvláštní rizika systémů obsahujících horkou kapalinu, například horkou vodu

Viz. odstavec 3. Navíc si uvědomte, že regulační ventily způsobují rozdíly v tlaku, díky kterým se horké kapaliny mohou začít odpařovat. Z bezpečnostních důvodů musí být ventily s dvoufázovým prouděním na výstupu přímo připojeny k zařízením na vyrovnávání tlaku, aby se zabránilo kondenzačním šokům (viz. odstavec 2).

5.) Zvláštní rizika systémů obsahujících termální olej

Viz. odstavce 3 a 4. Navíc si přečtěte následující poučení. Termální olej je viscoso hořlavý, po zahřátí vydává většinou nepříjemný zápach a i minimální únik tohoto oleje je velmi škodlivý. Proto jsou ventily na termální olej většinou utěsněny pomocí vřetenového těsnění a navíc ještě dalším těsnícím obalem. Vřetenové těsnění má omezenou životnost, která většinou vyprší bez jakéhokoli varování. Navíc je velmi citlivé na tlakové šoky, nečistoty a ohýbání. Když už vřetenové těsnění netěsní, dojde okamžitě k velkému úniku kapaliny. Těsnící obal za vřetenovým těsněním může časem ztvrdnout a stát se propustným, a proto když dojde k porušení vřetenového těsnění, nastává riziko úniku velkého množství oleje. Velké nebezpečí požáru! Proto je nutné ventily pro termální olej uzavřít a v pravidelných intervalech vyměňovat ochranné těsnící obaly.

6.) Zvláštní rizika chladících kapalin a jiných chemikálií

Viz. odstavce 3, 4 a 5 plus následující text.

Pro tato média se podobně jako pro tepelný olej většinou používají vřetenová těsnění. Může zde docházet k podobným poškozením.

Vysoce nebezpečné pro životní prostředí! Při teplotách pod 0°C mohou ledové usazeniny částečně nebo úplně znemožnit pohyb vřetenového těsnění. Vřetena jsou tím ohrožena. Proto je možné vřetenová těsnění při teplotách pod 0°C používat jen poté, co je na takové použití speciálně upravené.

7.) Zvláštní rizika spalovatelných plynů

Pouze zvláště upravené a odpovídajícím způsobem utěsněné ventily mohou být použity pro spalovatelný plyn, zemní plyn, metan apod. Místo instalace musí být vybaveno dostatečnou ventilací, aby nedocházelo k vytváření hořlavých směsí. Pokud cítíte plyn, okamžitě uzavřete potrubí a vyvětrejte dané místo. Při výměně plynových obalů používejte vždy originální součástky. Tuto činnost může vykonávat pouze technik, který předtím prošel naším školením.

8.) Rizika při práci s elektrickým vybavením

Před odstraněním obalů z elektrických přístrojů odpojte všechny kabely pod proudem. Při práci uvnitř přístroje doporučujeme uzemnit všechny síť pod proudem, čímž vznikne další ochrana proti neúmyslnému zapnutí.

9.) Rizika při práci s pneumatickým pohonem

Při práci s pneumatickým pohonem vždy vypněte potrubí privádějící vzduch, a to v případech, kdy není možné vyloučit poškození v důsledku nenadálého pohybu. Při otvírání obalu kolem membrány dejte velký pozor! V komoře je velké pružinové napětí.

10.) Rizika při zabezpečování systémů obsahujících rychlouzavírací ventily nebo regulační ventily s rychločinnou uzavírací funkcí

Uzavírací funkce není nikdy stoprocentně spolehlivá. Pokud je uzavírací proces ve ventilu znemožněn přítomností cizí částice v sedle ventilu, usazenin ve vřeteněch těsnění nebo z dalších důvodů, ventil není schopen zastavit proudění. Systémy musí být vždy navrženy tak, aby i v případě závady na rychlouzavíracím ventilu nenastaly nepřijatelné provozní podmínky. Doporučujeme denně automaticky uvést do chodu tento rychlouzavírací ventil a tak vyzkoušet uzavírací funkci.

11.) Rizika při práci na uzavřených regulačních systémech a jejich provozování

Uzavřený regulační systém má za cíl udržet určité hodnoty na stále úrovni nebo je měnit předem definovaným způsobem, často v závislosti na ostatních proměnných. Nebezpečné situace mohou vzniknout v důsledku toho, že reálné hodnoty nedosahují nebo přesahují hodnoty zadané. Tomu je nutné spolehlivě zabránit pomocí omezujících zařízení, která jsou na regulačním systému nezávislá.

12.) Rizika při práci na měřících snímačích a jejich provozování

Měřicí snímače většinou obsahují součástky pod tlakem. S těmito součástkami je možné pracovat až poté, co jsme tlak odstranili. Nejvíce jsou ohroženy manometry a jiná tlaková čidla, která jsou přes rezervoáry vždy spojeny s horkým potrubím. Pokud voda z tohoto zásobníku unikne, může dojít k přehřátí a explozi Bourdonových trubíc.

Einbau und Bedienung von elektrischen oder pneumatischen Ventilen und Regelgeräten ist nur dem dafür ausgebildeten und mit den einschlägigen Vorschriften wie VDE, TRD, TÜV usw. vertrauten Personal gestattet.



Bei fehlerhafter Bedienung oder Einbau können je nach Medium sowohl Personen-, wie auch Sach- und Umweltschäden eintreten. Auf einige häufig auftretende Gefahren wird im folgenden Text hingewiesen.

1.) Allgemeine Gefahrenhinweise!

Die Ventile dürfen nur für die vorgesehenen Medien verwendet werden. Mit zuverlässigen Begrenzern muß die Einhaltung der max. zulässigen Drücke und Temperaturen des Mediums gewährleistet werden.

Bei abnormalen Umgebungsbedingungen, wie z.B. Temperaturen über 60° C oder unter 0° C, Vibrationen durch Verdichter oder ähnliche Maschinen, aggressiven Dämpfen, Möglichkeit der Überflutung usw., muß, bevor die Ventile mit dem Durchflußmedium gefüllt werden, die Eignung der Ventile mit uns abgestimmt sein.

Ventile sind druckführende Teile und dürfen nur geöffnet werden, wenn die Rohrleitungen unter keinerlei Überdruck stehen.

Die zwischen Anschlußflansch der Rohrleitung und dem Flansch des Ventiles verwendeten Dichtungen und Schrauben, müssen auf die Betriebsbedingungen abgestimmt sein. Spannungen der Rohrleitung, welche insbesondere bei Wärmedehnung auftreten, müssen durch geeignete Dehnungskörper vom Ventil ferngehalten werden.

2.) Besondere Gefahren bei Dampfanlagen!

Vorsicht vor Kondensationsschlägen! Ventile können explosionsartig bersten! Befindet sich Flüssigkeit in einer Dampfleitung oder Dampfbehälter und wird diese von Dampf aufgewirbelt, entsteht schlagartige Kondensation. Wird eine Dampfleitung abgesperrt und kühlt ab, so bildet sich Kondensat. Dieses kann nicht durch Kondensatableiter ablaufen, es sei denn, eine Belüftung verhindert eine Unterdruckbildung. Ventile an kalten Dampfleitungen oder Behältern dürfen deshalb nur so geöffnet werden, daß die Leitung langsam aufgeheizt wird, aber keine aufwirbelnde Strömung entsteht.

3.) Besondere Gefahren bei Anlagen mit kalten Flüssigkeiten, z.B. Kaltwasser!

Flüssigkeiten sind inkompressibel und besitzen schon bei geringen Strömungsgeschwindigkeiten hohe kinetische Energie. Schnellschließende Absperrorgane können Druckstöße verursachen, die zum Bersten der Ventilhülse führen. Pneumatische Ventile schließen daher immer gegen die Strömung - Pfeil auf dem Ventilhülse beachten.

4.) Besondere Gefahren bei Anlagen mit heißen Flüssigkeiten, z.B. Heißwasser!

Siehe Absatz 3 und beachte zusätzlich: Regelventile erzeugen eine Druckdifferenz, die bei heißen Flüssigkeiten zu Verdampfung führen kann. Solche Ventile, welche im Austritt eine 2-Phasenströmung führen, werden aus Gründen der Sicherheit gegen Kondensationsschläge (siehe Absatz 2) unmittelbar an einen Entspanner montiert.

5.) Besondere Gefahren bei Anlagen mit Wärmeträgeröl!

Siehe Absatz 3-4 und beachte zusätzlich: Wärmeträgeröl ist leicht brennbar, in erhitztem Zustand meist überliechend und stört bereits bei kleinsten Leckmengen. In der Regel sind Ventile für Wärmeträgeröl daher mit Faltenbalgabdichtungen und einer zusätzlichen Dichtungspackung abgedichtet. Faltenbälge haben eine endliche Lebensdauer, welche sie ohne Vorwarnung erreichen. Sie sind extrem empfindlich gegen Druckstöße, Verunreinigung und Verdrehung. Wird ein Faltenbalg undicht, so entsteht sofort eine größere Leckage. Da die nachgeschaltete Packung im Laufe der Zeit hart und undicht werden kann, tritt u.U. beim Bruch des Balges sofort Öl in größeren Mengen aus. Höchste Brandgefahr!

Ventile für Wärmeträgerölanlagen müssen daher in regelmäßigen Abständen gewartet und die Sicherheitspackungen ersetzt werden.

6.) Besondere Gefahren bei Kältemitteln und anderen Chemikalien!

Siehe Absatz 2-3-4-5 und beachte zusätzlich: Bei diesen Medien werden meist Spindelabdichtungen wie bei Wärmeträgeröl eingesetzt. Es kann zu ähnlichen Schäden kommen. Höchste Umweltgefahr! Bei Temperaturen unter 0° C können Faltenbälge durch Eisansatz ganz oder teilweise in ihrer Bewegungsfreiheit behindert werden. Diese Bälge sind extrem gefährdet. Faltenbälge dürfen daher nur unter 0° C eingesetzt werden, wenn die Ventile von uns für diesen Einsatz vorbereitet wurden.

7.) Besondere Gefahren bei Brenngas!

Ventile dürfen für Brenngas, Erdgas, Methanogas usw. nur eingesetzt werden, wenn sie dafür gebaut und mit einer geeigneten Abdichtung ausgerüstet wurden. Der Einbauort muß stets so belüftet sein, daß auch bei einer Undichtigkeit kein zündfähiges Gemisch entstehen kann. Wird Gasgeruch festgestellt, so ist sofort für ausreichende Lüftung zu sorgen und die Leitung abzusperrern. Beim Ersatz von Gaspackungen dürfen nur Originalteile verwendet werden. Die Ausführung solcher Arbeiten ist nur den von uns hierfür ausgebildeten Fachkräften gestattet.

8.) Gefahren beim Arbeiten an elektrischen Geräten!

Abdeckungen an elektrischen Geräten dürfen nur nach Abschaltung aller stromführenden Leitungen abgenommen werden. Zum Schutz gegen unbeabsichtigte Einschaltung empfiehlt es sich, die stromführenden Leitungen während der Arbeit am offenen Gerät zu erden.

9.) Gefahren beim Arbeiten an pneumatischen Antrieben!

Beim Arbeiten an pneumatischen Antrieben muß die Zuluffleitung abgetrennt werden, wenn Schäden durch plötzliche Bewegung nicht ausgeschlossen werden können. Vorsicht beim Öffnen der Membrankammer! Die Kammer steht unter hoher Federspannung.

10.) Gefahren bei Absicherung durch Schnellschlußventile oder durch Regelventile mit Schnellschluß!

Grundsätzlich ist eine Schließfunktion immer unsicher. Wird das Ventil durch Fremdkörper im Sitzbereich oder durch Ablagerungen auf der Spindel oder andere Umstände am Schließvorgang gehindert, findet kein Abschluß statt. Anlagen müssen stets so konzipiert werden, daß auch bei fehlender Schließfunktion von Schnellschlußventilen keine unzulässigen Betriebszustände eintreten können. Eine tägliche automatische Auslösung eines Schnellschlußventiles mit Überprüfung der Schließfunktion ist empfehlenswert.

11.) Gefahren beim Arbeiten und Betreiben von Regelkreisen!

Regelsysteme haben die Aufgabe, bestimmte Werte, u.U. in Abhängigkeit von anderen Größen, konstant zu halten, oder nach Vorgabe zu verändern. Können durch Unter- oder Überschreitung der vorgegebenen Werte Gefahren eintreten, so sind diese Zustände mit, vom Regelsystem unabhängigen, Begrenzern zuverlässig zu verhindern.

12.) Gefahren beim Einbau und Betrieb von Meßwertgeber!

Meßwertgeber beinhalten meist drucktragende Teile, an denen nur gearbeitet werden darf, wenn die Anlage zuvor drucklos gemacht wurde. Besonders gefährdet sind Manometer und ähnliche Druckgeber, welche über Wasser vorlagen mit heißen Leitungen verbunden sind. Bei Verlust dieser Wasservorlage durch Undichtigkeit, können Bourdonrohre überhitzt werden und platzen.

Installering og betjening af elektriske eller pneumatiske ventiler og reguleringsudstyr må kun udføres af personale, som er uddannet dertil og fortroligt med de pågældende forskrifter for VDE, TRD, TUV, osv.



Fejlagtig anvendelse eller installation kan medføre beskadigelse af mediet såvel som person-, ting- og miljøskader. I den efterfølgende tekst gør vi opmærksom på nogle hyppigt forekommende risici.

1.) Almindelige risikooptlysninger!

Ventilerne må kun anvendes til de medier, de er beregnet til. Sikre systemer må anvendes til at sikre, at mediet overholder de tilladte tryk og temperaturer.

I tilfælde af unormale driftsbetingelser såsom temperaturer over 60° C eller under 0° C, vibrationer fra en kompressor eller lignende maskiner, aggressive dampe, mulighed for overstrømning, osv. bør vi først kontaktes for at kontrollere, at ventilen er egnet til brug under disse betingelser, før den idrives/affæses.

Ventiler er under tryk og må ikke åbnes, hvis der er nogen form for overtryk i rørdelningerne.

De pakninger og bolte, der anvendes mellem tilslutningsflangen og rørdelningen og ventiliens flange, bør være egnet til de pågældende driftsbetingelser.

Spændinger i rørdelningen, som især forekommer ved varmeudvidelse, må isoleres fra ventilen ved hjælp af passende ekspansionsssamlinger.

2.) Særlige risici ved dampanlæg!

Pas på dampslag. Ventiler kan bryde på ekspansionsagtigt vis.

Hvis der er væske i en dampledning eller dampbeholder, og denne bliver hvirvlet op af damp, opstår der dampslag.

Hvis en dampledning bliver blokeret og afkølet, dannes der kondens. Denne kan ikke udtømmes via en vandudløder, medmindre systemet er ventileret, så det forhindrer dannelse af undertryk.

Ventiler i kolde dampledninger eller -beholdere bør derfor kun åbnes tilstrækkeligt til at ledningen varmes langsomt op, så evt. kondensat kan nå til fordampe.

3.) Særlige risici ved anlæg der anvender kolde væsker f.eks. kølevand!

Væsker kan ikke komprimeres og besidder høj kinetisk energi selv ved ringe strømningshastigheder. Hurtigtglukkende ventiler kan forårsage trykstød, som kan adskille ventilhuse. Pneumatiske ventiler skal derfor altid lukke mod strømningsretningen. Bemærk pilen på ventilhuset.

4.) Særlige risici ved anlæg der anvender varme væsker, f.eks. varmt vand!

Se afsnit 3 og vær desuden opmærksom på følgende: Reguleringsventiler forårsager en trykforskel, som kan medføre fordampning af varme væsker. Disse ventiler, som har en to-fasestrømning i udløbet, skal monteret direkte på en ekspansionsdel med henblik på at forhindre dampslag (se afsnit 2).

5.) Særlige risici ved hedtolieanlæg!

Se afsnit 3 og 4 og vær desuden opmærksom på følgende: Hedtolie er let brændbar og er normalt ildelugtende i opvarmet tilstand, og derfor et problem allerede ved lækage af ganske små mængder. Som regel er ventiler til hedtolieanlæg, udstyret med en bælgtætning, samt en sikkerhedspakning. Bælgtætningen har en begrænset levetid, og denne nås uden varsel. De er særdeles følsomme for trykstød, forurening og vridding. Hvis en bælgtætning bliver utæt, opstår der øjeblikkelig en større lækage. Da den ekstra pakning med tiden kan blive hård og utæt, optræder der straks olie i store mængder ved brud på en bælgtætning. Stor brandfare! Ventiler til hedtolieanlæg skal derfor eftersees med regelmæssige mellemrum og sikkerhedspakningen udskiftes.

6.) Særlige risici ved kølemidler og andre kemikalier!

Se afsnit 2, 3, 4 og 5 og vær desuden opmærksom på følgende: Når disse medier anvendes, bruges spindel-pakninger som ved hedtolieanlæg. Tilsvarende skader kan forekomme. Stor risiko for miljøskader! Ved temperaturer under 0° C kan bælgtætningers bevægelsesfrihed helt eller delvis hindres af isaflejring. Disse bælgtætninger er meget sårbare. Bælgtætninger må derfor kun anvendes ved temperaturer under 0° C, hvis vi har tilpasset ventilerne specielt til dette formål.

7.) Særlige risici ved anvendelse af gas fra gasværket!

Ventiler må kun monteres i anlæg der anvender gasværksgas, naturgas, metanog osv, hvis de er beregnet dertil og forsynet med den rigtige pakning. Monteringsstedet bør altid være så godt ventileret, at ingen brandfarlig blanding kan opstå selv i tilfælde af utæthed. Hvis gaslugt konstateres bør man øjeblikkelig sørge for tilstrækkelig ventilation og afspærre ledningen. Ved udskitning af gaspakningen bør man kun anvende originaldele. Dette arbejde må kun udføres af fagfolk, som vi har uddannet til dette formål.

8.) Risici i forbindelse med arbejde på elektriske installationer!

Dæksler til elektriske enheder må ikke fjernes før alle dele er spændingsløse. For at sikre at spændingen ikke slås til ved en fejltagelse, anbefales det at jorde de strømførende ledninger, mens der arbejdes på enheden.

9.) Risici ved arbejde på pneumatisk anlæg!

Når der arbejdes på pneumatisk anlæg skal luftforsyningen frakobles, hvis der er risiko for, at en pludselig bevægelse kan forårsage skade. Der bør udvises forsigtighed, når membranhuset åbnes. Huset står under høj fjederspænding.

10.) Risici ved hurtigtglukkende ventiler eller reguleringsventiler med hurtigtlukke renhed!

Principielt er en lukkefunktion altid usikker. Hvis ventilen ikke kan lukke på grund af fremmedlegemer i sædet, afejring på spindelen eller andre omstændigheder, sker der ingen afspærring. Anlæg skal altid være designet på en sådan måde, at der ikke kan opstå uønskede driftstilstande selv i tilfælde af, at hurtigtglukkende ventiler ikke fungerer. Det anbefales at hurtigtglukkende ventiler udløses automatisk en gang om dagen, således at lukkefunktionen testes.

11.) Risici ved arbejde med og betjening af reguleringskredse!

Reguleringskredse har til opgave at holde bestemte værdier konstante i forhold til andre værdier eller ændre dem i overensstemmelse med fastlagte værdier. I tilfælde af at fare kan opstå hvis de fastlagte værdier enten ikke nås eller overskrides, må disse situationer forhindres ved hjælp af begrænsendesystemer, der er uafhængige af reguleringskredsen.

12.) Risici ved installation og betjening af transmittere!

Transmittere indeholder normalt dele under tryk, som der først bør arbejdes på, efter at anlægget er lavet trykløst. Manometre og lignende trykmålere, som er installeret på varme rør via en vandsløjfe, er særlig sårbare. Hvis denne vandsløjfe forsvinder på grund af utæthed kan Bourdonrørret blive overophedet og eksplodere.

Únicamente personal especialmente capacitado puede instalar y manejar válvulas eléctricas o neumáticas y dispositivos de control, y el mismo deberá conocer las disposiciones pertinentes tales como las Disposiciones de los Técnicos Alemanes en Electrónica (VDE), las Reglamentaciones Técnicas para Calderas de Vapor (TRD)



o la Asociación Alemana de Inspección Técnica (TÜV). La negligencia en el manejo y los errores en la instalación pueden ocasionar daños tanto al medio ambiente como a personas o equipo, dependiendo del medio empleado. A continuación se exponen algunos de los riesgos más frecuentes.

1.) Advertencias de Peligro en general

Las válvulas sólo deben utilizarse para los medios especificados. Se debe garantizar el mantenimiento de las presiones y temperaturas ambientales máximas permitidas mediante el uso de dispositivos limitadores de seguridad. Si las condiciones del entorno son anormales, como por ejemplo, temperaturas por encima de los 60°C o por debajo de 0°C, vibraciones de compresores o máquinas similares, vapores corrosivos, posibles inundaciones, etc., consultárenos la posibilidad de su utilización en dichas condiciones. Las válvulas son componentes sometidos a presión y sólo se pueden abrir cuando las tuberías no están sometidas a ningún tipo de sobrepresión. Las juntas, arandelas y tornillos que se utilizan entre las bridas de las tuberías y las bridas de las válvulas deben ser adecuadas para las condiciones de funcionamiento. Las tensiones de las tuberías, que se producen principalmente en dilataciones térmicas, deben compensarse por medio de juntas de dilatación apropiadas.

