PŘÍRUČKA
BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Kategorie tekutin podle DIN EN 1717 a vhodná bezpečnostní zařízení

KEMPER
DRIVING PROGRESS

Mobilní technik KEMPER

Tato příručka Vám poskytuje základní teoretické znalosti z oblasti zabezpečení pitné vody. KEMPER navíc nabízí doplňkové bezplatné praktické školení pro řemeslníky na téma bezpečnostní zařízení přímo u Vás. Dvě školicí vozidla přitom pod heslem „Mobilní technika" přiváží funkční výbavu přímo k řemeslníkovi. Lze tak současně provést i řádnou údržbu ochranných armatur proti zpětnému průtoku. Dohodněte si námi termín!

Máte dotazy?

Radek Weiss
(Technická podpora)

Č. telefonu:
00420 608 108 007
Email:
Rweiss@kemper-armatury.cz

DIN EN 1717/DIN 1988-100

DIN EN 1717 vytváří jednotné evropské standardy pro instalaci rozvodů pitné vody na pozemcích a v budovách pro zabezpečení pitné vody proti průniku nepitné vody. Tento standard diferencuje oblasti použití bezpečnostních armatur a definuje pět kategorií kapalin. Riziku zodpovědnosti jsou v zesílené míře, kromě vodáren, vystaveni také projektanti a instalatéři. DIN 1988-10 stanovuje jako doplněk k DIN EN 1717 národní základy pro zabezpečení pitné vody proti tekutinám až do kategorie 5.

Obsah

Bezpečnostní zařízení chrání pitnou vodu	4-8
Background Check – Poslední kontrola	9
Bezpečnostní armatury kategorie tekutin 2	10-11
Bezpečnostní armatury kategorie tekutin 3	12-13
Bezpečnostní armatury kategorie tekutin 4	14-17
Bezpečnostní armatura kategorie tekutin 5	18-19
Tabulka použití: Výběr bezpečnostních armatur podle DIN 1988-100	20-23
Doporučení od firmy KEMPER	23

Bezpečnostní zařízení chrání pitnou vodu

Správné posouzení ohrožení a zamezení zpětného průtoku

Zachování kvality pitné vody – od dodání od vodohospodářských podniků až po místo odběru – se neomezuje výhradně na udržování teploty a provoz v souladu s požadavky na kvalitu vody. Stejnou měrou mohou mít nedostatečná bezpečnostní opatření za následek mikrobiologické nebo také chemické znečištění pitné vody.

Instalace rozvodů pitné vody má většinou několik spojení s ostatními systémy, s médii, které více či méně ohrožují zdraví. Příkladem je například spojení mezi teplou a studenou pitnou vodu nebo spojení mezi pitnou vodu a topným zařízením. Dále existují výdejní místa jako například napajedla, která kladou zvláštní nároky na spojení s instalací pitné vody. Vyhláška s požadavky na pitnou vodu[1] předepisuje, že instalace pitné vody nesmí být bez příslušného bezpečnostního zařízení, které odpovídá všeobecně uznávaným technickým normám, spojena s instalacemi, v kterých se může nacházet užitková voda. Technická opatření pro ochranu naší „potraviny číslo jedna" jsou v předpisech jasně stanovena. V každodenní praxi se musí aplikovat technická opatření na místní podmínky, což nezřídka vytváří nejasnosti. Neexistuje bezpečnostní zařízení, které je vhodné pro každou instalaci s individuálními místními podmínkami. Odborník musí analyzovat a vyhodnotit potenciál ohrožení specifické situace při montáži a vybrat bezpečnostní zařízení, které splňuje příslušné požadavky. To může být zábrana proti zpětnému průtoku, zavzdušňovač potrubí, uzávěr systému nebo bezpečnostní odpojovací stanice.

Klasifikace ohrožení

Rozhodujícím kritériem při výběru bezpečnostního zařízení by měly být kvalita tekutiny, před jejímž zpětnými průtokem by měla být pitná voda chráněna. Kvalitu tekutiny klasifikuje DIN EN 1717[2] a její doplňková norma DIN 1988-100[3] do pěti kategorií. Obr. 1 znázorňuje riziko znečištění pitné vody, které vzrůstá se vzestupným číslem kategorie.

Tekutiny, které jsou určeny pro použití lidmi a voda, u které se případně změnila pouze chuť, zápach, barva nebo teplota, se přiřazují do kategorie 1 nebo 2. Tekutiny kategorie 1 nebo 2 nepředstavují žádné ohrožené pro zdraví člověka. Tekutiny, které ohrožují zdraví, odpovídají kategoriím 3, 4 a 5. Ohrožení,

[1] Ustanovení o kvalitě vody pro použití člověkem(Trinkwasserverordnung - TrinkwV)

[2] DIN EN 1717 Ochrana pitné vody před znečištěním v instalacích pitné vody a všeobecné požadavky na bezpečnostní zařízení pro ochranu před znečištění pitné vody zpětným průtokem ; německá verze EN 1717:2000; technická norma DVGW

[3] DIN 1988-100 Technické normy pro instalace pitné vody – část 100: Ochrana pitné vody, zachování kvality pitné vody, technická norma DVGW

Riziko znečištění pitné vody	
Kategorie	**Definice**
Kategorie 1	Voda pro použití člověkem, která se odebírá přímo z instalace pitné vody.
Kategorie 2	Tekutina, která nepředstavuje žádné ohrožení pro lidské zdraví.
Kategorie 3	Tekutina, která představuje ohrožení zdraví jedovatými látkami.
Kategorie 4	Tekutina, která představuje ohrožení zdraví člověka jedovatými látkami nebo radioaktivními, mutagenními nebo karcinogenními látkami.
Kategorie 5	Tekutina, která představuje ohrožení zdraví člověka mikrobiologickými nebo virovými zárodky přenosných nemocí.

Obr. 1 Definice kategorií tekutin podle DIN EN 1717[2]

které způsobují látky (zpravidla chemikálie), se přiřazuje kategoriím 3 a 4. Vymezení mezi kategorií 3 a 4 se provádí na základě průměrné letální dávky LD_{50} a průměrné letální koncentraci LC_{50} Tyto hodnoty se pro chemikálie zjišťují na základě pokusů na zvířatech a výrobci je uvádějí v bezpečnostních listech. Pokud vzniknou pochyby při přiřazení tekutiny do kategorie 3 a 4, doporučujeme vybrat bezpečnostní zařízení pro zabezpečení proti vyšší kategorii 4. Radioaktivní, mutagenní nebo rakovinotvorné látky odpovídají výhradně kategorii 4. U tekutin kategorie 5 způsobují ohrožení zdraví mikrobiologické nebo virové zárodky. Toto ohrožení zdraví, které způsobují tyto tekutiny, se musí vidět stejně tak kriticky, jako ohrožení, které způsobují tekutiny kategorie 3 a 4. Vyšší klasifikace kategorie 5 je zdůvodněna růstem mikroorganismů. Protože mikroorganismy se za příznivých podmínek dokážou exponenciálně rozmnožovat. To znamená, že ohrožení, které způsobují tekutiny kategorie 5 může časem narůstat. Naproti tomu je ohrožení, které způsobují tekutiny 3 a 4, neměnné nebo se při zředění vody snižuje. Rozhodujícím aspektem při rozlišování mezi kategoriemi 3 a 4 a kategorií 5 je ale, že se mikroorganismy v instalacích pitné vody svým rozmnožováním mohou rozšiřovat retrográdně, to znamená proti směru proudu. Tyto vytváří zcela zvláštní požadavky na zabezpečení vody proti tekutinám kategorie 5. Vyšší klasifikace kategorie 5 tak není provázena přímo vyšším rizikem ohrožení zdraví, nýbrž možným poškozením kvality pitné vody proti směru proudu.

Při klasifikaci tekutiny se musí dbát na to, aby vnější podmínky jako zvýšená okolní teplota, nepříznivé vlastnosti materiálu a nepravidelný průtok neposkytovaly příznivé podmínky růstu mikroorganismům. V průběhu provozu mohou i přes původní ohrožení, které není mikrobiologického původu, vzniknout podmínky, proti kterým nedokážou některá bezpečnostní zařízení poskytnout dostatečnou ochranu. Proto je nezbytné, zjistit u provozovatele instalace místní podmínky pro používání a provozování a údaje pak zohlednit při výběru bezpečnostního zařízení.

Při použití bezpečnostního zařízení proti tekutinám kategorie 3,4 a 5 nespadá voda na straně výstupu bezpečnostního zařízení do oblasti kompetence vyhlášky o pitné vodě[1]. Podle obr. 2 se nekladou žádné požadavky a nevyžadují mezní hodnoty na kvalitu pitné vody. I přesto se může například voda na straně výstupu zábrany proti zpětnému průtoku stále ještě používat jako „potravina“. To ale bezpodmínečně vyžaduje, aby se na vstupní straně bezpečnostního zařízení použily součástky, které jsou vhodné ohledně vlastností materiálu pro použití v instalacích pitné vody a dodržuje se provoz v souladu s určením.