2.) Peligros específicos de las instalaciones de vapor

¡Cuidado con los golpes de ariete!
I! Las válvulas pueden estallar!
Si hay líquido dentro de una tubería o una cámara de vapor y el vapor arremolina dicho líquido, se producirá una condensación repentina.
Si la tubería de vapor se bloquea y se enfría, se formará un condensado que no podrá seguir su curso por el purgador, a no ser que exista un venteo en previsión de la formación de un vacío.
Por esta razón, las válvulas en tubería de vapor frío o cámaras deberán abrirse únicamente de modo que la tubería se caliente lentamente sin que se forme una corriente turbulenta.

3.) Peligros específicos de instalaciones con líquidos fríos, por ejemplo agua fría

Los líquidos son incompresibles e incluso, a bajas velocidades, poseen gran energía cinética. Obturadores rápidos pueden producir variaciones de presión momentáneas que hacen estallar la válvula. Por lo tanto, las válvulas neumáticas siempre se cierran cuando corriente. Atención a la flecha en la caja de la válvula.

4.) Peligros específicos en instalaciones con líquidos calientes, por ejemplo agua caliente

Consultar punto 3, y considerar además lo siguiente:
Las válvulas de control pueden producir una diferencia de presión, lo cual en líquidos calientes puede conducir a la evaporación. Este tipo de válvulas, que tienen un flujo de dos fases en la salida, deben montarse próximas a un dispositivo de expansión por razones de seguridad, para evitar el golpe de ariete (ver punto 2).

5.) Peligros específicos en instalaciones con aceite de calefacción

Consultar punto 3 y 4, y considerar además lo siguiente:
Los aceites de calefacción son fácilmente inflamables y cuando se calientan producen un olor desagradable y presentan problemas, incluso con fugas muy pequeñas. Por esta razón, las válvulas para aceites de calefacción generalmente están provistos de un fuelle de dilatación hermético y de una junta hermética adicional. Los fuelles de dilatación contienen una vida útil limitada, que termina sin previo aviso. Son especialmente sensibles a golpes de presión, impurezas y deformaciones. Si un fuelle de dilatación se vuelve permeable, inmediatamente se produce una fuga importante. Puesto que la junta de aguas abajo se vuelve dura y permeable con el tiempo, si ocurre una rotura del fuelle, podrá causar un gran escape de aceite, lo que representa un grave peligro de incendio.
Las válvulas de instalaciones con aceites de calefacción se deben revisar periódicamente, así como cambiar las juntas de seguridad.

6.) Peligros específicos para refrigerantes y otras sustancias químicas

Consultar puntos 2, 3, 4 y 5, y considerar además lo siguiente:
En general, en estos medios, se coloca un cierre en el eje, como en los aceites de calefacción.
Esto puede ocasionar daños similares. Peligroso para el medio ambiente!
A temperaturas por debajo de 0°C puede reducirse total o parcialmente la libertad de movimiento de los fuelles de dilatación, debido a una acumulación de hielo, lo cual representa un riesgo para los fuelles.
Los fuelles de dilatación pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de 0°C únicamente cuando las válvulas han sido especialmente preparadas por nosotros a ese efecto.

7.) Peligros específicos del gas de combustión

Las válvulas sólo podrán someterse a gas de combustión, gas natural, gas metano, etc. si han sido diseñadas para ello y si están provistos de los cierres adecuados. El lugar donde se instalen deberá ventilarse de forma tal que en caso de fugas no se forme una mezcla inflamable. Si se percibe olor a gas, se deberá ventilar inmediatamente y cerrar las tuberías.
Para el cambio de las juntas del gas deberán utilizarse exclusivamente piezas originales. Únicamente los técnicos capacitados al efecto por nosotros podrán realizar este tipo de trabajo.

8.) Peligros en el manejo de aparatos eléctricos

Las fundas de protección de los aparatos eléctricos sólo deben retirarse una vez desconectadas todas las líneas que llevan corriente. Para evitar una conexión involuntaria se recomienda conectar a tierra todas las líneas eléctricas mientras se está trabajando sobre el equipo abierto.

9.) Peligros en el accionamiento neumático

Cuando se trabaja sobre mecanismos de accionamiento neumático, si no se pueden evitar los daños provocados por movimientos repentinos, se deberán desconectar los tubos de entrada de aire.
¡Cuidado al abrir la cámara de membrana!
La cámara se encuentra bajo altas presiones de muelles.

10.) Peligros relacionados con sistemas de protección mediante válvulas con obturadores rápidos o válvulas de control con un mecanismo obturador rápido

Por lo general, la función de cierre siempre presenta riesgos.
Es posible que la válvula no pueda cerrarse debido a la presencia de cuerpos extraños en el área de asentamiento o por depósitos en el eje, o bien por otros motivos. Las instalaciones deben estar concebidas de manera tal que, en el caso de que el cierre de las válvulas falle, no se produzcan condiciones de funcionamiento incorrectas. Se recomienda realizar un disparo automático diario de la válvula para controlar la función de cierre.

11.) Peligros en la operación y puesta en funcionamiento de circuitos de control

Los sistemas de control tienen por objeto mantener determinados valores constantes, cuando corresponda, en relación a otras variables, o cambiar dichos valores de conformidad con las especificaciones. Si pueden presentarse peligros al exceder los valores determinados, o al no alcanzarlos, estas condiciones deberán eliminarse de manera fiable mediante el uso de dispositivos limitadores independientes del sistema de control.

12.) Peligros en la instalación y puesta en funcionamiento de transductores de medida

Los captadores contienen en su mayoría piezas bajo presión con los que se puede trabajar únicamente si el sistema está libre de presiones. Esto representa un riesgo, especialmente para los manómetros y otros medidores de presión similares que están conectados a tuberías calientes por medio de válvulas hidráulicas de retención. Los tubos Bourdon pueden recalentarse y explotar si estas válvulas hidráulicas de retención no se encuentran herméticamente cerradas.

Elektrilisi ja pneumaatilisi ventiile ja juhtseadmeid võivad paigaldada ja kasutada ainult need eriväljaõppe läbinud isikud, kes tunnevad VDE, TRD, TÜV, jne. või samaväärseid tehnilisi regulatsioone.



Sõltvalt kasutatavast vahendist, võib vale kasutamise või paigaldamise tulemuseks olla isikuvigastused, varakahjustused või keskkonna saastatus. Järgnev tekst kirjeldab sageli esinevaid ohtusid.

1.) Üldised ohutusenõuded.

Kasutage ventiile ainult nende vahenditega, mille jaoks nad on teatud.

Tuleb kasutada vastupidavaid piirajaid, et tagada vedeliku püsimine maksimaalse lubatud rõhu ja temperatuuri piirides. Enne vedelikuga täitmist, konsulteerige meiga ventiilide sobivuse teemal tekkinda võivate ebanormaalsete tingimuste, nagu temperatuurid üle 60 °C või alla 0 °C, kompressoritest või sarnastest seadmetest tulenevad vibratsioonid, agressiivsed auru, üleühtuse oht jne.

Ventiilid on rõhku reguleerivad osad ja neid võib avada ainult siis, kui torud ei ole enam rõhu all. Veenduge, et toru ja ventiili äärte vahelised tihendid ja kruvid oleksid töötingimusteks sobilikud. Ventiilid tuleb sobivate pikenduste abil vabastada torustikus olevatest pingetest. Neid võib esineda eriti soojuspaisumisel.

2.) Aurusüsteemide eriohud.

Ettevaatust kondensatsiooni pursetega. Ventiilid võivad plahvatada!

Kui aurutorustikus või –anumas on vedelikku ja aur elavdab seda vedelikku, toimub kohe kondensatsioon. Kui aurutorustik välja lülitada ja see maha jahtub, tekib siin kondensatsioon. See ei saa voolata aurupüüdja kaudu ära, kui just ei ole vaakumi vältimiseks lisatud ventilatsiooni. Seetõttu avage ainult külmade aurutorustike või –anumate ventiilid, et torustik soojeneks aeglaselt ja vool ei saaks kondensaat elavdada.

3.) Külmade vedelikega, nt külm vesi, süsteemide eriohud.

Vedelikud ei ole kokkusurutavad ja omavad isegi madala voolukiiruse juures kõrget kinetilist energiat. Kiirtoimelised väljalülitusseadmed võivad põhjustada rõhu pursked, mis võivad viia ventiili korpuse lõhkemiseni. Seetõttu sulguvadki pneumaatilised ventiilid voolusuunale vastupidiselt. Jälgige nooli ventiili korpusel.

4.) Kuumade vedelikega, nt kuum vesi, süsteemide eriohud.

Vt peatükke 3. Lisaks sellele pange tähele, et juhtventiilid tekitavad rõhuvahe, mis võib põhjustada kuumade vedelike aurustumist. Ohutuspõhjustel, tuleb sellised ventiilid, mis põhjustavad kahefaasilist voolu väljalaske juures, kaitseks kondensatsioonipursete eest ühendada otse pingest vabastava seadme külge (vt peatükk 2).

5.) Termoõli kasutatavate süsteemide eriohud.

Vt peatükke 3 ja 4. Lisaks sellele pange tähele järgnevat: Termoõli on kergsüttiv, tavaliselt ebameeldiva lõhnaga ja on kahjulik isegi väikseimate lekete korral. Seetõttu on termoõli ventiilid tavaliselt tihendatud sülfonitihendi ja lisatihendiga. Sülfonitihenditel on piiratud tööiga, mis tavaliselt tähtub etteatamata. Nad on eriti tundlikud rõhu pursete, mustuse ja väanamise suhtes. Kui sülfonitihend ei ole enam tihed, tekib koheselt suur leke. Selle taga olev tihend võib ajapikku muutuda kõvaks ja lekkivaks, siis võib sülfonitihendi lagunemisel vabaneda suur kogus õli. Väga kõrge tuleoht! Seetõttu tuleb termoõli süsteemi ventiile regulaarselt hooldada ja turvatihendid vajadusel välja vahetada.

6.) Jahutusvedelike ja teiste kemikaalide eriohud.

Vt peatükke 3, 4 ja 5. Lisaks sellele pange tähele järgnevat: Nende vahendite, nagu ka termoõli puhul, kasutatakse tavaliselt spindel-tüüpi tihendeid. Võib esineda sarnaseid kahjustusi. Eriti ohtlik keskkonnale! Alla 0 °C temperatuuridel võivad jääladestused osaliselt või üleni takistada sülfonitihendite liikuvust. Need sülfonid on eriti ohtlikud. Seetõttu võib sülfonitihendeid kasutada temperatuuridel alla 0 °C ainult siis, kui ventiilid on ennem meie poolt vastavalt ettevalmistatud.

7.) Suitsugaasi eriohud.

Ainult sobivate tihenditega varustatud spetsiaalsed ventiilid võib kasutada suitsugaasi, maagaasi, metaani jne. puhul. Paigalduskoht peab alati olema piisavalt ventileeritud, et vältida kergsüttivate segude tekkimist. Kui te tunnete gaasi lõhna, ventileerige ala ja sulgege koheselt torustik. Gaasihindite vahetamisel kasutage ainult originaalosi. Seda tööd võivad teha ainult meie eriväljaõppega tehnikud.

8.) Elektrivarustusega töötamise ohud.

Enne elektriseadmete korpuse eemaldamist, lülitage kõik voolukandvad liinid välja. Lahtise seadme kallal töötades on soovituslik lisakaitseks soovimatu sisselülitamise eest voolukandvad liinid lisaks maandada.

9.) Pneumaatiliste ajamiga töötamise ohud.

Töötades pneumaatilise ajamiga ühendage õhu juurdepääs alati lahti, kui äkilisest liikumisest tekkivat kahju ei saa vältida. Diafragma korpuse avamisel olge ettevaatlik! Kamber on vedru pinges all.

10.) Süsteemi kiirtoimelise sulgeventiili või kiirtoimelise väljalülitamise funktsiooniga juhtventiiliga kindlustamise ohud.

Väljalülitusfunktsioonid ei ole kunagi täiesti kindlad. Kui ventiilis takistab väljalülitusprotsessi võimeline sulgemisal, ladustusead spindlis või muud põhjusel, ei peata ventiili voolu. Süsteemid tuleb alati kujundada nii, et ei saaks esineda soovimatud töötingimusi isegi siis, kui kiirtoimelise ventiili väljalülitusfunktsioon ei toimi. Soovitame iga päev automaatselt käivitada kiirtoimelist sulgeventiili ja testida väljalülitusfunktsiooni.

11.) Kinnise kontuuriga juhtimissüsteemiga töötamise ja juhtimise ohud.

Kinnise kontuuriga juhtimissüsteemi ülesanne on hoida kindlaid väärtusi konstantsel tasemel või muuta neid määratud viisil, tihti teiste muutujate funktsioonina. Kui tegelike väärtuste ületamisest või alla sätte väärtuse langemisest võib tekkida ohtlik olukord, tuleb selline olukord ära hoida, kasutades selleks juhtimissüsteemist sõltumatuid piiramiseseadmeid.

12.) Mõõtemuunduriga töötamise ja juhtimise ohud.

Mõõtemuundurites on tavaliselt rõhku reguleerivad osad. Nende osade kallal võib tööd teha alles peale nende rõhu kindlaks tegemist. Manomeetrid ja sarnased rõhumõõtjad, mida ühendatakse veemahuti kaudu kuumade liinidega, tekitavad eriliisi ohte. Kui see veereser kaob lekke tõttu, võivad manomeetrisel torud üle kuumeneda ja lõhkeda.

La mise en service et le maniement de soupapes et de régulateurs à commande électrique ou pneumatique doit être réalisé par un personnel qualifié, bien au courant des prescriptions en vigueur telles que VDE, TRD, TÜV etc. Des erreurs



de montage ou de maniement peuvent causer suivant le fluide des accidents du personnel, des endommagements du matériel et nuire à la protection de l'environnement. Le texte suivant se réfère à quelques causes fréquentes de dangers.

1.) Indications générales sur les dangers.

Utilisez les soupapes seulement sur les fluides pour lesquels elles sont prévues. Des limiteurs de sécurité doivent assurer le maintien du fluide dans les limites admises de pression et de température maximales. Pour des conditions ambiantes anormales telles que des températures supérieures à 60°C ou inférieures à 0°C, des vibrations dues à des compresseurs ou des machines similaires, pour des vapeurs agressives ou des possibilités de débordement il faut au préalable demander notre accord sur l'emploi dans de telles conditions. Les soupapes sont des éléments sous pression, il est donc interdit de les ouvrir avant d'avoir décomprimé le circuit. Les joints et la boulonnerie de liaison entre la bride de la canalisation et la bride de la soupape doivent être sélectionnés en fonction des conditions de service. Des tensions dans les canalisations dues aux dilatations lors de la montée en température sont à compenser par des compensateurs appropriés de dilatation à fin qu'elles soient sans effet sur la soupape.

2.) Dangers particuliers dans les installations de vapeur d'eau.

Attention particulière aux coups de bélier dus à la condensation!

Des corps de soupape peuvent éclater comme lors d'une explosion! Lorsque du condensat se trouve dans une canalisation ou dans un réservoir de vapeur la vapeur crée des tourbillonnements et il se produit une condensation instantanée. Lors du sectionnement d'une canalisation de vapeur cette dernière se refroidit et ils se forment des condensats qui ne peuvent être évacués par les purgeurs en raison de la création d'une dépression sans s'il est prévu un système d'aération causant cette dépression. Des soupapes sur des canalisations ou des réservoirs froids de vapeur sont à ouvrir lentement, à fin d'assurer une montée progressive en température ce qui évite un écoulement tourbillonnaire.

3.) Dangers particuliers pour des installations de fluides froids par exemple de l'eau froide!

Les liquides sont incompressibles et ont déjà pour de faibles vitesses d'écoulement des énergies cinétiques importantes. Des organes d'arrêt à fermeture rapide peuvent créer des coups de bélier pouvant entraîner l'éclatement des corps de soupape. Pour cette raison les soupapes pneumatiques ferment toujours contre l'écoulement-respecter le sens de la flèche sur le corps de la soupape.

4.) Dangers particuliers pour des installations à fluides chauds par exemple à eau surchauffée.

Voir paragraphe 3 tenir compte en plus: Des soupapes de régulation créent une pression différentielle qui pour des fluides chauds peut être à l'origine d'une évaporation. De telles soupapes qui à leur sortie ont un écoulement biphasé sont pour des raisons de sécurité contre les coups de bélier (voir paragraphe 2) montées directement sur en défendeur.

5.) Dangers particuliers pour des installations à fluides caloporteurs.

Voir paragraphe 3-4 et tenir compte en plus: Les fluides caloporteurs sont des produits facilement inflammables. A l'état chaud ils dégagent de mauvaises odeurs, gênantes même pour de faibles fuites. En général les soupapes pour fluides caloporteurs sont étanchées vers l'extérieur par une garniture à soufflets avec en sécurité une garniture complémentaire conventionnelle. Les garnitures à soufflets ont une durée de vie limitée qu'elles atteignent sans donner de signes prétables de fatigue. Elles sont extrêmement sensibles contre les coups de bélier, l'encrassement et les torsions. Lorsqu'une garniture à soufflets perd son étanchéité ils se produisent tout de suite une fuite. Comme les garnitures conventionnelles montées à sa suite durissent dans le temps et perdent leur étanchéité il se peut que dès la rupture du soufflet il se produisent d'importantes fuites de produit. Attention danger extrême d'incendie! Des soupapes pour des installations à fluides caloporteurs sont donc à réviser périodiquement et les garnitures conventionnelles complémentaires sont à remplacer.

6.) Dangers particuliers pour les installations à fluides frigorigènes et d'autres produits chimiques.

Voir paragraphe 2-3-4-5 et tenir compte en plus: Pour ces fluides en général les garnitures sont du même type que celles utilisées pour les fluides caloporteurs. Ils peuvent se produire les mêmes endommagements. Attention dangers extrêmes pour la protection de l'environnement! Pour des températures inférieures à 0°C le mouvement les soufflets peut être entravé en totalité ou en partie par des dépôts de glace. Il existe un danger extrême avec des soufflets travaillant dans les telles conditions. Des soupapes à soufflets ne peuvent donc être montées sur des températures inférieures à 0°C que lorsqu'elles ont été construites par nous pour de telle application.

7.) Dangers particuliers avec les gaz combustibles!

Il n'est permis d'utiliser les soupapes sur les gaz combustibles, gaz naturel, méthane etc que lorsqu'elles sont construites particulièrement pour cette application et qu'elles sont pourvues de garnitures d'étanchéité appropriées. Le lieu de montage doit être aéré en permanence de manière que même en cas de fuite il ne puisse se former un mélange inflammable. Lors de la constatation de la moindre odeur de gaz il faut assurer une aération suffisante et il faut arrêter l'alimentation en gaz. Lors de remplacement de garnitures de presse-étoupe pour gaz il est seulement permis d'utiliser des pièces d'origine. L'exécution de ces travaux est à faire par des spécialistes familiers à ce problème.

8.) Dangers lors des travaux sur des appareils électriques!

Ouvrir les couvercles des appareils électriques seulement après avoir coupé le courant sur les canalisations sous tension. Comme protection contre une alimentation en courant involontaire pendant les travaux il est recommandé de raccorder les lignes conductrices à la terre.

9.) Dangers lors des travaux sur des commandes pneumatiques!

Lors de travaux sur des motorisations pneumatiques il y a lieu de sectionner l'alimentation en air auxiliaire si des mouvements subits pourraient causer des endommagements. Attention lors de l'ouverture de la chambre à membrane! Cette chambre est soumise à de fortes tensions de ressorts.

10.) Danger lorsque la sécurité est assurée par des soupapes à fermeture rapide ou par des soupapes de régulation munies de dispositifs à fermeture rapide!

En principe une fonction de fermeture comporte toujours un certain facteur d'insécurité.

Lorsque le mouvement de la soupape est entravé par la présence de corps étrangers dans le voisinage du siège, par des dépôts sur la tige ou par tout autre phénomène la fermeture ne se fait pas. Il faut toujours concevoir les installations de manière que même en cas de défaillance du fonctionnement d'un élément à fermeture rapide ils ne puissent se créer des conditions de services inadmissibles. Nous recommandons un contrôle journalier du fonctionnement automatique de la soupape à fermeture rapide avec vérification de son étanchéité en position de fermeture.

11.) Dangers lors de travaux et d'utilisation de boucles de régulation.

Les systèmes de régulation ont pour rôle de maintenir certaines mesures en fonction d'autres grandeurs ou de les changer suivant des données précises. Lorsque le passage au dessus ou en dessous de certaines valeurs peut présenter des dangers, ces états sont à éliminer d'une manière sûre par le montage de limiteurs, indépendants du système de régulation.

12.) Dangers lors du montage et d'utilisation de transmetteurs de mesure.

La plupart des transmetteurs de mesure comportent des éléments sous pression sur lesquels il n'est permis d'intervenir qu'après une décompression préalable de l'élément. Particulièrement dangereux sont les manomètres et les transmetteurs de pression qui par intermédiaire d'un tampon liquide sont reliés à des canalisations chaudes. Lors de la perte de ce tampon liquide par une fuite les tubes Bourdon peuvent être surchauffés et éclater.

Ainoastaan kunnolla koulutettu henkilökunta, joka tuntee asiaan kuuluvat käyttöohjeet, saa asentaa ja käyttää elektronisia tai paineilma venttiileitä sekä kontrollilaitteita.



Virheellinen asennus tai käyttö saattaa, käytössä olevasta nesteestä riippuen, aiheuttaa henkilövahinkoja tai häiriöitä ympäristölle sekä laitteistolle. Seuraavat tiedot osoittavat joidenkin yleisesti sattuvia vaarallisia tilanteita.

1.) Yleinen varoitus

Venttiilitä tulee käyttää ainoastaan niille tarkoitettuihin aineisiin. Luotettavia rajoitus laitteita tulee käyttää, eikä voidaan varmistaa aineen pysyminen sille annettujen korkeimman mahdollisen paineen ja lämpötilan rajoituksissa. Silloin kun käyttö olosuhteet ovat epänormaali, kuten jos lämpötila ylittää 60°C tai menee nolla asteen alapuolelle, kompressorin tai samantapaisen laitteen täytyy, syövyttävä höyry tai on mahdollisuus tulvimiseen jne. on erittäin tärkeää, että käyttäjä varmistaa ensin meidän kanssamme jos venttiilit ovat sopivia käyttää näissä nimenomaisissa olosuhteissa, ennen kun ne käytetään juoksevalle nesteellä. Venttiilit ovat paineistettuja komponentteja ja ne voidaan avata ainoastaan silloin kun putkistoissa ei ole yhtään ylipainetta. Tiivisteet, välirenkaat ja ruuvit joita käytetään putkiston laippaliitoksissa ja venttiilien laippa väleissä täytyy olla sopivat käyttöolosuhteisiin nähden. Putkistossa tapahtuva jännitys, jota ilmenee yleensä jos lämpölaajennusta on läsnä, on pidettävä poissa venttiileistä käyttäen asiaan sopivaa liikuntasuomaa.

2.) Erityiset höyryasennuksen vaarat

Varo kondensaatio shokkeja. Venttiilit saattavat haljeta räjähdysmäisesti. Jos höyryputkessa tai -astiassa on nestettä ja se jos höyry pyörittä nestettä ylöspäin, se aiheuttaa yhtäkkiä kondensaation. Jos höyryputki on suljettu ja jäähdytmässä, ilmenee kondensaatio. Tätä ei voi juoksuuttaa pois kondensaation kääntöputken kautta ellei systeemi ole ilmastoitui, joka taas estää osittaisen alipaineen syntymisen. Kylmähöyry putkistojen venttiilit, tai höyryastian venttiilit voidaan aukaista vain sillä tavalla, että putkistö lämpenee hitaasti ilman että mitään ylösnousevaa virtausta ilmenee.

3.) Erityiset kylmien nesteiden esim. kylmän veden kanssa tapahtuvien asennuksien vaarat

Nesteitä ei voida tiivistää. Nesteillä on korkea liike-energia jopa silloin kun valuvuus on hidasta. Nopeat sulkuaiheet saattavat aiheuttaa painesyöksyjä jotka taas aiheuttavat venttiilin kammion rikkoutumisen. Sen tähden paineilma venttiilit sulkeutuvat aina vastavirtaan. Pidä tarkasti silmällä venttiilikammiossa olevaa nulta.

4.) Erityiset kuumien nesteiden esim. kuuman veden kanssa tapahtuvien asennuksien vaarat

Katso kohtaa 3 huomaa myös: Säättöventtiilit asettavat muutoksia paineessa, joka saattaa aiheuttaa kuumien nesteiden haihtumisen. Turvallisuuden vuoksi, poistoputken puolella olevan kaksivaiheisen virtauksen takia, täytyy säättöventtiilit kytkeä suoraan avartimeen, jotta estettäisiin mahdolliset kondensaatio shokit (katso kohta 2).

5.) Erityiset lämpö-öljyjen kanssa tapahtuvien asennuksien vaarat

Katso kohdat 3 ja 4 ja huomaa myös: Lämpö-öljy on erittäin helposti syttyvää, ja kun se on lämmitetty, on se yleensä niin pahan hajuista että se on ongelma hyvin pieninkin vuodon takia. Siksi lämpö-öljy venttiilit ovat yleensä tiivistetty paljeliitoksilla ja lisäksi vielä turvatviivisteillä. Paljeliitoksilla on äärellinen palvelu aika, joka loppuu ilman minkäänlaista etukäteis varoitusta. Liitokset ovat erityisen herkkiä painesyöksyille, epäpuhtauksille ja vääntymisille. Jos paljeliitos alkaa vuotoa, suuri määrä öljyä valuu ulos välittömästi. Myötävirran tiiviste voi ajan mittaan kovetua ja kehittää vuodon. Paljeliitoksen murtuessa vapautuu suuria määriä öljyä välittömästi. Tämä on äärimmäinen tulipalon vaara! Tämän takia venttiilit joita käytetään lämpö-öljyjen kanssa tapahtuvissa asennuksissa täytyy tarkistaa säännöllisin väliajoin, ja samalla turvatviiviste täytyy vaihtaa.

6.) Jäähdytysnesteen ja muiden kemikaalien aiheuttamat erityiset vaarat

Katso kohdat 2, 3, 4 ja 5 ja huomaa myös: Näiden aineiden kanssa käytetään karatiivisteitä yleensä samalla tavalla kuin lämpö-öljyjen kanssa. Samantapainen vahinko saattaa sattu. Riskinä on mahdollinen vakava ympäristö vahinko! Alle 0°C:en lämpötiloissa on mahdollista että paljeliitoksissa tapahtuva liike osittain tai kokonaan estyy kertyneen jään johdosta. Tämä asettaa paljeliitokset suuren riskin alaiseksi. Tämän takia paljeliitoksia saa käyttää alle 0°C:en lämpötiloissa vain jos venttiilit ovat meidän toimestamme erityisesti näitä nimenomaisia olosuhteita varten valmistettu.

7.) Tulenarosta kaasusta johtuvat erityiset vaarat

Venttiileijä voidaan käyttää tulenarkoihin kaasuihin, luonnollisiin kaasuihin, metaani kaasuun jne. vain jos ne ovat varsinaisesti siihen tarkoitukseen valmistettu ja varustetut tarkoitukseen sopivilla tiivisteillä. Venttiilin asennuspaikka tulee olla jatkuvasti ilmastoituna sillä tavalla että estettäisiin sytyvän seoksen syntyminen jopa vuoden saatnessa. Jos kaasun haju huomataan, on riittävä tuuletus heti järjestettävä ja linja suljettava. Tiivisteet voidaan korvata vain alkuperäisillä valmistajan tuottamilla osilla. Tämän tapainen työ voidaan suorittaa vain meidän tällaiseen työhön kouluttamamme specialisti työvoiman toimesta.

8.) Sähkölaitteiden kanssa työskentelyn vaarat

Sähkölaitteiden suojukset saa poistaa vasta kun kaikki elävät kaapelit ovat kytketty pois virtalähteestä. Työskennellessä paljastettujen laitteiden parissa on tärkeää maadoittaa elävät kaapelit, joita voitaisiin välittää virheellinen virtalähteen päälle kytkentä.

9.) Paineilmamekanismin kanssa työskentelyn vaarat

Ilman sisäänsyöttöputki on kytkettävä pois päältä, mikäli on yhtään mahdollista yhtäkkisen liikkeen aikaansaamaan vahinkoon, työskennellessä paineilma mekanismin kanssa. Diafragma kammion avaaminen pitää suorittaa erittäin varovasti. Kammiosta on erittäin korkea jousijännitys.

10.) Suojelu systeemiin liittyvät vaarat käytettäessä nopeita sulkuaitteita tai säättöventtiileitä joissa on nopeita sulkuaitte mekaniemeja

Sulkemistoimi on aina luonnostaan vaarallinen. Sulkemistoimi ei tapahdu jos venttiiliin istukassa on ulkoisia kappaleita tai karassa on karstaa jotka estävät venttiilin kunnollisen sulkeutumisen. Laitteisto on suunniteltava niin, ettei mikäään luovaton toimi voi sattuua vaikka pikasulkuventtiili ei sulkeutuisikaan. Suosittelemme sulkemistoiminnon testausta kytkemällä pikasulkuventtiilit päälle autoomaattisesti päivittäin.

11.) Takaisinkytkentäsäättöpiirin kanssa työskentelyn vaarat

Takaisinkytkentäsäättöpiirit ovat suunniteltu pitämään tietyt mitatut arvot vakioina, joissakin tapauksissa, suhteessa muihin muuttujiin, tai muuttamaan näitä arvoja asetettujen arvojen mukaan. Mikäli on ollenkaan mahdollista vaaratilanteiden syntyä mittarvojen ylitydessä tai alittaessa asetetut arvot, on tällaiset tilanteet luotettavasti estettävä käyttäen kontrollisysteemiä riippumattomia rajoitus laitteita.

12.) Mitta-arvo ilmaisimien kanssa työskentelyn vaarat

Mitta-arvo ilmaisimet sisältävät yleensä paineen alla olevia osia, joiden kanssa voidaan työskennellä vasta kun systeemi on vapautettu paineesta. Painemittarit ovat eräs vaaran lähde, kuten myös samantapaiset paineilmaisimet jotka ovat kytkettyyn kumiin putkiin hydraulisten takapaineventtiilien kautta. Bourdon putket saattavat ylikuumentua ja haljeta jos hydraulinen takapaine on vuodon takia menetetty.

Electrical or pneumatic valves and control devices may only be installed and operated by specially trained personnel who are familiar with the relevant technical regulations such as VDE, TRD, TÜV etc. or equivalent regulations.



Depending on the medium used, improper operation or installation can result in personal injury, property damage or environmental pollution. The following text describes some frequently occurring hazards.

1.) General hazard warnings.

Use the valves only with the media for which they are designed.

Reliable limiting devices must be used to ensure that the medium remains within the maximum permissible pressure and temperature limits.

In the case of abnormal ambient conditions, such as e.g. temperatures above 60°C or below 0°C, vibration from compressors or similar machines, aggressive vapors, danger of flooding etc., consult with us regarding the suitability of the valves before filling them with the flow medium.

Valves or pressure-bearing components and may only be opened when there is no pressure in the pipelines.

Make sure that the seals and screws used between the connection flange of the pipe and the valve flange are suitable for the operating conditions. Stresses in the pipeline, which occur in particular due to heat expansion, must be relieved from the valves using suitable expansion elements.

2.) Special hazards of steam systems.

Be careful of condensation shocks! Valves can explode!

If there is any liquid in a steam line or steam vessel, and the steam stirs this liquid up, sudden condensation occurs. If a steam line is shut off and cools down, condensation forms here. This cannot run off via a steam trap unless venting is applied to prevent formation of a vacuum. For this reason, only open valves on cold steam lines or vessels so that the line heats up slowly, and no condensed medium can be stirred up by the flow.

3.) Special hazards of systems with cold liquids, e.g. cold water.

Liquids are not compressible and have a high kinetic energy even at low flow speeds. Quickacting shutoff devices can cause pressure shocks, which in turn can cause the valve housings to burst. That is why pneumatic valves always close against the flow direction. Observe the arrow on the valve housing.

4.) Special hazards of systems with hot liquids, e.g. hot water.

See paragraph 3. In addition, note that control valves create a pressure difference, which can cause vaporization of hot liquids. For reasons of safety, such valves causing a two-phase flow at their outlet must be connected directly to a stressrelief device as protection against condensation shocks (see paragraph 2).

5.) Special hazards of systems with thermal oil.

See paragraphs 3 and 4 and additionally observe the following. Thermal oil is highly flammable, usually unpleasant-smelling in a heated state and is noxious in the case of even the smallest leaks. For this reason, valves for thermal oil are usually sealed with bellows-type seals and an additional seal packing. Bellows-type seals have a finite service life, which usually expires without any warning. They are extremely sensitive to pressure shocks, dirt and twisting. When a bellows-type seal is no longer tight, a large leak occurs immediately. As the packing behind it can become hard and leaky with the passage of time, large quantities of oil can escape immediately when a bellows-type seal breaks.

Extreme danger of fire!

For this reason, valves for thermal oil systems must be maintained and the safety packings replaced at regular intervals.

6.) Special hazards of coolants and other chemicals.

See paragraphs 3, 4 and 5 and additionally observe the following:

For these media, as for thermal oil, spindle-type seals are usually used. Similar damage can occur here.

Extreme danger to the environment!

At temperatures below 0°C, ice deposits can partially or completely impair the freedom of movement of the bellows-type seals.

These bellows are in great danger. For this reason, bellows-type seals may only be used at temperatures below 0°C when the valves have been prepared for deployment in this environment by us.

7.) Special hazards of burnable gas.

Only valves which are specially designed and equipped with suitable seals may be used for burnable gas, natural gas, methane gas etc. The installation site must always be sufficiently ventilated so that no inflammable mixture can form.

If you smell gas, ventilate the area and shut off the line immediately. When replacing gas packings, use only original parts. This work may only be carried out by a technician who has been specially trained by us.

8.) Hazards when working on electrical equipment.

Shut off all current-carrying lines before removing the housings of electrical devices. It is recommended that the current-carrying lines are to be additionally grounded when working on the open device as an additional protection against inadvertent switch-on.

9.) Hazards when working on pneumatic drives.

When working on pneumatic drives, always disconnect the air supply line whenever damage due to sudden movement cannot be ruled out. Use caution when opening the diaphragm housing! The chamber is under great spring tension.

10.) Hazards when securing a system with quick-acting stop valves or control valves with quick-acting shut-off function.

A shut-off function is never completely reliable. If the shut-off process in a valve is impaired by foreign matter in the seat area, deposits on the spindle or other causes, the valve will not stop the flow. Systems must always be designed so that no impermissible operating conditions can occur even when the shut-off function of the quick-acting valves fails.

We recommend daily automatic actuation of the quick-acting stop valve with testing of the shut-off function.

11.) Hazards when working on and operating closed-loop control systems.

The purpose of a closed-loop control system is to maintain certain values at a constant level or to vary them in a defined manner, often as a function of other variables. If dangerous situations can arise due to the actual values exceeding or falling below the set values, these situations must be reliably prevented using limiting devices which are independent of the control system.

12.) Hazards when working on and operating measuring transducers.

Measuring transducers usually contain pressure-bearing components. Work may only be carried out on these components after first relieving the pressure on them. Manometers and similar pressure sensors which are connected via water reservoirs with hot lines are particularly endangered.

If this water reservoir is lost through leakage, the Bourden tubes can overheat and burst.

Elektromos vagy pneumatikus szelepek és szabályozó berendezések beépítését és üzemeltetését kizárólag célirányosan képzett és a TRD, TÜV, MSZ EN stb. előírásokat ismerő szakember végezheti.



Hibás üzemeltetés vagy beépítés következtében az adott közegtől függően személyi és tárgyi sérülések, illetve környezeti károk is bekövetkezhetnek. Az alábbiakban a leggyakoribb veszélyekre hívjuk fel a figyelmet:

1. Általános veszélyek

A szelepek kizárólag ahhoz a közeghez használnak, amelyekre azokat tervezték. Az engedélyezett legnagyobb nyomás és hőmérséklet túllépését megbízható határolókkal kell megakadályozni. Extrém környezeti feltételek esetén, pl. 60 °C feletti, illetve 0 °C alatti hőmérséklet, kompresszorok vagy egyéb berendezések okozta vibráció, agresszív gázok, elárasztás stb. veszélye esetén az RTK céggel, vagy hivatalos képviselőjével kell egyeztetni, hogy a szelepek alkalmasak-e az adott közegben történő üzemeltetésre. Az egyeztetésnek még azelőtt kell megtörténnie, hogy a szelepeket feltöltenék az átfolyó közeggel. A szelepek nyomással terhelt berendezések, ezért kizárólag akkor bonthatók meg, ha a csövezetekben nincs túlnyomás. A szelepekhez csatlakoztató karimáinak, a karimák között levő tömítéseknek és csavaroknak meg kell felelni az üzemeltelési feltételeknek. Megfelelő kompenzátor egység közbeiktatásával meg kell óvni a szelepet a csövezetek feszülésétől, ami elsősorban hőtágulás következménye lehet.

2. Gőzrendszerek különleges veszélyei

Óvakodjunk a kondenzációs sokktól (un. vízütés). A szelepek robbanásveszélyes szétválhatnak! Ha egy gőzvezetékben vagy gőztartályban folyadék van és azt a gőz felkavarja, hirtelen kondenzáció jön létre. Amikor egy gőzvezeték lezárna és az kiül, a kondenzátum keletkezik. Ez utóbbi nem tud az elvezető csonton keresztül távozni, hacsak vákuumtörő egység nem akadályozza meg a gőztől alacsony nyomás kialakulását. A hideg gőzvezetékben vagy tartályokban levő szelepeket ezért csak lassan szabad kinyitni, így a vezetékek lassan melegednek fel és nem alakul ki felkavaró áramlat, ezzel elkerülhető a kondenzációs sokk kialakulása.

3. Hideg folyadékokkal üzemelő rendszer különleges veszélyei, pl. hidegvíz

A folyadékok összenyomhatatlanok és már csekély áramlási sebesség esetén is nagy kinetikai energiával rendelkeznek. A gyorsan záródó elzáró berendezések olyan nyomásnövekedést okozhatnak, amelynek következtében a szelepház megrepedhet. A pneumatikus szelepek ezért mindig az áramlással ellentétes irányban zárnak - ügyelni kell a szelepházban levő áramlási irányt mutató nyílra.

4. Forró folyadékokkal üzemelő rendszer különleges veszélyei, pl. forró víz

Lásd a 3. pont alatt leírtakat. Ügyelni kell arra is, hogy a szabályozó szelepeken történő átáramlás nyomáskülönbséggel jár, amely forró folyadékok esetében elpárolgáshoz vezethet. Biztonsági okokból, a kondenzációs sokk kiküszöbölés érdekében (lásd 2. pont) azokra a szelepekre amelyeknél a kiáramlás kettős fázisban történik, fázis szétválasztó edényt kell felszerelni.

5. Termo-olajos rendszerek különleges veszélyei

Lásd a 3. és 4. pontot. Figyelembe kell venni, hogy a termo-olaj igen gyúlékony, felhevített állapotban többnyire rossz szagú és csepegés esetén már a legkisebb mennyiség is zavaró. Ennek köszönhetően a termo-olaj esetében használatos szelepek általában kombinált membrán tömítéssel és kiegészítő tömसेlelece tömítéssel készülnek. A membrán tömítések azonban véges az élettartama, amelyet észrevétlenül érnek el. Az efféle tömítések rendkívül érzékeny a nyomáslökésekre, a szennyeződésekre és a csavarodásra. Amikor olyan tömítés eresztani kezd, azonnal nagyobb töcsa keletkezik. Ha a tömítés mögött levő pakolás előregépes következtében keménnyé válik és szintén eresztani kezd, akkor adott esetben a redős tömítés törését követően azonnal nagyobb mennyiségű olaj kerülhet ki a rendszerből. Ez komoly tűzveszélyt jelent. A termo-olajjal üzemelő berendezések szelepeit ezért rendszeresen ellenőrizni és karbantartani kell. A biztonsági pakolásokat rendszeres időközönként kell cserélni.

6. Hűtőanyagok és egyéb vegyszerek különleges veszélyei

Lásd a 2., 3., 4., 5. és 6. Pontot, továbbá: Ezeknél a közegeknél a szelepekben többnyire szintén membrán tömítésekkel használunk, mint a termo-olajnál. Hasonló sérülések fordulhatnak elő, ami komoly veszélyt jelent a környezetre! 0 °C alatti hőmérsékleten a membrán tömítések a jégfelrakódás következtében teljesen vagy részben elveszülhetnek rugalmasságukat. Ezek a tömítések igen könnyen károsodnak ilyen közegben, ezért 0 °C alatti hőmérsékleten csak akkor szabad alkalmazni, ha a szelepet az RTK előkészítette az adott környezeti viszonyok mellett való működésre.

7. Az éghető gázok különleges veszélyei

Éghető gázok, földgáz, metángáz, stb. esetében kizárólag erre a célra készült és megfelelő tömítéssel ellátott szelepeket szabad használni. A beépítés helyén a szellőzésnek olyannak kell lenni, hogy csekély szivárgás esetén se alakulhasson ki gyulladásveszélyes elegy. Gázszag esetén azonnal szellőztetni kell és a vezetéket el kell zárni. A gázpakolások pótlása vagy cseréje kizárólag eredeti alkatrészekkel történhet. Ezt a munkát kizárólag az RTK cég által kiképzett szakember végezheti el.

8. Elektromos készülékek üzemeltetése során kialakuló veszélyek

Elektromos készülékek külső borítása kizárólag valamennyi áramvezeték kikapcsolása, illetve lezárása után vehető le. A véletlen bekapcsolás ellen úgy védekezhünk, ha a vezetékeket a munka idejére a nyitott készülékek fölédjük.

9. Pneumatikus meghajtók üzemeltetése során kialakuló veszélyek

Pneumatikus készülékek üzemeltetése során le kell zárni a levegővezeteket amennyiben nem zárható ki, hogy a hirtelen mozgások károkat okoznak. A membránkamra rendkívül óvatosan nyitható csak ki, mert nagy a rugóerő.

10. Veszélyek gyors működésű elzáró szelepek, vagy gyorszáró működtetéses ellátott szabályozószelepek használata során

A záró funkció alapvetően mindig bizonytalan. Ha a szelepekben idegentest van, ha az orsóban lerakódások vannak vagy valamilyen egyéb körülmény miatt a zárási funkció zavar, a szelep nem zár le. A berendezéseket alapvetően úgy kell megalkotni, hogy akkor se kerüljön sor megegyezhetetlen üzemi állapotra, ha a gyorszáró szelepek nem tudnak zárni. Ajánlatos a záró funkció naponta ellenőrizni.

11. Szabályozó körök üzemeltetése során jelentkező veszélyek

A szabályozórendszer feladata az, hogy bizonyos értékeket különböző zavaró hatások ellenében állandó szinten tartson, illetve igény szerint módosítsa azokat. Amennyiben a kívánt értékek pozitív vagy negatív irányú túllépése veszélyt okozhat, a szabályozó rendszerrel független határolókkal kell megbízhatóan megakadályozni ezen állapotok kialakulását.

12. Mérőműszerek beépítése és üzemeltetése során keletkező veszélyek

A mérőműszerekben többnyire nyomás alatt álló alkatrészek is vannak. A műszer beépítése vagy szerelése csak akkor engedélyezhető, ha a nyomást előbb megszüntették.

Különbösen veszélyeztetettek a manométerek és hasonló nyomásmérők, amelyek vízszálakon keresztül forró vezetékekkel állnak összeköttetésben. Amennyiben a vízszál ereszt, a Bourdon csövek túlhevülhetnek és szétrepedhetnek.

Le valvole elettriche e pneumatiche devono essere installate e quindi utilizzate solo da personale specializzato il quale deve essere a conoscenza delle principali norme relative ai dispositivi installati quali VDE, TRD, TÜV o equivalenti.



Un' incorretta installazione o funzionamento erraneo, dipendentemente dal fluido usato, può causare infortuni al personale, danni all'ambiente e/o ai macchinari. Le seguenti informazioni indicano alcuni dei rischi più frequenti.

1.) Avvertenze generali

Le valvole devono essere utilizzate solo ed esclusivamente con i fluidi per cui sono state scelte.

I idonei dispositivi di limite devono essere installati per assicurare che il fluido rimanga entro i limiti massimi ammessi di pressione e temperatura. Qualora vi fossero condizioni di esercizio anormali è essenziale che l'utente verifichi con i nostri tecnici l'effettiva compatibilità delle valvole con le condizioni di esercizio, prima di riempire le stesse con il fluido di processo.

(Esempi: temperatura > 60°C oppure < 0°C, vibrazioni causate da compressori o altri macchinari, vapori corrosivi, possibilità di allungamento, ecc.)

Le valvole sono componenti soggetti a pressione e quindi possono essere aperte per le operazioni di manutenzione solo in assenza di pressione di linea. Assicurarsi che anche la bulloneria, le guarnizioni e gli accessori di montaggio siano compatibili con le condizioni di esercizio.

In caso di sollecitazioni meccaniche dell'impianto come ad esempio le dilatazioni termiche, provvedere all'installazione dei giunti di dilatazione a protezione delle valvole.

2.) Rischi specifici per il vapore

Fare attenzione agli shock termici causati dalla condensazione! La valvola può esplodere. Se c'è presenza di liquido nella linea del vapore o nel barilotto di condensazione, questo potrebbe essere aspirato dal flusso del vapore, provocando il fenomeno della condensazione. Se la linea è chiusa, in caso di abbassamento della temperatura, avviene formazione di condensa. Essa non può essere semplicemente drenata da una trappola di condensa a meno che il sistema non sia ventilato al fine di prevenire l'insorgere di un vuoto parziale. Per queste ragioni si raccomanda di aprire le valvole solo ad impianto freddo. Con il vapore in linea aprire le valvole in modo da riscaldare lentamente le tubazioni senza causare i fenomeni sopra descritti.

3.) Rischi specifici per fluidi freddi (es. acqua fredda)

I liquidi sono fluidi incompressibili che possiedono una grande energia cinetica anche a bassa velocità. Azioni brusche di chiusura sulla linea da parte di un qualsiasi dispositivo, possono causare uno shock dovuto all'improvviso aumento di pressione (Colpo d'ariete). Questo può causare la conseguente rottura del corpo valvola. Per tale ragione, in queste applicazioni le valvole pneumatiche impiegate sono montate con "fluido tendente ad aprire". Si raccomanda quindi di controllare la freccia posta sul corpo valvola che indica la corretta direzione del fluido.

4.) Rischi specifici per liquidi caldi

Vale quanto descritto nei paragrafi 3. E' inoltre necessario ricordare quanto segue. Le valvole di regolazione creano una caduta di pressione (perdita di carico) del fluido che le attraversa. La diminuzione della pressione può provocare il fenomeno di vaporizzazione del liquido caldo regolato. Per ragioni di sicurezza, ed al fine di evitare un refluxo del liquido, l'uscita di queste valvole deve essere connessa direttamente ad un giunto di dilatazione quale protezione contro lo shock da condensazione.

5.) Rischi specifici per olio idraulico

Vale quanto descritto nei paragrafi 3 e 4. E' inoltre necessario ricordare quanto segue. L'olio idraulico è altamente infiammabile, nocivo anche in piccole quantità. Quando viene riscaldato emana un odore nauseante. Per queste ragioni, le valvole utilizzate in questi casi sono equipaggiate con soffiutto ed di tenuta in acciaio inossidabile un premistoppa addizionale di sicurezza. La tenuta a soffiutto ha una durata in servizio limitata che si conclude normalmente senza preavviso. Essa è molto sensibile agli shock di pressione, alla torsione nonché alle impurità (solidi in sospensione). Anche in caso di piccole rotture del soffiutto si avrà un'abbondante fuoriuscita del fluido. Con il passare del tempo anche la guarnizione di sicurezza (premistoppa addizionale) perde la sua naturale elasticità e quindi non assicura più la tenuta necessaria. In queste condizioni l'eventuale rottura del soffiutto provocherebbe un'immediata fuoriuscita dell'olio idraulico. Ciò creerebbe un estremo pericolo d'incendio. Le valvole devono essere quindi ispezionate regolarmente ed i premistoppa addizionali sostituiti quando necessario.

6.) Rischi specifici per refrigeranti e prodotti chimici

Vale quanto descritto nei paragrafi 3, 4 e 5. E' inoltre necessario ricordare quanto segue. Data la natura pericolosa dei fluidi in oggetto ed il pericolo di contaminazione in caso di fuoriuscita dello stesso, si consiglia anche in questo caso l'uso di valvole con tenuta a soffiutto. Nel caso di temperature di esercizio inferiori a 0°C, il corretto movimento del soffiutto può essere ridotto o bloccato dalla formazione di ghiaccio. L'uso del soffiutto in queste condizioni è possibile solo se le valvole vengono preparate in fabbrica per l'impiego specifico.

7.) Rischi specifici per combustibili gassosi

Le valvole utilizzate con fluidi pericolosi quali gas naturale, metano ed in generale combustibili gassosi, devono essere preparate appositamente ed essere equipaggiate con guarnizioni e/o premistoppa adatti. Il luogo d'installazione deve essere sufficientemente aerato in modo da evitare la formazione di sacche gassose infiammabili. In caso di perdite (fughe di gas) chiudere immediatamente la valvola aerare il locale e sostituire il gruppo di tenuta (premistoppa). Per la sostituzione, usare solo ed esclusivamente parti originali fornita dal costruttore, ed avvalendosi di personale tecnico qualificato

istruito dal costruttore delle valvole.

8.) Precauzioni inerenti le operazioni su dispositivi elettrici.

Staccare SEMPRE l'alimentazione sulla linea prima di rimuovere il coperchio di protezione e realizzare un collegamento di terra sulla linea di alimentazione. In questo modo si evitano inserimenti non autorizzati sulla linea durante l'intervento su un dispositivo senza coperchio di protezione.

9.) Precauzioni inerenti le operazioni su dispositivi pneumatici

Staccare SEMPRE l'aria di alimentazione ogni qual volta esista il pericolo di un danno causato da un movimento improvviso degli organi di trasmissione. Aprire con molta cautela l'attuatore pneumatico. Al suo interno sono presenti molle in tensione.

10.) Precauzioni inerenti le valvole equipaggiate con dispositivo elettro-idraulico di chiusura rapida

Il dispositivo di chiusura rapida non è mai completamente affidabile. Se il processo di chiusura della valvola viene ridotto o impedito da cause esterne, quali depositi solidi sulla sede o sull'asta dell'attuatore, la valvola non chiuderà completamente. Il sistema deve quindi essere studiato al fine di evitare che ciò possa accadere anche in caso di rottura del dispositivo. Si raccomanda un controllo funzionale quotidiano del suddetto dispositivo.

11.) Precauzioni inerenti ai circuiti di controllo retroazionati

Questi circuiti sono progettati per mantenere costante una determinata variabile oppure modificarla secondo parametri ben definiti. Spesso sono modificate in funzione di altre variabili connesse. A volte il valore prefissato può essere superato o può non venire raggiunto. Se ciò comporta una situazione di pericolo, ciò deve essere previsto ed evitato usando adeguati sistemi di limitazione indipendenti dal sistema di controllo.

12.) Precauzioni inerenti i sensori di misura

I sensori di misura possono contenere parti sotto pressione sulle quali è possibile lavorare solo quando il sistema è stato depressurizzato. I manometri e più in generale i sensori di pressione collegati a tubazioni contenenti fluidi caldi tramite "barilotti di condensazione" sono una fonte di pericolo. Ad esempio se il barilotto ha una perdita il contatto diretto del fluido con i tubi di un manometro Bourdon si possono surriscaldare e scoppiare.

Elektriskos vai pneimatiskos vārstus un kontroles ierīces var ierīkot un lietot tikai īpaši apmācīts personāls, kas pārzina VDE, TRD, TÜV vai līdzvērtīgus noteikumus.



Atkarībā no tā, kāda viela tiek izmantota, neatbilstoša lietošana vai ierīkojums var izraisīt miesas vai īpašuma bojājumus, kā arī vides piesārņojumu. Šajā tekstā ir aprakstītas visbiežāk sastopamās bīstamības.

1.) Vispārējie bīstamības brīdinājumi.

Vārstus izmantojiet tikai tām vielām, kurām tie ir paredzēti.

Lai nodrošinātu, ka netiek pārsniegta vielas maksimāli pieļaujamā spiediena un temperatūras robeža, jāizmanto drošas ierobežošanas iekārtas.

Neparastos vides apstākļos, piemēram, ja temperatūra ir virs 60°C vai zem 0°C, vibrē kompresori vai tiem līdzīgi mehānismi, ir spēcīgi izgarojumi, noplūdes bīstamība utt., pirms vārstu piepildīšanas ar plūsmas vielu par to atbilstību, lūdzu, konsultējieties ar mums.

Vārsti ir spiedienizturīgas daļas, un tos var atvērt tikai tad, kad cauruļvados nav spiediena. Pārlicinieties, vai bīves un skrūves starp cauruļvada savienojuma atloku un vārsta atloku ir piemērotas lietošanas apstākļiem. Cauruļvadu vārstiem ir jābūt atbrīvotiem no jebkura noslogojuma, izmantojot atbilstīgus izplešanās elementus. Jo īpaši noslogojums var rasties siltuma izplešanās dēļ.

2.) Īpašas tvaika sistēmu bīstamības.

Uzmanieties no kondensācijas triecieniem! Vārsti var uzsprāgt!

Ja tvaikvadā vai tvertnē ir kāds šķidrums, un tvaiks to stumj uz augšu, var rasties pēkšņa kondensācija. Ja tvaikvads ir aizvērts un atdziest, kondensācija veidojas tur. Tā nevar iziet caur tvaiku uztvērēju, ja netiek vēdināta, lai novērstu vakuuma izveidošanos. Šī iemesla dēļ atveriet vārstus tikai uz aukstiem tvaikvadiem vai tvertnēm, lai līnija uzsilu lēnām un plūsma nevarētu uzstumt uz augšu kondensētu vielu.

3.) Īpaša aukstu šķidrumu (piemēram, auksta ūdens) sistēmu bīstamība

Šķidrumus nevar saspiest, un tiem ir augsta kinētiskā enerģija pat pie lēna plūsmas ātruma. Ātras aizvēršanās iekārtas var radīt spiediena triecienus, kā rezultātā vārsta korpusi var uzsprāgt. Tādēļ pneimatiskie vārsti vienmēr aizveras pretēji plūsmas virzienam. Ievērojiet bultīņu uz vārsta korpusa.

4.) Īpaša karstu šķidrumu (piemēram, karsta ūdens) sistēmu bīstamība.

Skatīt 3. nodaļu. Papildus ievērojiet, ka kontroles vārsti rada spiediena atšķirību, kas savukārt var radīt karstu šķidrumu izvaikošanu. Drošības apsvērumu dēļ, piemēram, aizsargājoties pret kondensācijas triecieniem, šādiem vārstiem, kas pie izejas veido divu fāžu plūsmu, ir jābūt tieši pievienotiem pie noslogojuma mazināšanas iekārtas (skatīt 2. nodaļu).

5.) Īpaša sistēmu bīstamība, izmantojot termisko eļļu.

Skatīt 3., 4. nodaļu. Papildus, lūdzu, ievērojiet šo: termiskā eļļa ir viegli uzliesmojoša, parasti uzsilidātā stāvoklī ar nepatīkamu aromātu un indīga pat niecīgāko noplūžu gadījumā. Šī iemesla dēļ termiskās eļļas vārsti parasti ir izolēti ar plēšu tipa bīvēm un papildu bīvējumi. Plēšu tipa bīvēm ir ierobežots derīguma laiks, kas parasti beidzas bez brīdinājuma. Tās ir ārkārtīgi jutīgas pret spiediena triecieniem, netīrumiem un locīšanās. Kad plēšas tipa bīvē vairs nav stingra, uzreiz notiek liela noplūde. Tā kā bīvējums aiz tās pēc laika var kļūt ciets, un var rasties sāce, tilklīdz plēšu tipa bīvē saplīst, var noplūst liels daudzums eļļas. Nopietna ugunsbīstamība! Šī iemesla dēļ termiskās eļļas sistēmu vārsti regulāri ir jāapkopj un drošības bīvējumi jānomaina, kad nepieciešams.

6.) Īpaša bīstamība ar dzesētājiem un citām ķīmikālijām.

Skatīt 3., 4., un 5. nodaļu. Papildus, lūdzu, ievērojiet šo: šīm vielām, tāpat kā termiskajai eļļai, parasti izmanto vārstas tipa bīvēs. Arī šajā gadījumā var rasties līdzīgi bojājumi. Ārkārtīga bīstamība videi! Ja temperatūra ir zem 0°C, ledus nogulsējumi daļēji vai pilnībā var traucēt plēšu tipa bīvēju kustību. Šīs plēšas rada nopietnu bīstamību! Šī iemesla dēļ plēšu tipa bīvēs var izmantot temperatūrā zem 0°C tikai tad, ja mēs īpaši esam sagatavojuši vārstus, kas piemēroti šādiem apstākļiem.

7.) Īpaša sadegšanas gāzes bīstamība.

Sadedzšanas gāzēm, dabas gāzei, metāna gāzei utt. var izmantot tikai speciāli konstruētus vārstus, kas aprīkoti ar atbilstošu bīvējumi. Lai novērstu viegli uzliesmojošu maisījumu izveidošanos, uzstādīšanas vietai vienmēr ir jābūt atbilstoši vēdinātai.

Ja saozāt gāzi, uzreiz aizveriet vadu un rūpīgi izvēdiniet telpu. Nomaiņot gāzes bīvējumus, izmantojiet tikai oriģinālās detaļas. Šo darbu var veikt tikai kāds no mūsu īpaši apmācītajiem speciālistiem.

8.) Bīstamība, darbojoties ar elektrisku aprīkojumu.

Pirms elektriskos iekārtu korpusa noņemšanas aizveriet visas ar strāvu vadās līnijas. Lai nodrošinātu papildu aizsardzību pret nejausību ierīces ieslēgšanos, darbojoties ar atvērtu iekārtu, strāvu vadās līnijas ir ieteicams papildus izemēt.

9.) Bīstamība, darbojoties ar pneimatiskajiem dzinējiem.

Darbojoties ar pneimatiskajiem dzinējiem, vienmēr atvienojiet gaisa padeves līniju, ja nevar izslēgt bojājumus, kas rodas pēkšņas kustības rezultātā. Atverot diafragmas korpusu, rīkojieties sevišķi piesardzīgi! Kamera ir aprīkota ar augstu atsperes spriegojumu.

10.) Bīstamība, aizsargājot sistēmu ar ātras apstāšanās vārstiem vai kontroles vārstiem ar ātras aizvēršanās funkciju.

Aizvēršanās funkcija nekad nav pilnībā droša. Ja vārsta aizvēršanās procesu traucē svešķermeņi vārstas līgzdā, nogulsējumi uz vārstas vai kas cits, vārsti neapstādinās plūsmu. Sistēmām vienmēr ir jābūt konstruētām tā, lai nevarētu rasties neatbilstoši lietošanas apstākļi pat tad, ja nedarbojas vārstu ātras aizvēršanās funkcija.

Ieteicams katru dienu automātiski iedarbināt ātras aizvēršanās vārstu un pārbaudīt aizvēršanās funkciju.

11.) Bīstamības, darbojoties ar noslēgta kontūra vadības sistēmām.

Slēgtā cikla vadības sistēmas uzdevums ir uzturēt noteiktus lielumus konstantā līmenī vai mainīt tos noteiktā veidā, parasti kā citu mainīgo funkciju. Ja faktiskie lielumi pārsniedz iestatītos lielumus vai kļūst zemāki par tiem, var rasties bīstamas situācijas; tās ir droši jānovērš, izmantojot ierobežošanas iekārtas, kas darbojas neatkarīgi no vadības sistēmas.

12.) Bīstamība, darbojoties ar mērīšanas devējiem.

Mērīšanas devēji parasti satur spiedienizturīgas daļas. Ar šīm daļām var darboties tikai pēc tam, kad tās ir atbrīvotas no spiediena. Manometri un līdzīgi spiediena sensori, kas caur ūdens tvertnēm ir pievienoti karstām līnijām, rada īpašu bīstamību. Ja noplūdes rezultātā ūdens tvertnē vairs nav Bourden caurules var pārkarst un uzsprāgt.

Elektrinius arba pneumatinius vožtuvus bei valdymo prietaisus gali montuoti arba su jais dirbti tik specialiai išmokyti darbuotojai, susipažinę su atitinkamomis techninėmis taisyklėmis, pvz., VDE, TRD, TÜV, ir kt. arba analogiškoms taisyklėms..



Priklausomai nuo naudojamos terpės, dėl netinkamo naudojimo ar įrengimo gali būti sužeisti žmonės, sugadintas turtas ar užteršta aplinka.. Toliau aprašyta keletas dažniausiai pasitaikančių pavojų.

1.) Bendrieji išpėjimai dėl pavojaus.

Naudokite vožtuvus tik su terpėmis, kurioms jie skirti.

Patikimi ribojamieji prietaisai turi būti naudojami tam, kad būtų garantuota, jog terpė neviršys maksimalių leistinųjų slėgio ir temperatūros ribų.

Esant nenormalioms aplinkos sąlygoms (temperatūra aukštesnė nei 60°C arba žemesnė nei 0°C, vibracija nuo kompresorių ar panašių mašinų, korozijai aktyvūs garai, užtvindymo pavojus ir pan.), kreipkitės į mus dėl vožtuvų tinkamumo prieš užpildydami juos srauto terpe.

Vožtuvai yra slėgį sulaukiantys komponentai ir gali būti atdaromi tik tuomet, kai vamzdžiuose nėra slėgio. Patikrinkite, ar, kad sandarikliai ir varžtai, naudojami tarp vamzdžio jungiamosios jungės ir vožtuvo jungės tinka šioms naudojami sąlygoms. Vožtuvai turi būti apsaugoti nuo bet kokių vamzdžio įrašų, naudojan tinkamus plėtimosi elementus. Įrašų gali susidaryti dėl šiluminio plėtimosi.

2.) Ypatingi pavojai, susiję su garo sistemomis.

Saugokitės kondensacijos smūgių! Vožtuvai gali sprogti!

Jeigu garo linijoje arba garo kameroje yra skysčio ir garas jį sujūdina, įvyksta staigi kondensacija. Jeigu garo linija yra užsukta ir vėsta, joje susidaro kondensacija. Kondensatas negali ištekėti per kondensato puodą, jeigu neįtaisytas išleidimo įtaisas, kuris neleidžia susidaryti vakuumui.. Dėl šios priežasties vožtuvus atidarykite tik tada, kai garo linijos arba kameros šaltos, kad linija įkaistu palengva ir srautas nesujūdintų tarpės kondensato.

3.) Ypatingi pavojai, susiję su šaltų skysčių, pvz., šalto vandens, sistemomis.

Skysčių neįmanoma suspausti, jie pasižymi didele kinetine energija net esant nedideliam srauto greičiui. Greitaveikiai uždarymo prietaisai gali sukelti slėginius smūgius, dėl kurių gali sprogti vožtuvų korpusai. Todėl pneumatinius vožtuvai visada užsidaro prieš srauto kryptį. Atkreipkite dėmesį į rodyklę vožtuvo korpuse.

4.) Ypatingi pavojai, susiję su karštų skysčių, pvz., karšto vandens, sistemomis.

Žr. 3. pastraipą. Taip pat atkreipkite dėmesį į tai, kad valdymo vožtuvai sukuria slėgio skirtumą, kuris gali sukelti karštų skysčių garavimą. Saugumo sumetimais tokie vožtuvai, sukelianys dvifazį srautą jų

išleidimo angoje, turi būti tiesiogiai sujungti su įrašas slopinančiu prietaisu, pvz., apsauginiu prietaisu, saugančiu nuo kondensacijos smūgių (žr. 2. pastraipą).

5.) Ypatingi pavojai, susiję su sistemomis, naudojančiomis šiluminę alyvą.

Žr. 3 ir 4 pastraipas. Taip pat atkreipkite dėmesį į šias pastabas:

Šiluminė alyva yra lengvai užsiliepsnojanti, įkaitusi paprastai skleidžia nemalonų kvapą ir yra nuodinga net netekėjus nedideliam jos kiekiui. Dėl šios priežasties šiluminei alyvai skirti vožtuvai paprastai sandarinami sandarikliais ir papulpinio tipo sandarikliais. Dumplinio tipo sandariklių naudojimo laikas ribotas ir paprastai baigiasi be jokio išpėjimo. Šie sandarikliai labai jautrūs slėginiams smūgiams, nesvarrumams ir sukumui. Kai dumplinio tipo sandarikliui tampa nebesandarūs, tuojau pat nuteka didelis kiekis alyvos. Kadangi už sandariklio esantys tarpikliai laikui bėgant sukietėja ir tampa nesandarūs, trūkus dumpliniam sandarikliui tuoj pat gali nutekėti didelis kiekis alyvos. Gali kilti didžiulis gaisras!

Dėl šios priežasties šiluminės alyvos sistemų vožtuvų techninė priežiūra būtina atlikti reguliariais intervalais, o apsauginius sandariklius keisti reikaliu esant.

6.) Ypatingi pavojai, naudojant aušalus ir kitus chemikalus.

Žr. 3, 4 ir 5 pastraipas. Be to, atkreipkite dėmesį šias pastabas: Šių terpių atveju, kaip ir šiluminės alyvos atveju, paprastai naudojami ašinio tipo sandarikliai. Čia gali įvykti panašus gedimas.

Ypatingas pavojus aplinkai! Esant žemesnei nei 0°C temperatūrai, ledo sankaupos gali iš dalies arba visiškai trukdyti dumplinio tipo sandarikliams judėti. Šios dumplės kelia didžiulį pavojų. Dėl šios priežasties dumplinio tipo sandariklius galima naudoti esant žemesnei nei 0°C temperatūrai tik tuo atveju, jeigu vožtuvus esame specialiai paruošę naudoti šiomis sąlygomis.

7.) Ypatingi pavojai, susiję su degimo dujomis.

Su degimo dujomis, gamtinėmis dujomis, metano dujomis ir kt. gali būti naudojami tik vožtuvai, yra specialiai sukonstruoti šiam tikslui ir turintys tinkamus sandariklius. Vieta, kur sumontuoti šie vožtuvai, visa laiką turi būti tinkamai vėdinama, kad nesudarytų degus mišinys.

Jeigu užuodžiate dujas, gerai išvėdinkite patalpą ir nedelsdami užsukite liniją. Keisdami dujų sistemos tarpiklius, naudokite tik mūsų gamybos dalis. Šį darbą gali atlikti tik specialiai išmokytas mūsų specialistas.

8.) Pavojai dirbant su elektros įranga.

Prieš nuimdami elektrinių prietaisų korpusus, išjunkite visas srovės tiekimo linijas. Dirbant su atidarytu prietaisu, patariama papildomai įžeminti srovės tiekimo linijas – tai papildomai apsaugos nuo nuo netyčinio įsijungimo.

9.) Pavojai dirbant su pneumatinėmis pavaromis.

Dirbdami su pneumatinėmis pavaromis, oro tiekimo linija visais atvejais, kai mechanizmas gali staiga pajudėti ir ką nors sugadinti. Itin atsargiai atidarykite diafragmos korpusą! Kamera yra labai spyruokliška! Įtempta.

10.) Pavojai apsaugant sistemą su greitaveikiais uždarymo vožtuvais su greitaveike išjungimo funkcija.

Išjungimo funkcija niekada nėra visiškai patikima. Jeigu vožtuvas sunkiai užsidaro dėl pašalinės medžiagos vožtuvo lizdo srityje, nuosėdų ant ašies ar dėl kitų priežasčių, vožtuvas nesustabdys srauto. Sistemos visada turi būti sukonstruotos taip, kad nesudarytų jokių neįprastu veikimo sąlygoms, netgi kai neveikia greitaveikių vožtuvų išjungimo funkcija.

Patariame kasdien automatiškai įjungti greitaveikį uždarymo vožtuvą ir patikrinti, kaip veikia išjungimo funkcija.

11.) Pavojai dirbant su uždaro kontūro valdymo sistemomis.

Uždaro kontūro valdymo sistemos paskirtis yra išlaikyti tam tikras vertes pastoviai lygyje arba keisti jas nustatytu būdu, dažnai kaip kitų kintamųjų funkciją. Jei pavojingų situacijų gali kilti dėl to, kad tikrosios vertės viršija arba nukrinta žemiau nustatytų verčių, nuo tokių situacijų turi būti patikimai apsaugoma naudojant ribojamuosius prietaisus, nepriklausomus nuo pačios valdymo sistemos.

12.) Pavojai dirbant su matavimo davikliais.

Matavimo davikliuose paprastai būna slėginių komponentų. Tvarkyti šiuos komponentus galima tik pašalinus juos veikiantį slėgį. Itin didelį pavojų kelia manometrai ir panašūs slėgio davikliai, per vandens talpas sujungti su karštomis terpėmis linijomis.

Jeigu iš vandens talpos nuteka vanduo, spyruokliniai manometrai gali perkaisti ir sprogti.



De installatie en bediening van elektrische of pneumatische afsluiters en regelapparatuur is voorbehouden aan ter zake kundige technici, die vertrouwd dienen te zijn met de relevante voorschriften, zoals NEN, Stoomwezen, enz.

Een verkeerde bediening of installatie kan, afhankelijk van het gebruikte medium, zowel persoonlijk letsel als materiële en milieuschade tot gevolg hebben. In de volgende tekst wordt gewaarschuwd op enkele veel voorkomende gevaren.

1.) Algemene opmerkingen met betrekking tot de gevaren

De afsluiters dienen uitsluitend met de voorgeschreven media te worden gebruikt.

Betrouwbare begrenzingsapparatuur dient er voor te zorgen dat het medium binnen de uiterst toegestane bedrijfscondities blijft.

Bij buitengewone omgevingscondities zoals temperaturen boven 60°C of onder het vriespunt, trillingen door compressoren of soortgelijke werktuigen, bijtende gassen, overstromingsgevaar, enz. moet de geschiktheid van de afsluiters door ons worden bevestigd voordat het systeem met het medium gevuld wordt.

Afsluiters zijn onderdelen die onder druk staan en mogen uitsluitend geopend worden wanneer er geen overdruk in het systeem aanwezig is.

De tussen de flenzen van afsluiters en pijpleidingen gemonteerde pakkingen, bouten en moeren, dienen op de bedrijfsomstandigheden afgestemd te zijn.

Spanningen in de leiding, die vooral door warmte-uitzetting kunnen optreden, dienen door expansievoorzieningen opgevangen te worden, waardoor de afsluiters vrij blijven van spanningen.

2.) Bijzondere gevaren van stoominstallaties

Pas op voor waterslag.

Afsluiters kunnen explosief openbarsten. Indien zich in de stoomleiding of in het drukvat vloeistof bevindt welke door de stoom voortgestuwd wordt, dan kan waterslag ontstaan.

Indien een stoomleiding afgesloten wordt en afkoelt, dan ontstaat er condensaat. Dit condensaat wordt niet afgevoerd, tenzij beluchters het ontstaan van een overdruk voorkomen. Afsluiters aan koude stoomleidingen dienen derhalve zodanig langzaam te worden geopend, dat geen waterslag kan ontstaan en de leiding langzaam kan opwarmen.

3.) Bijzondere gevaren van installaties met koude vloeistoffen, bijv. koud water.

Vloeistoffen kunnen niet worden samengeperst en bezitten reeds bij lage stroomsnelheid een grote kinetische energie.

Snelstroomende afsluiters kunnen zodoende drukstoten veroorzaken, die tot het barsten van het afsluiterhuis kunnen leiden. Pneumatische afsluiters dienen daarom altijd tegen de stromingsrichting in te sluiten (let op de pijp op het afsluiterhuis).

4.) Bijzondere gevaren van installaties met warme vloeistoffen, bijv. heet water.

Let op de in punt 3 genoemde zaken en daarnaast op het volgende:

Regelafsluiters veroorzaken een drukverschil dat bij warme vloeistoffen tot verdamping kan leiden. Afsluiters waarbij aan de uittredezijde damp- en vloeistoffase gelijktijdig kunnen voorkomen, dienen aan de uittredezijde voorzien te worden van een expansiemogelijkheid teneinde waterslag (zie punt 2) te voorkomen.

5.) Bijzondere gevaren van installaties met thermische olie

Zie hierboven onder (3 - 4) en let tevens op het volgende:

Thermische olie is brandbaar en verspreidt in warme toestand een onaangename geur, hetgeen zelfs bij de kleinste lekkages problemen oplevert. Normaliter zijn afsluiters voor thermische olie daarom uitgerust met een balgafdichting en een veiligheidsstopbuspakking. Balgafdichtingen hebben een beperkte levensduur, welke zonder voorafgaande indicatie eindigt. Ze zijn uiterst gevoelig voor drukstoten, verontreiniging en verdraaiing. Wanneer een balg defect raakt, ontstaat onmiddellijk een grote lekkage. Aangezien de veiligheidsstopbuspakking tot dan toe niet belast is en in de loop der tijd hard en poreus kan zijn geworden, kan er door een defecte balg direct een grote lekkage naar de omgeving ontstaan.

Brandgevaar!

Afsluiters voor thermische olie dienen derhalve geregeld onderhouden te worden, waarbij de veiligheidsstopbuspakkingen vervangen dienen te worden.

6.) Bijzondere gevaren van koelvloeistoffen en andere chemicaliën

Zie hierboven onder (2 - 3 - 4 - 5) en let tevens op het volgende:

Bij deze media worden doorgaans spindelafdichtingen overeenkomstig de afsluiters voor thermische olie toegepast. De mogelijke problemen zijn dienovereenkomstig. Gevaar voor het milieu!

Bij temperaturen onder het vriespunt kunnen balgafdichtingen door ijsafzetting geheel of gedeeltelijk in hun bewegingen worden gehinderd. Deze afdichtingen vormen een bijzonder risico.

Balgafdichtingen mogen derhalve enkel bij temperaturen onder 0°C worden toegepast, indien zij door ons op deze bedrijfsomstandigheden zijn aangepast.

7.) Bijzondere gevaren van brandbare gassen

Afsluiters mogen uitsluitend voor brandbare gassen als aardgas en methaan worden toegepast wanneer zij daarvoor zijn ontworpen en met daarvoor geschikte afdichtingsmaterialen zijn uitgerust. De opstellingsplaats dient continu geventileerd te zijn, zodat zelfs in het geval van een lekkage, er zich geen ontvlambaar mengsel kan vormen. Wanneer men een gaslucht ruikt, dient men onmiddellijk voor voldoende ventilatie te zorgen en de leiding af te sluiten. Bij de vervanging van gaspakkingen dienen uitsluitend originele onderdelen te worden gebruikt. De uitvoering van zulke werkzaamheden is voorbehouden aan daartoe door ons opgeleide technici.

8.) Gevaren bij werkzaamheden aan elektrische apparaten

Beschermkappen van elektrische apparaten mogen enkel worden verwijderd nadat alle stroomdragende leidingen van het elektriciteitsnet zijn afgekoppeld. Ter bescherming tegen het onverhoeds inschakelen van de electriciteit dienen de stroomdragende leidingen tijdens werkzaamheden aan een open apparaat te worden geard.

9.) Gevaren bij werkzaamheden aan pneumatische aandrijvingen

Indien schade door plotselinge bewegingen niet kan worden uitgesloten, dient tijdens werkzaamheden aan pneumatische aandrijvingen de luchtvoevoer te worden afgekoppeld.

Pas op bij het openen van de aandrijving! De aanwezige veerkrachten zijn bijzonder groot.

10.) Gevaren van snelsluitafsluiters of regelafsluiters met snelsluitvoorziening.

In beginsel is een sluitfunctie altijd onveilig. Indien de afsluiter door vreemde voorwerpen tussen zitting en klep, door afzettingen op de spindel, of door andere omstandigheden wordt gehinderd, vindt er geen afsluiting plaats. Systemen dienen derhalve zodanig uitgevoerd te zijn, dat ook indien de sluitfunctie van snelsluitafsluiters faalt, er geen ontoelaatbare bedrijfscondities optreden. Aanbevolen wordt om snelsluitafsluiters dagelijks automatische op een correcte sluitfunctie te testen.

11.) Gevaren van het werken met en bedienen van regelsystemen

Regelsystemen hebben tot doel om ingestelde waarden constant te houden (al of niet afhankelijk van andere grootheden) of volgens een gegeven patroon te wijzigen. Indien door het overschrijden van de grenswaarden gevaren kunnen optreden, dan dient dit door van het regelsysteem onafhankelijk functionerende begrenzingsapparatuur voorkomen te worden.

12.) Gevaren bij de installatie en bediening van meetapparatuur

Meetapparatuur bevat doorgaans onderdelen welke onder druk staan en waaraan men slechts dient te werken wanneer men het systeem eerst drukloos maakt. Manometers en soortgelijke drukmeters die via met water gevulde sifonbuizen met hete leidingen zijn verbonden, vormen een bijzonder risico. Indien de sifon door lekkage (of niet gevuld zijn) geen water bevat kan de bourdonbuis oververhit raken en barsten.

Somente pessoal especialmente treinado pode instalar e manejar válvulas e dispositivos de controle eléctricos ou pneumáticos, e o mesmo deverá conhecer as orientações pertinentes, como as Orientações dos Técnicos Alemães em Electrónica (VDE), as Regulações Técnicas para Caldeiras de Vapor



(TRD) ou a Associação Alemã de Inspeção Técnica (TÜV).

A negligência no manejo e erros na instalação podem causar danos tanto ao meio ambiente como a pessoas ou equipamento, dependendo do meio empregado. A seguinte informação refere-se a alguns dos perigos mais frequentes.

1.) Advertências de perigo em geral

As válvulas só devem ser utilizadas para os meios especificados.

Deve-se garantir o manter das máximas pressões e temperaturas permitidas do meio através do uso de dispositivos limitadores fiáveis.

Se as condições ambientais de trabalho são anormais, como por exemplo, temperaturas acima de 60°C ou abaixo de 0°C, vibrações de compressores ou máquinas semelhantes, vapores corrosivos, possíveis inundações, etc., a nossa empresa deve verificar que as válvulas possam ser utilizadas debaixo destas condições antes de estas serem cheias com o meio. As válvulas são componentes pressurizados e só se podem abrir quando a tubagem não está submetida a nenhum tipo de sobrepessão.

As juntas, arruelas e parafusos que se utilizam entre as flanges de conexão da tubagem e as flanges das válvulas devem ser adequadas para as condições de funcionamento.

As tensões da tubagem, que ocorrem principalmente durante dilatação térmica, devem ser mantidas afastadas da válvula através de juntas de dilatação apropriadas.

2.) Perigos específicos das instalações de vapor

iCuidado com as ondas de choque de condensação!

As válvulas podem quebrar de uma maneira explosiva!

Se há líquido dentro de um tubo ou câmara de vapor e o vapor redemoinha este líquido, produzir-se-á uma condensação repentina. Se um tubo de vapor é fechado e esfria, formar-se-á um condensado que não poderá seguir o seu trajecto pelo canal de desvio, a não ser que o sistema seja ventilado de forma a impedir a formação de um vácuo parcial.

Por esta razão, as válvulas em tubagem ou em câmaras de vapor frio deverão abrir-se unicamente de modo a que a tubagem aqueça lentamente sem causar uma corrente turbulenta.

3.) Perigos específicos de instalações com líquidos frios, por exemplo água fria

Os líquidos não são compressíveis e mesmo a um baixo caudal possuem grandes valores de energia cinética. Obturadores rápidos podem produzir variações de pressão momentâneas que fazem quebrar a câmara da válvula. Portanto, as válvulas pneumáticas fecham-se sempre contra a corrente. Preste atenção à seta na câmara da válvula.

4.) Perigos específicos em instalações com líquidos quentes, por exemplo água quente

Consultar o ponto 3, e considerar o seguinte: As válvulas de controle podem produzir uma diferença de pressão, a qual pode causar a evaporação de líquidos quentes. Este

tipo de válvulas, que têm um fluxo de duas fases no orifício de saída, devem ser montadas ao lado de um dispositivo de expansão por razões de segurança, para evitar ondas de choque de condensação (ver ponto 2).

5.) Perigos específicos em instalações com óleo de aquecimento

Consultar os pontos 3 e 4, e considerar o seguinte:

Os óleos de aquecimento são facilmente inflamáveis e quando são aquecidos produzem um odor desagradável e apresentam problemas mesmo com fugas muito pequenas. Por esta razão, as válvulas para óleos de aquecimento geralmente estão vedadas com juntas de fole de vedação e com uma junta de vedação adicional. As juntas de fole de vedação têm uma vida útil limitada, que termina sem aviso prévio. São especialmente sensíveis a aumentos repentinos de pressão, impurezas e torções. Se uma junta de fole de vedação se torna permeável, imediatamente produz-se-á uma fuga importante. Visto que a junta a jusanete se torna dura e permeável com o tempo, se ocorrer uma ruptura do fole, uma grande fuga de óleo poderá acontecer, o que representa um grave perigo de incêndio.

As válvulas para instalações com óleos de aquecimento devem ser revistas periodicamente, assim como o substituir das juntas de vedação de segurança.

6.) Perigos específicos para refrigerantes e outras substâncias químicas

Consultar os pontos 2, 3, 4 e 5, e considerar o seguinte:

Em geral, nestes meios, coloca-se um vedador de eixo, como nos óleos de aquecimento.

Isto pode causar danos semelhantes.

iPerigoso para o meio ambiente!

A temperaturas abaixo de 0°C pode reduzir-se total ou parcialmente a liberdade de movimento dos foles de vedação, devido a uma acumulação de gelo, o qual representa um perigo para os foles.

Os foles de vedação podem estar expostos a temperaturas abaixo de 0°C somente quando as válvulas tenham sido especialmente preparadas por nós para esse efeito.

7.) Perigos específicos do gás de combustão

As válvulas só poderão ser usadas com gás de combustão, gás natural, gás metano, etc. se tiverem sido desenhadas para esse efeito e se forem ajustadas com vedadores adequados. O local onde a válvula é instalada deve ser ventilado de uma forma permanente e de uma maneira que mesmo no caso de permeabilidade não se forme uma concentração de mistura inflamável. Se odor de gás for notado, deve-se-á ventilar imediatamente e a tubagem deve ser fechada.

Para a substituição das juntas de gás devem-se utilizar somente peças originais. Trabalho deste género deve ser efectuado somente por técnicos treinados por nós para esse efeito.

8.) Perigos no manejo de aparelhos eléctricos

As coberturas de protecção de aparelhos eléctricos só devem ser removidas assim que todos os cabos transportadores de corrente sejam desconectados. Para evitar o ligar involuntário, é recomendado conectar à terra todos cabos eléctricos enquanto que se trabalha no aparelho descoberto.

9.) Perigos no manejo de mecanismos de accionamento pneumático

Quando se trabalha sobre mecanismos de accionamento pneumático, se não se puder excluir a possibilidade de danos provocados por movimentos repentinos, deve-se desconectar os tubos de entrada de ar. iCuidado ao abrir a câmara de membrana! A câmara encontra-se sob grande pressão de mola.

10.) Perigos relacionados com sistemas de protecção através de válvulas com obturadores rápidos ou válvulas de controle com um mecanismo obturador rápido

Em princípio, um risco é inerente a toda operação de fecho.

É possível que a válvula não possa ser fechada devido à presença de corpos estranhos na base da válvula ou por depósitos no eixo, ou ainda por outras circunstâncias. As instalações devem ser concebidas de maneira que, no caso de o fecho das válvulas falhar, não se produzam condições de funcionamento inadmissíveis. Recomenda-se que válvulas deste género sejam disparadas diariamente de uma maneira automática de modo a que se possa testar a função de fecho.

11.) Perigos na operação e no pôr em funcionamento de circuitos de controle

Os sistemas de controle têm como objectivo manter determinados valores constantes, e, onde seja apropriado, em relação a outros variáveis, ou para mudar estes valores de acordo com especificações. Se existir quaisquer possibilidade de perigos serem causados ao exceder os valores determinados, ou ao não os alcançar, estas condições deverão ser eliminadas de maneira fiável através do uso de dispositivos limitadores independentes do sistema de controle.

12.) Perigos na instalação e pôr em funcionamento de sensores de valores registados

Os sensores contêm na sua maioria peças sob pressão, com as quais só se pode trabalhar quando o sistema tiver sido despressurizado. Isto representa um perigo, especialmente para os manómetros e outros medidores de pressão semelhantes que estão conectados a tubagens quentes por meio de válvulas hidráulicas de repercussão. Os tubos de Bourdon podem esquentar e romper se estas válvulas hidráulicas de repercussão não se encontrarem hermeticamente fechadas.



Zawory napędzane elektrycznie lub pneumatycznie oraz urządzenia sterujące mogą być instalowane i obsługiwane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel posiadający znajomość właściwych przepisów technicznych, takich jak VDE, TRD, TÜV lub ich odpowiedników.

W zależności od okoliczności niewłaściwa obsługa lub instalacja może spowodować niebezpieczeństwo dla zdrowia lub życia, szkody materialne lub zanieczyszczenie środowiska naturalnego. Poniższy tekst opisuje wybrane, często występujące zagrożenia:

1.) Ostrzeżenia ogólne.

Zawory muszą być stosowane wyłącznie w instalacjach przenoszących substancje, dla których zostały te zawory zaprojektowane. Instalacja musi być wyposażona w niezawodne urządzenia zapewniające, że temperatura i ciśnienie substancji nie wykracza poza dozwolone wartości maksymalne.

W przypadku stosowania zaworów w nietypowych warunkach: temperatura powyżej 60°C lub poniżej 0°C, wibracje pochodzące od kompresorów lub podobnych urządzeń, obecność agresywnych gazów, niebezpieczeństwo powtopid itp. prosimy o skonsultowanie się z nami w kwestii możliwości stosowania danych zaworów, zanim zaczną je Państwo eksploatować. Zawory są elementami, na które działa ciśnienie, i mogą zostać wymontowane wyłącznie w sytuacji, gdy ciśnienie w rurociągu równe jest ciśnieniu atmosferycznemu. Należy się upewnić, że i śruby mocujące i uszczelki używane do uszczelnienia połączenia między kolnierzem gniazda zaworu na rurociągu a kolnierzem mocującym zawór są odpowiednio do warunków eksploatacji. Na zawory nie mogą działać żadne naprężenia – należy stosować odpowiednie elementy zapewniające znoszenie naprężeń. Naprężenia są głównie powodowane rozszerzaniem się pod wpływem ciepła.

2.) Szczególne rodzaje zagrożeń w instalacjach transportu pary wodnej.

Należy uważać na możliwość wystąpienia fali uderzeniowej powstałej w wyniku skraplania! Zawór może wybuchnąć!

Jeżeli w przewodzie lub zbiorniku znajduje się ciecz i strumień pary wywoła zamieszanie tej cieczy, pojawi się nagła kondensacja. Kondensacja wystąpi również w sytuacji, gdy przepływ zostanie odcięty i ostygnie. Kondensat nie zostanie usunięty przez separator, o ile nie zostanie otwarty zawór zapobiegający powstaniu próżni. Z tego powodu zawory należy otwierać wyłącznie wtedy, gdy przewód lub zbiornik pary jest zimny, tak by rurociąg ogrzał się powoli, a kondensat nie został zamieszany przez przepływ pary.

3.) Szczególne rodzaje zagrożeń w instalacjach transportu zimnych cieczy, na przykład zimnej wody.

Ciecze nie ulegają sprężaniu i cechują się wysoką energią kinetyczną, nawet przy niskich prędkościach przepływu. Szybko działające zasady mogą powodować powstanie fali uderzeniowej, która z kolei może powodować pęknięcie obudowy zaworu. Z tego powodu zawory napędzane pneumatycznie zawsze montowane są tak, by podczas zamykania kłapa lub grzybek poruszały się pod prąd przepływającej cieczy. Należy zwrócić uwagę na kierunek strzałki na obudowie zaworu.

4.) Szczególne rodzaje zagrożeń w instalacjach transportu gorących cieczy, na przykład gorącej wody.

Patrz punkt 3. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na fakt, że działanie zaworów jest związane z wytwarzaniem różnicy ciśnienia, co może pociągać za sobą parowanie gorącej

cieczy. Ze względów bezpieczeństwa zawory, na których wylocie płynąca substancja znajduje się w dwóch fazach, muszą być połączone bezpośrednio z urządzeniami redukującymi naprężenia, zabezpieczającymi przed wystąpieniem fal uderzeniowych powstałych w wyniku skraplania (patrz punkt 2).

5.) Szczególne rodzaje zagrożeń w instalacjach ogrzewania olejowego.

Patrz punkty 3 i 4. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na następujące zagrożenia: Olej jest łatwopalny, po podgrzaniu wydziela zwykle nieprzyjemny zapach, i ma działanie drażniące nawet w przypadku najmniejszych wycieków. Z tego powodu zawory pracujące w tego typu instalacjach są uszczelnione uszczelnkami typu mieszkowego z dodatkami dodatkowego uszczelnienia. Zawory typu mieszkowego mają ograniczoną żywotność, pod koniec której zwykle ulegają nagłemu uszkodzeniu bez żadnych symptomów wstępnych. Zawory te są bardzo wrażliwe na fale uderzeniowe, zabrudzenie i obciążenia skrętne. Gdy uszczelnienie typu mieszkowego zawodzi, natychmiast pojawia się duży przeciek. W miarę twardnienia i utraty szczelności dodatkowego uszczelnienia wraz z upływem czasu, w momencie uszkodzenia uszczelnienia mieszkowego dochodzi do natychmiastowego wycieku dużych ilości oleju. Stanowi to duże zagrożenie pożarowe! Z tego powodu zawory pracujące w tych instalacjach muszą być poddawane regularnej obsłudze, zaś uszczelnienia wymieniane w miarę potrzeby.

6.) Szczególne rodzaje zagrożeń w systemach chłodzenia i instalacjach transportu innych chemicjaliaów.

Patrz punkty 3, 4 i 5. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na następujące zagrożenia: W przypadku tych substancji, tak jak i oleju, używa się zwykle uszczelnień typu bolcowego. Narażone są one na podobne uszkodzenia.

Uszkodzenie może być bardzo groźne dla środowiska naturalnego! Przy temperaturach poniżej 0°C może wystąpić oblodzenie, które częściowo lub całkowicie utrudnia swobodę ruchu uszczelnienia typu mieszkowego, co stanowi duże zagrożenie. Z tego powodu uszczelnienia typu mieszkowego mogą być używane w temperaturach poniżej 0°C pod warunkiem specjalnego przygotowania przez nas tych zaworów do pracy w tych warunkach.

7.) Szczególne rodzaje zagrożeń w instalacjach transportu gazów palnych.

W instalacjach transportujących gaz palny, gaz naturalny, metan itp. wolno używać wyłącznie zaworów, które zostały specjalnie zaprojektowane do tego celu i wyposażone w odpowiednie uszczelki. Miejsce instalacji musi mieć zapewnioną odpowiednią wentylację, niedopuszczającą do wytworzenia się mieszanek wybuchowej. Gdy wyczuje się zapach gazu, należy natychmiast odciąć dopływ gazu i dokładnie przewietrzyć pomieszczenie. Podczas wymiany uszczelnień używać wyłącznie oryginalnych części. Prace te mogą być przeprowadzane wyłącznie przez nasz specjalnie przeszkolony personel.

8.) Zagrożenia podczas prac z urządzeniami elektrycznymi.

Przed zdjęciem pokryw, osłon itp. chroniących dostęp do wnętrza urządzeń elektrycznych należy odłączyć wszystkie linie zasilające. Podczas prac wymagających dostępu do wnętrza urządzeń elektrycznych zaleca się dodatkowo uziemienie wszystkich linii zasilających jako dodatkowe zabezpieczenie na wypadek przypadkowego załączenia zasilania.

9.) Zagrożenia podczas prac z napędami pneumatycznymi.

Podczas prac z napędami pneumatycznymi, gdy istnieje możliwość uszkodzenia z powodu nagłego poruszenia, zawsze należy odłączyć wąż zasilający sprężonego powietrza. W czasie otwierania obudowy membrany należy zachować ostrożność – pod obudową znajduje się mocno naprężona sprężyna dociskana tą obudową.

10.) Zagrożenia podczas zabezpieczania systemu przy użyciu szybko działających zaworów odcinających lub zaworów sterujących z funkcją szybkiego odcięcia.

Odcięcie nigdy nie jest 100% pewne. W przypadku, gdy proces odcinania zostanie zakłócony obecnością ciał obcych w regionie zaworu, osadów na bolcu lub w inny sposób, zawór nie powstrzyma przepływu substancji. Systemy muszą być tak zaprojektowane, by nie wystąpiły niepożądane warunki pracy nawet w wypadku, gdy zawieszanie funkcja szybkiego odcięcia. Zalecamy codzienne automatyczne uruchamianie szybko działającego zaworu odcinającego i sprawdzanie, czy zawór rzeczywiście odciął przepływ substancji.

11.) Zagrożenia podczas prac i eksploatacji systemów sterowania z pełną sprężenia zwrotnego.

Celem stosowania systemu sterowania z pełną sprężenia zwrotnego jest utrzymywanie pewnych parametrów na stałym poziomie lub zmiania ich w określony sposób, często w funkcji innych parametrów. W sytuacji, gdy wyjście rzeczywistych parametrów poza wyznaczony zakres może spowodować niebezpieczeństwo, należy zastosować urządzenia, które niezawodnie zapobiegają tej sytuacji, i które działają niezależnie od systemu sterowania.

12.) Zagrożenia podczas prac i eksploatacji czujników pomiarowych.

Czujniki pomiarowe zwykle zawierają elementy pracujące pod ciśnieniem. Prace mogą być przeprowadzane wyłącznie po zapewnieniu, że nie występuje ciśnienie na tych elementach. Manometry i inne czujniki ciśnienia połączone z przewodami transportującymi gorące substancje za pośrednictwem zbiorników z wodą stanowią szczególne źródło zagrożenia. W przypadku gdy w wyniku wycieku woda zostanie utracona, przewody łączące mogą ulec przegrzaniu i pęknięciu.



Supapele electrice si pneumatice si aparatele de control pot fi instalate si operate numai de un personal special calificat care cunoaste standardele tehnice relevante, cum ar VDE, TRD, TÜV etc. sau standarde echivalente.

1. Avertismente de riscuri generale

Folositi supapele numai cu aparatele pentru care au fost concepute.

Pentru a fi sigur ca aparatul ramane in limitele maxime permisibile de presiune si temperatura, trebuie folosite aparate de limitare de calitate.

In cazul unor conditii ambientale anormale, de exemplu temperaturi peste 60°C sau sub 0°C, vibratii de la compresoare sau masini similare, vapori foarte fierbinti, pericol de inundatie etc., consultati-va cu noi in ce priveste alegerea supapelor potrivite inainte de a le umple cu materialul fluid.

Supapele sunt componente purtatoare de presiune si pot fi deschise numai cand nu este presiune pe levii.

Asigurati-va ca etansarea si suruburile folosite intre flansa de conectare a levii si flansa supapei sunt potrivite pentru conditiile de operare.

Presiunile in teava care au loc in special ca urmare a dilatarii procate de caldura, trebuie eliberate din supape folosind elemente de expansiune potrivite.

2. Riscuri exceptionale ale sistemelor de aburi

Fiti atenti la scurgerile de condensare!
Supapele pot exploda!

Daca este cat de puțin lichid intr-o conducta cu aburi sau intr-un vas cu aburi si aburul agita acest lichid, are loc o condensare brusca. Daca o conducta cu aburi este inchisa si se raceste, se formeaza condens. Acesta nu poate sa dispara prin trapa de aburi, decat daca se aplica ventilatia pentru a impiedica formarea unui vacuum. Pentru acest motiv supapele pe conductele sau vasele de aburi reci, ca teava sa se incalzeasca treptat intr lichid condensat sa nu poata fi agitat de curent.

3. Riscuri exceptionale ale sistemelor cu lichide reci, de exemplupa rece

Lichidele nu sunt compresibile si au o energie cinetica de miscare mare chiar la viteze mici de curgere. Aparatele cu actiune de inchidere rapida pot cauza socuri de presiune, care la randul lor pot sa cauzeze explozia valvelor supapelor. De aceea supapele pneumatice se inchid intotdeauna impotriva directiei de curgere. Observati sageata de pe supapa.

4. Riscuri exceptionale ale sistemelor cu lichide fierbinti, de exemplupa fierbinte

A se vedea paragraful 3. In plus, observati ca supapele de control creeaza o diferenta de presiune care poate cauza vaporizarea lichidelor fierbinti. Pentru masuri de siguranta, astfel de supape care cauzeaza la evacuare o curgere in doua faze, trebuie sa fie conectate direct la un aparat de eliberare a presiunii, ca protectie impotriva socurilor de condensare (vezi paragraful 2).

5. Riscuri exceptionale ale sistemelor cu ulei termic

A se vedea paragrafele 3 si 4 si, in plus, observati urmatoarele:

Uleiul termic este foarte inflamabil, de obicei mirosind neplacut cand este incins si este nociv pana si in cazul celor mai mici scurgeri. Pentru acest motiv, supapele pentru ulei termic sunt de obicei etansate cu garnituri tip burduf si cu o garnitura de etansare suplimentara. Etansarile de tip burduf sunt foarte rezistente in timp, expirand de obicei fara avertisment. Sunt extrem de sensibile la socuri de presiune, murdarie sau torsioane. Cand nu mai sunt etanse, se produce imediat o scurgere mare. Cu trecerea timpului, garnitura din spatele ei devine dura si neetansa, existand riscul unor mari scurgeri de ulei cand garnitura de tip burduf se sparge. Pericol de foc extrem!

Pentru acest motiv, supapele pentru sistemele de ulei termic trebuie sa fie intrinseci si garniturile de siguranta inlocuite la intervale regulate.

6. Riscuri exceptionale ale substantelor de racire si ale altor substante chimice

A se vedea paragrafele 3, 4 si 5 si suplimentar observati urmatoarele:

Pentru aceste aparate, ca si pentru uleiul termic se folosesc de obicei etansarile de tip fus. Aici pot avea loc distrugerii similare. Pericol extrem pentru mediul inconjurator! La temperaturi de sub 0°C, depozitii de gheata pot sa impiedice partial sau complet libertatea de miscare a etansarilor de tip burduf. Aceste burdufuri sunt in mare pericol. Pentru acest motiv etansarile de tip burduf pot fi folosite la temperaturi de sub 0°C doar cand supapele au fost pregatite de noi pentru a folosire eficiente in acest mediu.

7. Riscuri exceptionale ale gazului incendiar

Nu mai supapele care sunt special concepute si echipate cu etansari potrivite pot fi folosite pentru gaz incendiar, natural, gaz metan, etc. Locul de instalare trebuie sa fie intotdeauna suficient ventilat ca sa nu se formeze nici un amestec inflamabil. Daca miroase a gaz, ventilatii zona si inchideti conducta imediat. Cand inlocuiti garniturile de gaz, folositi doar partile originale. Aceasta operatiune poate fi facuta doar de un tehnician care a fost special instruit de noi.

8. Riscuri cand se munceste cu echipament electric

Inchideti toate liniile purtatoare de curent inainte de a scoate carcasa aparatelor electrice. Se recomanda ca liniile purtatoare de curent sa fie cu impamantare aditionala cand se lucreaza pe aparatul deschis, ca o protectie in plus impotriva conectarii neprevazute.

Depinzand de mijlocul folosit, instalarea sau operarea improprie poate avea ca rezultat ranirea personala, distrugerea proprietatii sau poluarea mediului inconjurator. Urmatorul text descrie cateva din cele mai frecvente riscuri care pot avea loc.

9. Riscuri cand se lucreaza pe motoare pneumatice

Cand se lucreaza pe motoare pneumatice, deconectati intotdeauna conducta de aer ori de cate ori are loc o defectiune din cauza unei miscari brusle. Fiti precauti cand deschideti carcasa diafragmei. Camera este sub mare presiune.

10. Riscuri cand asigurii un sistem cu supape cu actiune rapida de stopare sau supape de control cu functii de inchidere rapida

O functie de inchidere nu este niciodata demna de incredere totala. Daca procesul de inchidere intr-o supapa este pus in pericol de o materie straina in zona de fixare, de depozite pe ax ori alte cauze, supapa nu va opri curgerea. Sistemele trebuie sa fie concepute intotdeauna in asa fel ca sa nu poata avea loc nici o conditie de operare nepermissa chiar cand functia de inchidere a supapelor cu actiune rapida esueaza. Recomandam activarea automata zilnica a supapei cu actiune rapida de stopare cu testarea functiei de inchidere.

11. Riscuri cand se lucreaza pe si se opereaza sisteme de control cu conexiune inversa

Scopul unui sistem de control cu conexiune inversa este sa mentina anumite valori la un nivel constant sau sa le varieze intr-o maniera definita adesea ca o functie a altor variabile. Daca apar situatii periculoase din cauza valorilor actuale care depasesc sau se afla sub nivelul valorilor propuse, aceste situatii trebuie impiedicate folosind aparate de limitare care sunt independente de sistemul de control.

12. Riscuri cand se lucreaza pe si se opereaza tractoare de masura

Tractorii de masura contin de obicei componente purtatoare de presiune. Operatiunea poate fi facuta numai pe aceste componente dupa ce presiunea de pe ele a fost eliberata. Manometrele si senzorii de presiune similari care sunt conectati prin rezervoarele de apa cu conducte fierbinte sunt in mod deosebit in pericol.

Daca apa din acest rezervor se pierde prin scurgere, tuburile Bourden se pot supraincalzi si exploda.

Установка и управление электрическими или пневматическими клапанами и регуляторами должны производиться специально обученным персоналом, знающим соответствующие международные технические стандарты, такие как VDE, TRD, TÜV и т.п. или иные аналогичные нормативы.



В зависимости от используемой среды, неправильная эксплуатация или установка может привести к травмам, разрушениям или экологическому загрязнению. В приведенном ниже тексте рассмотрены наиболее типичные случаи потенциальной опасности.

1.) Общие правила безопасности.

Клапаны должны применяться только со средами, для которых они предназначены. Соответствующие ограничительные средства должны применяться для поддержания давления и температуры среды в максимально допустимых пределах.

При несоответствующих условиях внешней среды, например при температуре выше 60°C или ниже 0°C, вибрациях компрессоров или аналогичного оборудования, агрессивных испарениях, опасности затопления и т.п., перед заполнением системы веществом, свяжитесь с нами и узнайте, подходят ли данные клапаны для использования в таких условиях.

Клапаны являются нажимными устройствами и должны открываться только тогда, когда в трубопроводах нет давления. Убедитесь, что уплотнения и болты, используемые между соединительным фланцем трубы и фланцем клапана соответствуют условиям эксплуатации. При перепадах давления в трубопроводе, особенно при тепловом расширении, клапаны должны быть защищены от напряжения соответствующими расширительными приспособлениями.

2.) Безопасность при использовании в паровых системах.

Следите за скачками конденсации. Клапаны могут взрываться!

Если в паропроводе или в паровом баке присутствует жидкость, она вихреобразно поднимается вверх паром, и мгновенно происходит конденсация. Отвод конденсата не решит проблемы, если не применить вентиль для предотвращения разрежения. В связи с этим, клапаны на холодных паропроводах или емкостях следует открывать только так, чтобы трубопровод нагревался медленно и не возникло вихреобразного потока.

3.) Безопасность при использовании систем с холодными жидкостями, напр. с холодной водой.

Жидкости не сжимаются и имеют высокую кинетическую энергию даже при медленной скорости потока. Быстродействующие отсекающие устройства могут вызвать резкое изменение давления и это может привести к разрыву корпуса клапана. В связи с этим пневматические клапаны всегда закрываются в направлении, противоположном потоку - Смотрите обозначение стрелкой на корпусе клапана.

4.) Безопасность при использовании горячих жидкостей, напр. горячей воды.

Смотрите параграф 3. Также учтите: регулирующие клапаны создают перепад давлений и это может привести к испарению горячих жидкостей. В целях безопасности для защиты от скачков конденсации (см. параграф 2) клапаны, через которые на выходе проходит двухфазный поток, должны быть установлены совместно со снимающим напряжение механизмом.

5.) Безопасность при использовании систем с термальным маслом.

Смотрите параграфы 3 и 4. Также учтите следующее:

Термальное масло легко воспламеняется, в нагретом состоянии обычно имеет неприятный запах и создает помехи даже при незначительных утечках. В связи с этим клапаны для термального масла обычно герметизируются гофрированными уплотнениями и дополнительным сальником. Гофрированные уплотнения имеют ограниченный срок действия, который обычно заканчивается без предупреждения. Они чрезвычайно чувствительны к перепадам давления, грязи и скручиванию. Если гофрированное уплотнение становится неплотным, значительная утечка происходит немедленно. Поскольку набивка уплотнения со временем может затвердеть и протекать, при разрыве гофрированного уплотнения может произойти большая утечка масла. Серьезная опасность возникновения пожара!

В связи с этим, техническое обслуживание клапанов для систем с термальным маслом должно производиться регулярно, так же как и замена защитных набивок.

6.) Безопасность при применении с охладительными средствами и другими химическими веществами!

Смотрите параграфы 3, 4 и 5. Кроме этого учтите следующее: Для таких сред, так же как и для термального масла, обычно применяются уплотнения шпиндельного типа. Эта проблема может нанести такой же ущерб. Экстремальная опасность для окружающей среды!

При температуре ниже 0°C, обледенение может частично или полностью блокировать движение гофрированных уплотнителей. Эти мембраны представляют большую опасность и поэтому гофрированные уплотнители могут использоваться при температуре ниже 0°C только тогда, когда мы произведем подготовку клапанов для использования в подобных условиях.

7.) Безопасность при работе с горючими газами.

Для применения с горючими газами, природным газом, метаном и пр. следует использовать только клапаны специальной конструкции с соответствующими уплотнениями. Место установки должно иметь соответствующую вентиляцию во избежание образования воспламеняемой смеси.

Если почувствуете запах газа, немедленно проветрите помещение и перекройте трубопровод. При замене газовых прокладок используйте только оригинальные запчасти. Эта работа должна производиться только нашим специально подготовленным персоналом.

8.) Безопасность при работе с электрооборудованием.

Перед снятием корпусов электроприборов отключите все линии электропроводки. Для предохранения от случайного включения при работе с открытыми электроприборами рекомендуется дополнительно заземлить все электропроводящие системы.

9.) Безопасность при работе с пневматическими приводами.

При работе с пневматическими приводами всегда отключайте линию подачи воздуха, если существует возможность повреждения в результате внезапного движения. Будьте осторожны при открытии мембранной камеры! Камера находится под высоким пружинным напряжением.

10) Безопасность при использовании систем с быстродействующими запорными клапанами или регулирующими клапанами с функцией быстрого отключения.

Функция отключения никогда не бывает полностью надежной. Если закрытию клапана препятствует постороннее вмешательство в зоне седла, отложения на шпинделе или иные причины, то клапан не остановит поток. Конструкция прибора должна соответствовать ситуациям, при которых, если функция быстрого отключения клапана не срабатывает, это не приведет к созданию несоответствующих условий эксплуатации. Мы рекомендуем ежедневно производить автоматический запуск стопорного клапана быстрого действия и проверку функции отключения.

11) Безопасность при применении замкнутых систем управления.

Задача замкнутых систем управления состоит в поддержании определенных показателей на постоянном уровне по отношению к другим величинами или в изменении их в соответствии с заданными показателями. Опасные ситуации в результате понижения или превышения заданных показателей надежно предотвращаются при использовании ограничительных механизмов, не зависящих от системы регулирования.

12) Безопасность при применении измерительных преобразователей.

Измерительные преобразователи, как правило, содержат нажимные компоненты, работа над которыми производится только при снятии давления. Главной угрозе подвергаются манометры и другие датчики давления, соединенные через водные емкости с горячими трубопроводами. При потере водяного затвора в результате утечки, трубы Бурдона могут перегреться и разорваться

Endast personal med erforderlig utbildning och kunskap om de gällande förordningarna har behörighet att installera och använda elektriska och pneumatiska ventiler eller styr- och reglerapparater.



Felaktig användning eller installation kan, beroende på mediet i ledningarna och ventilerna, förorsaka personskador, miljöförorening eller skador på utrustning. Informationen nedan beskriver ett antal vanligt förekommande risker.

1.) Allmänna varningar

Ventilerna får endast användas för den typ av medium de är avsedda för. Pålitliga begränsare måste finnas i bruk för att tillse att mediet i ledningarna hålls inomför gränserna för maximalt tillåtna tryck och temperaturer.

Där onormala driftförhållanden förekommer, såsom omgivningstemperaturer över 60°C eller under 0°C, vibrationer från kompressor eller liknande maskiner, frätande ångor eller risk för översvämning, är det absolut nödvändigt att användaren först kontakter oss för att kontrollera att ventilerna är lämpade för dessa förhållanden innan de fylls med mediet.

Ventilerna står under tryck och får endast tas isär när rören inte står under något som helst övertryck.

Packningar, bricker och bultar som används mellan ledningens flänsar och ventiliernas flänsar måste vara lämpade för de befintliga förhållandena.

Påfrestning på ledningarna, som förekommer i synnerhet under värmeutvidgning, måste hållas ifrån ventilerna med hjälp av lämpliga expansionsleder.

2.) Speciella risker vid anläggningar för vattenånga

Varning för kondensationschocker!
Ventiler kan ränna explosionsartat!
Om det är vätska i en ångledning eller ett ångkärl, och om ångan virvlar upp vätskan, uppträder plötslig kondensation. Om ångledningen är sluten och den svalnar, bildas kondensat. Detta kan inte tappas av via kondensatavledare om inte systemet är ventilerat för att förhindra att undertryck uppstår. Ventiler i kalla ångledningar eller kärl måste därför öppnas på ett sådant sätt att ledningarna värms upp långsamt så att inga vätskevinlar uppstår.

3.) Speciella risker vid anläggningar för kalla vätskor, t ex kalivatten

Vätskor kan inte komprimeras och har hög rörelseenergi även vid låga strömningshastigheter. Snabbslutande avstängningsanordningar kan skapa tryckstötter som spräcker ventilhuset. Pneumatiska ventiler stängs därför alltid mot strömmen. Var uppmärksam på pilmarkeringen på ventilhuset.

4.) Speciella risker vid anläggningar för heta vätskor, t ex varmvatten

Se paragraf 3 och märk även: Reglerventiler alstrar trycksiknader som kan leda till avdunstning av heta vätskor. Sådana ventiler, som för ett tvåfasflöde på utsläppssidan, monteras direkt på ett expansionskärl som skydd mot kondensationschock (se paragraf 2).

5.) Speciella risker vid anläggningar för hetolja

Se paragraf 3 och 4 och märk även: Hetolja är mycket brandfarligt och luktar i uppvärmt tillstånd mycket illa, även vid mycket små läckage och är därför ett allvarligt problem. Som regel tåtas därför ventiler för hetolja med en bälg tätning och en extra tätningsspackning. Veckbälgar har en begränsad livstid som löper ut utan förvarning. De är extremt känsliga för tryckstötter, föroreningar och vridningar. Om en bälg blir otät så uppstår omedelbart ett större läckage. Eftersom packningen på nersidan kan bli hård och otät med tiden, läcker vid bristningar på bälgen under vissa omständigheter genast större mängder olja ut. Stor brandfara!

Ventiler för hetoljeanläggningar måste därför underhållas regelbundet och säkerhetspackningen bytas ut.

6.) Speciella risker vid anläggningar för kytvätskor och andra kemikalier

Se paragraf 2, 3, 4, och 5. Märk även: Med dessa material sätts spindelpackningar in på samma sätt som med hetolja. Liknande skador kan uppstå.

Stor miljöfara!

Vid temperaturer under 0°C kan veckbälgen helt eller delvis hindras i sin rörelsefrihet av isbildning. Dessa bälgar utsätts för en extrem risk.

Vid temperaturer under 0°C får därför bara bälgar användas som vi särskilt har förberett för detta ändamål.

7.) Speciella risker med antändliga gaser

Ventiler får bara användas till antändliga gaser, naturgas, metangas etc. om de är framställda för detta ändamål och försedda med lämpliga tätningar. Ventilationen på installationsplatsen måste alltid vara sådan att brännbar gasblandning inte kan uppstå ens i fall av läckage. Om gaslut upptäcks måste tillräcklig vådring genast arrangeras och ledningen stängas av.

Vid utbyte av gaspackning får endast originaldelar användas. Sådant arbete får endast utföras av fackpersonal som utbildats av oss.

8.) Risker vid arbete på elektriska apparater

Kåpor till elektriska apparater får endast öppnas efter att alla strömförande kablar har dragits ur väggkontakter o dyl. Till skydd mot att strömmen slås på oavsiktligt rekommenderas att de strömförande kablarna jordas under arbetet på den öppnade apparaten.

9.) Risker vid arbete på pneumatiska drivmekanismer

Vid arbete på pneumatiska drivmekanismer måste lufttillförseln kopplas bort om inte skador genom plötslig rörelse helt kan utslutas.

Var försiktig vid öppnandet av membran-kammaren! Kammaren står under hög fjäderspänning.

10.) Risker förbundna med anordningar för snabbstängande avstängnings- eller reglerventiler.

En avstängningsfunktion är i princip alltid farlig.

Om främmande föremål på kontaktytan eller avlagringar på spindeln hindrar ventilen från att sluta tätt stängs inte flödet av.

Anläggningar måste alltid utformas så att inga oörlösliga lågen kan uppstå även om snabbslutande ventiler inte fungerar korrekt. En daglig automatisk utlösning av de snabbslutande ventilerna rekommenderas, så att avstängningsfunktionen kan kontrolleras.

11.) Risker vid arbete på och användande av reglerkretsar

Reglersystem har till uppgift att hålla vissa bestämda värden konstanta, i vissa omständigheter i förhållande till andra storheter, eller att ändra dessa värden i enlighet med förutbestämda mål. Om faror kan uppstå genom att börvärdena under- eller överskrids måste dessa tillstånd med säkerhet kunna förhindras meddelst begränsare som är oberoende av reglersystemet.

12.) Risker vid installation och användning av mätare

Mätare innehåller oftast tryckbärande delar som man bara får arbeta på när anläggningen inte står under tryck. Manometrar och liknande tryckmätare som är förbundna med heta ledningar via hydrauliska ventilsystem är speciellt sårbara. Vid förlust av vattentryck genom otäthet kan Bourdonmanometrar överhettas och spricka.

Montáž a obsluha elektrických a pneumatických ventilov a regulačných prístrojov je povolená len vyškolenému personálu.



1) Všeobecné bezpečnostné pokyny Ventily môžu byť použité len pre určené médiá.

Spoločnými obmedzovacími musí byť zaručené dodržanie max. prípustného tlaku a teploty. Pri nie bežných okolitých podmienkach, ako napr. pri teplotách nad 60°C, alebo pod 0°C, pri vibráciách spôsobených kompresorom, alebo iným prístrojom, pri agresívnych parách, pri možnosti zaplavenia atď., je potrebné predtým ako sa ventil naplní mediom jeho vhodnosť konzultovať s výrobným závodom. Ventily sú tlakové časti a preto smú byť otvorené len vtedy, ak v potrubí nie je žiadaný pretlak. Tesnenia a skrutky, ktoré sú použité medzi pripojovacou prírubou potrubia a prírubou ventilu musia byť prispôbené prevádzkovým podmienkam. Napätie potrubia, ktoré vzniká predovšetkým pri tepelnom rozťahovaní, nesmie byť priamo na ventile (pomocou vhodných pružných častí)

1) Osobitné nebezpečenstvo pri parných zariadeniach

Pozor na kondenzačný ráz! Ventily môžu ako explózia prasknúť. Ak sa nachádza tekutina v pamom potrubí, alebo v parnej nádrži a táto je parou rozvírená, nastáva náhla kondenzácia. Ak je parné potrubie uzatvorené, chladí sa, vytvorí sa kondenzát. Tento nemôže byť vyvedený kondenzačným vývodom, jedine, že prevzdušnenie zabráni vzniku podtlaku. Ventily na studených parných potrubíach alebo nádržiach, môžu byť preto len tak otvárané, že potrubie sa pomaly ohrieva, ale nevzniká rozvírený prúd.

2) Osobitné nebezpečenstvá pri zariadeniach s chladnou tekutinou, napr. studená voda

Tekutiny sú nestlačiteľné a už pri nízkych rýchlostiach prúdu majú vysokú kinetickú energiu. Rýchlouzťahovacie ventily môžu spôsobiť tlakový ráz, ktorý môže viesť k prasknutiu telesa ventilu. Pneumatické ventily zatvárajú preto vždy proti prúdu- pozor na šípku na telese ventilu.

3) Osobitné nebezpečenstvá pri zariadeniach s horúcou tekutinou, napr. horúcou vodou

Pozri odst. 3 a dbaj na: regulačné ventily vyrábajú tlakový rozdiel, ktorý pri vysokých teplotách spôsobujú odparenie. Ventily, ktoré majú na výstupe 2-fázové prúdenie sa z dôvodu zabezpečenia proti kondenzačnému rázu montujú bezprostredne na uvoľňovač napätia(pozri odst.2)

4) Osobitné nebezpečenstvá pri zariadeniach s teplosnosným olejom

Pozri ods.3-4 a pozor na: teplosnosný olej je horľavý a v zohriatom stave je nepríjemne zapáchajúci. Obvykle sú ventily pre teplosnosné médium utesnené vlnovcom a prídavným tesnením. Vlnovec má obmedzenú životnosť, ktorá končí bez predchádzajúceho upozornenia. Sú extrémne citlivé na tlakové rázy, nečistoty a pretočenie. Ak je vlnovec netesný, ihneď nastáva ďalšia väčšia netesnosť. Vzhľadom na to, že tesnenie postupom času tvrdne a netesní, môže pri prasknutí vlnovca uniknúť vo väčšom množstve olej. Najvyššie nebezpečenstvo požiaru! Na ventiloch pre teplosnosné médiá musí byť v pravidelných intervaloch vykonávaná údržba a bezpečnostné tesnenia musia byť vymenené.

5) Osobitné nebezpečenstvá pri chladivách a iných chemikáliach

Pozri ods.2-3-4-5 a pozor na: Pri týchto médiách sa väčšinou používajú utesnenia tiahla, tak ako pri teplosnosnom oleji. Môžu nastať podobné škody. Najvyššie nebezpečenstvo pre životné prostredie! Pri teplotách okolo 0°C môže byť celkom, alebo čiastočne zabránené vlnovcu v pohybe. Sú extrémne namáhané. Vlnovce do prostredia pod 0°C je možné použiť len v tom prípade, ak sú ventily pre toto použitie vo výrobnom závode pripravené.

6) Osobitné nebezpečenstvá pri horľavých plynoch

Ventily pre horľavý plyn, zemný plyn, metán atď. môžu byť len vtedy použité, ak sú na tento účel vyrobené a sú vybavené vhodným utesnením. Miesto zabudovania musí byť stále vetrané, aby aj pri vzniku netesnosti nemohla vzniknúť horľavá zmes. Pri zistení zápachu plynu, treba ihneď zabezpečiť dostatočné vetranie a uzatvoriť potrubie. Pri výmene tesnení smú byť použité len originálne tesnenia. Vykonanie takýchto prác je povolené, len odborníkmi, ktorí sú výrobným závodom pre tento účel vyškolení

Pri nesprávnej obsluhu a montáži môžu nastať podľa druhu média osobné, vecné škody, ako aj škody na životnom prostredí. Na niektoré nebezpečenstvá upozorňuje nasledujúci text.

7) Nebezpečenstvá pri práci na elektrických zariadeniach

Kryty elektrických zariadení môžu byť odobraté len po vypnutí všetkých elektrických vedení. Ako ochrana pred zapnutím sa doporučuje ei. vedenie počas práce na zariadení uzemniť.

8) Nebezpečenstvá pri práci na pneumatických zariadeniach

Pri práci na pneumatických zariadeniach musí byť potrubie s prívodom vzduchu oddelené, aby sa zabránilo škodám spôsobeným náhlým pohybom. Pozor pri otváraní membránovej komory! V komore je silné prútenie pružiny.

9) Nebezpečenstvá pri zaisťovaní rýchlouzťahovacích ventilov alebo regulačných ventilov s rýchlym uzatváraním.

V princípe je uzatváracia funkcia vždy neistá.

V prípade, že cudzie teleso v oblasti sedla, usadeniny na tiahle, alebo iné okolnosti bránia v procese zatvárania, uzatvorenie ventilu nenastane. Zariadenia musia byť tak koncipované, aby aj pri chybnéj funkcii uzatvárania rýchlouzťahovacích ventilov nenastal neprípustný prevádzkový stav.Doporučuje sa denne automaticky vypnúť rýchlouzťahovací ventil a prekontrolovať jeho zatváraciu funkciu.

10) Nebezpečenstvá pri práci a prevádzke regulačných obvodov

Ulohou regulačných obvodov je udržať určité hodnoty na konštantnej úrovni, alebo meniť v závislosti od iných veličín. V prípade nebezpečenstva spôsobeného prekročením hodnôt, je toľmo možné spolahlivo zabrániť použitím obmedzovačov.

11) Nebezpečenstvá pri zabudovaní a prevádzke snímačov

Snímače obsahujú väčšinou tlakové časti, na ktorých je možné pracovať len vtedy, ak je zariadenie predtým odtlakované. Zvlášť ohrozené sú manometre a podobné snímače tlaku, ktoré sú spojené pomocou vodných čidiel s horúcovodným potrubím. Pri netesnosti nastáva možnosť prehriatia a prasknutia Bourdonovho potrubia.



Električne ali pnevmatične ventile ter komandne naprave lahko uporabljajo in instalirajo le ustrezno usposobljeni delavci, ki so seznanjeni z ustreznimi tehničnimi predpisi, kot na primer VDE, TRD, TÜV itd. oziroma z usklajenimi predpisi.

1.) Splošna opozorila

Ventile uporabljajte samo za sredstva, za katere so namenjeni.

Uporabljajte zanesljive regulacijske naprave, s pomočjo katerih bodo sredstva ostala v okviru dovoljenih največjih temperatur in temperaturnih omejitev.

Med nenormalne pogoje okolja uvrščamo temperature, višje od 60°C ali nižje od 0°C, vibracije, ki jih povzročajo kompresorji ali podobni stroji, agresivne pare, nevarnosti poplav in podobno. Preden ventile napolnite s sredstvom, se posvetujte z nami o njihovi primernosti.

Ventili so deli, ki prenašajo pritisk. Odprete jih lahko samo takrat, ko v cevovodu ni pritiska. Na spoje prirobnic cevovoda in prirobnic ventilov je treba namestiti tesnila in vijake, ki so primerni za določene delovne pogoje. Pri nameščanju ventilov v cevovodu ne sme biti stresa. V ta namen uporabite ustrezne ekspanzijske elemente. Stresi so predvsem rezultat ekspanzije toplote.

2.) Posebne nevarnosti pri parnih sistemih

Nevarnost kondenzacijskih šokov! Ventili lahko eksplodirajo!

Če se v parovodu ali parni posodi nahaja tekočina, ki lahko pod vplivom pare zavre, nastane nenadna kondenzacija. Če je parovod zaprt in se ohlaja, nastaja kondenzacija. Tekočina lahko izteče le preko lovilcev pare, če uporabite prežračevanje, ki preprečuje nastanek vakuumu. Zato je treba ventile odpreti, ko so parovodi in posode hladne, tako da se vod počasi segreje in kondenzirana sredstva med pretokom ne morejo zavreti.

3.) Posebne nevarnosti pri sistemih s hladnimi tekočinami, npr. hladno vodo

Tekočine se ne kompresirajo in imajo veliko vrednost kinetične energije tudi pri majhnih hitrostih pretoka. Naprave za hitro zaprtje lahko povzročijo šoke zaradi pritiska, zaradi česar lahko ohlaja ventilov eksplodirajo. Zato je treba pnevmatične ventile vedno zapirati v nasprotni smeri od pretoka sredstva. Upošteвайте smer puščice na ohišju ventila.

4.) Posebne nevarnosti pri sistemih z vročimi tekočinami, npr. vročo vodo

Glej 3. odlomek. Pomnite, komandni ventili ustvarjajo tlačno razliko, zaradi česar lahko pride do hlapenja vročih tekočin. Zaradi varnostnih razlogov je treba ventile, ki na izhodu povzročajo dvosmerni pretok, spojiti neposredno na napravo za reguliranje pritiska kot zaščita proti kondenzacijskim šokom (glej 2. odstavek).

5.) Posebne nevarnosti pri sistemih, ki uporabljajo termična olja

Glej 3. in 4. odstavek. Pomni: termično olje je lahko vnetljivo, segreto ima ponavadi neprijeten vonj, če pušča, je škodljivo. Ventili za termično olje so običajno zatesnjeni s tesnilom tipa nagubane cevi in dodatno tesnilko. Tesnila tipa nagubane cevi imajo omejeno dobo delovanja in ponavadi prenehajo tesniti brez predhodnega opozorila. So izjemno občutljiva za tlačne šoke, umazanijo in obračanje. Če tesnilo tipa nagubane cevi popusti, pride takoj do iztekanja. Ker lahko tesnila za njim postane trda in sčasoma začne puščati, lahko v primeru razpada tesnila tipa nagubane cevi izteče velika količina olja, kar dodatno predstavlja veliko nevarnost za požar! Ventile za sisteme na termično olje je treba vzdrževati v rednih časovnih intervalih in po potrebi menjate varnostne tesnilke.

6.) Posebne nevarnosti s hladnimi sredstvi in drugimi kemikalijami

Glej 3., 4. in 5. odstavek. Pomni: Za takšna sredstva in termično olje se ponavadi uporabljajo tesnila vretenskega tipa. Nevarnost podobnih poškodb. Izjemna nevarnost za okolje! Pri temperaturah, nižjih od 0°C, lahko led delno ali v celoti onemogoči premikanje tesnil tipa nagubane cevi. Tudi takšna tesnila predstavljajo veliko nevarnost. Tesnila tipa nagubane cevi se lahko uporabljajo le pri temperaturah pod 0°C in le, če smo ventile posebej prilagodili za uporabo v takšnih pogojih.

7.) Posebne nevarnosti pri vnetljivih plinih

Za vnetljive pline, zemeljski plin, metan in druge lahko uporabljate le ventile, ki so izdelani posebej za ta namen in so opremljeni z ustreznimi tesnili. Mesto vgradnje mora biti dobro prežračevano, tako da ne more priti do nastajanja vnetljivih zmesi. Če zavohate plin, to območje takoj temeljito prežračite in zaprite plinovod. Za menjavo plinske tesnilke uporabljajte originalne dele. Zamenjavo lahko izvajajo le naši strokovno usposobljeni tehniki.

Nepravilna uporaba oziroma instalacija lahko glede na uporabljeno sredstvo povzroči telesne poškodbe, okvare materialnih vrednosti ali onesnaženje okolja. V nadaljevanju je opisanih nekaj obstoječih nevarnosti.

8.) Nevarnosti pri delu z električno opremo

Preden odprete ohišje z električnimi napravami, zaprite vse tokovne vode. Priporočamo, da kot dodatno zaščito pred neželenim vklopom, vse tokovne vode za delo na odprti napravi dodatno ozemljite.

9.) Nevarnosti pri delu na pnevmatskih napravah

Pri delu s pnevmatskimi pogoni, vedno izključite dovod zraka, če obstaja nevarnost poškodbe zaradi nenadnega giba. Previdno odprite ohišje membrane! Komora je pod veliko vzmetno napetostjo.

10.) Nevarnosti pri instalaciji sistema s hitrimi ventili za zaustavljanje ali komandnimi ventili s funkcijo hitrega zapiranja

Funkcija zapiranja ni nikoli popolnoma zanesljiva. Če je postopek za gašenje v ventilu onemogočen zaradi tujkov v navoju, npr. ostankov na vretenu, ali drugih razlogov, ventili ne bo zaprt pretoka. Sistemi morajo biti izdelani tako, da nastanek nesprejemljivih pogojev dela ni možen tudi ne, ko odpove funkcija za zapiranje hitrega ventila. Priporočamo se vsakodnevni samodejni pogon hitrih ventilov ter preverjanje funkcije za zapiranje.

11.) Nevarnosti pri delu in uporabi komandnih sistemov z zaprtim kroženjem

Namen komandnega sistema z zaprtim kroženjem je vzdrževanje določenih vrednosti na stalni ravni oziroma se jih lahko spreminja na določen način, pogosto kot funkcija drugih spremenljivk. Z napravami za omejevanje, ki niso odvisne od komandnega sistema preprečite morebitne nevarnosti, zaradi višjih ali nižjih dejanskih vrednosti.

12.) Nevarnosti pri delu in uporabi merilnih pretvornikov

Merilni pretvornik praviloma vsebuje dele, ki prenašajo pritisk. Z opravili na teh delih lahko začnete šele, ko zmanjšate pritisk na njih. Manometri in podobni senzorji pritiskov, ki so povezani preko vodnih tankov z vročimi vodi, predstavljajo posebno nevarnost. Če se ta vodni tank zaradi iztekanja izprazni, se lahko Bourdonove cevi pregrejejo in eksplodirajo.

Elektrik veya hava ile çalışan valf ve kontrol cihazları sadece VDE, TRD, TÜV gibi ilgili teknik mevzuatı bilen, özel olarak eğitim almış personel tarafından monte edilecek çalıştırılabilir.



1.) Tehlikeli durumlara ilgili genel uyarı.

Valfleri sadece kendileri için tasarlanmış araçlarla beraber kullanın.

Üstün maksimum müsaade edilebilecek basınç ve sıvı seviyelerinde tutulabilmesi için mutlaka güvenli limit ayarlayıcı aletler kullanılmalıdır.

60°C üzerinde ya da 0°C altında ısı, kompresör ya da benzer makinalardan kaynaklanan titreşim, yoğun buharlaşma, taşma tehlikesi ve bunun gibi anormal koşullar altında, akışkan madde ile doldurulmadan önce valflerin uygunluğu konusunda lütfen bizimle görüşünüz.

Valfler basınç kaldırabilen bileşenlerden oluşmakta olup sadece boru hatlarında basınç yokken açılabilirler. Boruların bağlantı flanşı ile valf flanşı arasında kullanılan conta ve geçirimiz maddenin çalışma koşullarına uygunluğunu kontrol ediniz. Valfler, uygun geliştirme yöntemleri ile boru hatlarında mevcut olabilecek gerilimden arındırılmıdır. Bu tür durumlar özellikle ısıya bağlı esneme nedeniyle meydana gelir.

2.) Buhar sisteminin neden olabileceği tehlikeli durumlar.

Yoğunlaşma şoklarına dikkat ediniz! Valfler patlayabilir.

Buhar hattında veya buhar kaplarında herhangi bir sıvı bulunuyorsa ve buhar bu sıvıyı yukarı doğru çevirerek iterse ani yoğunlaşma meydana gelir. Buhar hattı kapatılıp soğutulursa yoğunlaşma burada meydana gelir. Boşluk oluşmasını engellemek için havalandırma uygulanmadığı müddetçe bu yoğunlaşma buhar yolu ile akip gitmez. Bu nedenle, hattın yavaş yavaş ısınması ve akma işleminin yoğunlaşmaya neden olmaması için, sadece soğuk buhar hatları üzerindeki valfleri açınız.

3.) Soğuk sıvılarla (ör. soğuk su) çalışan sistemlerle ilgili oluşabilecek tehlikeli durumlar.

Sıvılar sıkıştırılabilir değildir ve düşük akışkanlık hızında bile yüksek düzeyde kinetik enerjiye sahiptirler. Hızlı biçimde devreye giren kapatma cihazları, sonucunda valf haznelerinin patlamasına neden olabilecek basınç şoklarına neden olabilir. Bu nedenle hava ile çalışan valfler her zaman akış yönünün ters istikametinde kapanırlar. Valf haznesinin üzerindeki ok işaretine bakınız.

4.) Sıcak sıvılarla (ör. sıcak su) çalışan sistemlerle ilgili oluşabilecek tehlikeli durumlar.

Üçüncü paragrafa bakınız. Ayrıca, kontrol valflerinin sıcak sıvıların buharlaşmasına neden olabilecek bir basınç farklılığı yaratabileceğini gözönünde bulundurunuz. Güvenlik nedeniyle, çıkış noktalarında iki aşamalı bir akışkanlık yaratan bu türden vanalar, yoğunlaşma şoklarından korunmak

için doğrudan gerilim azaltıcı bir cihaza bağlanmalıdır (bkz. paragraf 2).

5.) Termal yağ ile çalışan sistemlerle ilgili oluşabilecek tehlikeli durumlar.

Üçüncü ve dördüncü paragraflara bakınız. Ayrıca, aşağıdaki hususları gözönünde bulundurunuz:

Termal yağ kolay tutuşur, genelde ısıya maruz kaldığında kötü bir koku yayar ve en ufak sızıntısı bile tehlikelidir. Bu nedenle, termal yağ valfleri körüklü-tip sızdırmaz madde ve ek bir sızdırmaz madde ile kaplanır. Bu tür sızdırmaz maddelerin kullanım süreleri sınırlıdır ve çoğunlukla hiçbir uyarı sinyali vermeden biter. Basınç şokuna, kire ve bükülmeye aşırı düzeyde duyarlıdır. Bu sızdırmaz madde sert değilse heman sızıntı oluşur. Sızdırmaz maddenin arındaki tabaka sertleşip zamanla sızıntıya neden olabilir ve bu noktada da, kırılma oluştuğunda büyük miktarda yağ kaçacağı meydana gelir. Büyük oranda yangın tehlikesi bulunmaktadır! Bu nedenle, termal yağ valflerinin bakımı belirli aralıklarla yapılmalı, gerektiğinde güvenlik paketleri değiştirilmelidir.

6.) Dondurucu ve diğer kimyasallar ile çalışan sistemlerle ilgili oluşabilecek tehlikeli durumlar.

Üç, dört ve beşinci paragraflara bakınız. Ayrıca, aşağıdaki hususları gözönünde bulundurunuz:

Bu tür ortamlarda da termal yağda olduğu gibi milli-tip sızdırmaz madde kullanılmalıdır. Burada da benzer sorunlar yaşanabilir.

Çevre açısından ciddi boyutlarda tehlike söz konusudur!

0°C'nin altındaki ısılarda buz tortusu kısmen ya da tamamen sızdırmaz tabakanın hareket özgürlüğünü engeller. Bu halde sızdırmaz madde, ciddi derecede tehlike oluşturacaktır. Dolayısıyla valfler ancak tarafımızca bu koşullar için özel olarak hazırlanmış olmaları halinde 0°C'nin altındaki ısılarda kullanılabilirler.

7.) Yancık gazın neden olabileceği tehlikeli durumlar.

Sadece özel olarak tasarlanmış uygun sızdırmaz madde ile kaplanan valfler yancık gaz, doğalgaz, metan gazı ve bunun gibi gazlar için kullanılabilir. Tesitat sahası, yancık kanışımının oluşumunun engellenmesi amacıyla her zaman uygun şekilde havalandırılmıdır.

Gaz kokusu almanız durumunda ortamı havalandırarak hattı tamamen kapatınız. Gaz paketlerini değiştirirken sadece orijinal parçalar kullanınız. Bu işlem sadece özel olarak eğitilmiş teknisyenlerimiz tarafından gerçekleştirilebilir.

8.) Elektrikli aletler ile çalışırken oluşabilecek tehlikeli durumlar.

Kullanılan araca güvenerek, uygun olmayan çalışma veya tesis işlemleri kişilerin yaralanmasına, mal kaybına ve çevre kirliliğine neden olur. Aşağıdaki yazı, sık sık meydana gelen tehlikeli durumlardan bazılarını açıklamaktadır.

Elektrikli aletlerin dış kapaklarını açmadan önce tüm akım taşıyıcı hatların kapatınız. Açık aletlerle çalışırken mevcut akım taşıyıcı hatların topraklanması, yanlışlıkla hattın açılmasına karşı ek bir önlem olarak tavsiye edilmektedir.

9.) Hava tahrikli sistemler ile çalışırken oluşabilecek tehlikeli durumlar.

Bu tür hava tahrikli sistemlerle çalışırken, ani hareketlerin hasara neden olma ihtimali bulunması durumunda hava arzını kesiniz. Diyafram haznesini açarken gerekli güvenlik önlemlerini uygulayınız. Bölme sızıkması nedeniyle yukarıya doğru fırlayabilir.

10.) Sistemin, hemen devreye giren durdurma valfleri ile ya da hemen devreye giren kapatma fonksiyonlu kontrol valfleri ile emniyete alınması durumunda oluşabilecek tehlikeli durumlar.

Kapatma fonksiyonuna hiçbir zaman tamamen güvenilemez. Bir valfin kapatma süreci, bulunduğu noktada yabancı bir madde tarafından, mil üzerindeki tortular ya da başka nedenlerden ötürü engelleniyorsa, valf akışı durduramayacaktır. Sistemler her zaman, valflerinin heman devreye giren kapatma fonksiyonları çalışmasa bile kabul edilemez hiçbir işlemlerle durumun olamayacağı bir şekilde tasarlanmalıdır.

Heman devreye giren durdurma vanalarının günlük olarak aktive edilmesini ve kapatma fonksiyonlarının test edilmesini tavsiye etmekteyiz.

11.) Kapalı-döngü kontrol sistemleri üzerinde çalışırken ve sistemlerin çalışır halde olması durumunda oluşabilecek tehlikeli durumlar.

Kapalı-döngü kontrol sisteminin amacı, sabit düzeyde belirli değerler elde etmek veya diğer değişkenlerin bir fonksiyonu olarak tanımlandığı şekilde bu değerleri çalıştırmaktır. Gerçek değerlerin kurulu değerleri aşması ya da değerlerin altına düşmesine bağlı olarak tehlikeli durumlar oluşursa bu gibi durumlar kontrol sisteminin bağımsız çalışılan limitleme cihazları ile önlenmelidir.

12.) Ölçüm dönüştürücüleri üzerinde ya da onlarla çalışırken oluşabilecek tehlikeli durumlar.

Ölçüm dönüştürücüleri genellikle basınç kaldırabilen bileşenlerden oluşur. Ancak üzerlerinde basınç ortadan kaldırılınca çalıştırılabilirler. Sıcak hatlarla su rezervleri yolu ile bağlanmış bulunan manometre ve buna benzer basınç sensörleri ciddi düzeyde tehlike oluşturmaktadır. Sızıntı nedeniyle bu su rezervleri kaybedilirse Bourden tüpleri aşırı derecede ısınarak patlayabilir.

Ugradnja i korištenje električnih ili pneumatskih ventila i regulacijskih uređaja dozvoljena je isključivo za to obučenom osoblju koje je upoznato sa svim dotičnim propisima kao što su VDE, TRD, TÜV i td.



Ugradnja i korištenje električnih ili pneumatskih ventila i regulacijskih uređaja dozvoljena je isključivo za to obučenom osoblju koje je upoznato sa svim dotičnim propisima kao što su VDE, TRD, TÜV i td.

1.) Opće napomene o opasnostima!

Ventili se smiju upotrebljavati samo za predviđene medije.

Pouzdanim graničnicima moraju biti zajamđeni zadržavanje maks. dozvoljenih tlakova i temperatura medija.

Kod abnormalnih uvjeta u okolini, kao npr. kod temperatura preko 60° C ili ispod 0° C, vibracija zbog kompresora ili sličnih strojeva, agresivnih para, mogućnosti poplave i sl, prije nego se ventili napune protočnim medijem potrebno je s nama uskladiti prikladnost ventila.

Ventili su dijelovi koji provode tlak i smiju se otvoriti samo kad cjevovodi ni u kojem slučaju ne stoje pod nadtlakom.

Brtve i vijci koji se koriste između priključne spojke cjevovoda i spojke ventila moraju biti usklađeni s uvjetima rada. Potrebno je kloniti se napetosti cjevovoda koje posebice nastupaju pri toplinskom rastezanju i to prikladnim rastezanjem tijela ventila.

2.) Posebne opasnosti kod parnih naprava!

Oprez od kondenzacijskih šokova!

Ventili mogu prsnuti nalik na eksploziju!

Nađe li se tekućina u parovodu ili spremniku pare i ako ju para uskovitla, nastaje munjevita kondenzacija. Ako se parovod zatvori i ohladi, stvara se kondenzat.

On se ne može odvesti odvajcima kondenzata, recimo kad ventilacija sprječava nastanak podtlaka. Ventili na hladnim parovodima ili spremnicima smiju se otvoriti samo toliko da se vod lagano zagrije, ali da ne nastane nikakva struja s kvitlanjem.

3.) Posebne opasnosti kod naprava

s hladnim tekućinama, npr. hladnom vodom!

Tekućine su nestlačive i posjeduju veliku kinetičku energiju već pri niskim brzinama strujanja. Uređaji za prekid protoka koji se brzo zatvaraju mogu prouzrokovati udare tlaka koji će dovesti do prskanja kućišta ventila. Pneumatski ventili stoga se zatvaraju uvijek protiv strujanja – poštuju strjelicu na kućištu ventila.

4.) Posebne opasnosti kod uređaja s vrućim tekućinama, npr. vrućom vodom!

Vidi odlomak 3 i dodatno poštuju:

Regulacijski ventili stvaraju razliku u tlaku koja kod vrućih tekućina može dovesti do isparavanja.

Takvi ventili koji na izlazu vode 2-fazno strujanje iz sigurnosnih razloga zbog kondenzacijskih šokova (vidi odlomak 2) montiraju se neposredno na smanjivač tlaka.

5.) Posebne opasnosti kod uređaja s uljem za prijenos topline!

Vidi odlomak 3-4 i dodatno poštuju:

Ulje za prijenos topline lako je zapaljivo, u zagrijanom stanju najčešće smrdi i smeta već kod malih količina propuštanja. U pravilu su ventili za ulje za prijenos topline zabrtvljeni spojkom s mijehom i dodatnim brtvilom. Naborani mjehovi imaju konačan životni vijek kojeg će dosegnuti bez predupozorenja. Ekstremno su osjetljivi na udare tlaka, onečišćenja i izvrtanja. Ukoliko mijeh nije zabrtvljen, odmah nastane veća pukotina. Dodatno priključeno brtvilo tijekom vremena može postati tvrdo i propusno, u određenim okolnostima, npr. pri lomu mijeha ulje odmah izađe u većim količinama.

Najveća opasnost od požara!

Ventili uređaja s uljem za prijenos topline stoga moraju biti održavani u redovitim razmacima te je potrebno zamijeniti sigurnosna brtvila.

6.) Posebne opasnosti kod rashladnih sredstava i drugih kemikalija!

Vidi odlomak 2-3-4-5 i dodatno poštuju:

Kod ovih se medija najčešće koriste spiralne brtve kao kod ulja za prijenos topline.

Može doći do sličnih oštećenja.

Najveća opasnost za okoliš!

Pri temperaturama ispod 0° C naborani mijehovi se korištenjem mogu onemogućiti djelomično ili u svojoj potpunoj slobodi kretanja.

Ovi su mijehovi ekstremno ugroženi.

Naborani se mijehovi stoga mogu koristiti ispod 0° C samo kad smo mi pripremili ventile za ovu uporabu.

7.) Posebne opasnosti kod gorivog plina!

Ventili se smiju koristiti za gorivi plin, zemni plin, metan i sl. samo onda kada su za to napravljivi i opskrbljeni svojim vlastitim brtvama. Mjesto ugradnje potrebno je često ventilirati tako da i kod propuštanja ne može nastati zapaljiva mješavina.

Utvrđi li se miris plina, smjesta je potrebno pobrnuti se za dostatno prozračivanje te zatvoriti dovod. Kod korištenja brtvila za plin smiju se koristiti samo originalni dijelovi. Izvođenje takvih radova dozvoljava se samo stručnjacima koje smo mi za to obučavali.

8.) Opasnosti kod rada na električnim uređajima!
Poklopce električnih uređaja moguće je skiniti jedino nakon isključivanja svih vodova koji provode struju. Za zaštitu od uključivanja bez nadzora preporuča se uzemljenje vodova koji provode struju za vrijeme rada na otvorenom uređaju.

9.) Opasnosti pri radovima na pneumatskim pogonima!

Kod radova na pneumatskim pogonima potrebno je odvojiti dovod zraka ukoliko nije moguće isključiti ošteđenja zbog iznenadnih pokreta.

Oprez pri otvaranju membranske komore!

Komora se nalazi pod visokom napetosti opruge.

10.) Opasnosti pri osiguravanju zbog ventila s brzim zatvaranjem ili zbog regulacijskog ventila s brzim zatvaranjem!

U nađelu, funkcija zatvaranja uvijek je nesigurna.

Ukoliko je ventil zbog stranog tijela na području sjedanja ili zbog nakupljanja na osovini ili drugih okolnosti sprijeđen u procesu zatvaranja, neće doći do završetka. Naprave uvijek moraju biti koncipirane tako da i kod neuspjele funkcije zatvaranja ventila s brzim zatvaranjem ne mogu nastupiti nikakva nezvoljena stanja rada.

Preporuča se svakodnevno automatsko isključivanje ventila s brzim zatvaranjem s provjerom funkcije zatvaranja.

11.) Opasnosti pri radovima i djelovanju regulacijskih krugova!

Regulacijski sustavi imaju zadaću držati konstantnima određene vrijednosti, između ostalog ovise i ostalim veličinama, ili ih promijeniti prema zadanim veličinama. Mogu li zbog prematih vrijednosti ili zbog prekorađenja zadanih vrijednosti nastati opasnosti, ova je stanja moguće pouzdano spriječiti graničnicima neovisnima o regulacijskom sustavu.

12.) Opasnosti kod ugradnje i rada mjernog osjetnika!

Mjerni osjetnici najčešće sadrže dijelove pod tlakom s kojima se smije raditi samo ako je prethodno naprava dovedena u stanje bez tlaka. U opasnosti su posebice manometar i slični osjetnici tlaka koji su preko vode povezani s vrućim vodovima. Kod gubitka uzorka vode zbog nezabrtvljenosti bourdonove cijevi mogu se pregrjati i puknuti.