Obr. 2 Okruh působnosti ustanovení o pitné vodě [1] při použití bezpečnostního zařízení proti tekutinám kategorie 3, 4 a 5

Bezpečnostní zařízení

Pro zabezpečení pěti kategorií tekutin existují bezpečnostní zařízení, které se zakládají na různých principech fungování. Bezpečnostní zařízení, které jsou schválena pro kategorie tekutin 2, 3 nebo 4 pracují na principu mechanického odpojení, které je případně doplněno atmosférickým odpojením. U principu mechanického odpojení je výstupní strana bezpečnostního zařízení vždy propojena se vstupní stranou. Těsnicí plochy nebo mechanické díly mají zabránit zpětnému průtoku z výstupní ke vstupní straně. Díky schopnosti organismů se retrográdně rozšiřovat v instalacích pitné vody mohou být ale mechanická odpojení překonána. Bezpečnostní zařízení, která zajišťují výhradně mechanické odpojení, jsou proto pro zabezpečení proti tekutinám kategorie 5 nevhodná.

Pro tekutin kapalin, které představují ohrožen í zdraví člověka mikrobiologickými nebo virovými choroboplodnými zárodky, se musí provést kompletní atmosférické oddělení od vody. Tento požadavek splňují bezpečnostní oddělovací stanice typu AB pro zajištění kategorie tekutin 5. Atmosférickým oddělením v otevřené nádobě se zajistí, aby nedocházelo k žádnému styku mezi pitnou a nepitnou vodou kategorie 5. Díky neustálému vnášení kyslíku, nepravidelné výměně vody a nerovnoměrnému průtoku v těchto nádobách nelze zajistit zachování kvality pitné vody podle vyhlášky o pitné vodě[1]. Pro místa odběru, u kterých se voda používá např. pro tělesnou hygienu, nejsou taková bezpečnostní zařízení přípustná.[4] Nejběžnější bezpečnostní zařízení v Německu jsou zábrany proti zpětnému průtoku typu EA, trubkový odpojovač typu CA, odpojovač systému typu BA a volné výpusti typu AA/AB. Zábrana proti zpětnému průtoku typu EA je zobrazená na obr. 3 K provádění funkční kontroly zábrany proti zpětnému průtoku se jako pevná součást bezpečnostního zařízení používá integrovaný uzávěr s kontrolní zátkou. Zábrany proti zpětnému průtoku v zobrazené kartušové konstrukci poskytují výhodu velmi malých otevíracích tlaků oproti zábranám jiné konstrukce. Používají se pro zabezpečení tekutin kategorie 2. Oddělovač trubek typu CA zobrazený na příkladu na obr. 4 je rozdělený do třech tlakových zón, přičemž každá tlaková zóna vykazuje nepatrný tlak vůči tlakové zóně předřazené ve směru proudění. Tyto tlakové zóny jsou od sebe odděleny pomocí dvou zábran proti zpětnému průtoku. V prostřední zóně je umístěn výpustný ventil. Tento výpustný ventil otevře prostřední tlakovou zónu atmosféricky nejpozději tehdy, když je

[4] HLH BD. 67 (2016) č. 07-08 červenec-srpen S. 68

nad vstupní zábranou rozdíl tlaku nula. Voda ze středotlaké zóny se v tomto případě odvede do připojeného výtoku a potrubní systém se krátkodobě přeruší. Nezávisle na odběru vody se výpustný ventil opět uzavře, takže je potrubní systém za normálního provozu vždy uzavřený. Oddělovač systému BA má podobnou konstrukci jako oddělovač trubek CA, má ale kontrolovatelnou prostřední tlakovou zónu. Na obr. 5 je vidět, že je rovněž rozdělený na tři tlakové zóny, ke kterým jsou připojeny kontrolní ventily. Výpustný ventil oddělovače systému BA otevře prostřední tlakovou zónu nejpozději při podkročení roz-

Obr. 3 Zobrazení v řezu zábrany zpětného průtoku typu EA

dílu tlaku 140 hPa mezi přední a prostřední tlakovou zónou. Kontrolní ventily slouží při údržbě oddělovače systému BA pro kontrolu správného otevírání výpustného ventilu a oddělení tří tlakových zón pomocí diferenciálního manometru. K tomu musí být k dispozici uzávěry hned před a za oddělovačem systému BA. Pro ochranu před nečistotami

Obr. 4 Zobrazení v řezu oddělovače trubek typu CA

musí být navíc před oddělovačem trubek CA a oddělovačem systému BA umístěn lapač nečistot, který je již integrovaný v zobrazených armaturách. Kompletní atmosférické oddělení se u takzvaného bezpečnostního oddělovacího zařízení zobrazeného na obr. 6 vytváří pomocí volného odtoku typu AB. Voda přitom vteče do nádoby, která má pod vodovodní přípojkou vnitřní přepad. V případě zpětného toku se tekutina v nádobě odvede pomocí tohoto přepadu, takže se zajistí, aby se nedostala do bezprostředního kontaktu s vodovodní přípojkou.

Nic nevydrží věčně - bez údržby už vůbec ne

Podmínkou trvalé funkčnosti technických zařízení je pravidelná inspekce a údržba. To platí pro automobil a topné zařízení stejně jako pro bezpečnostní zařízení v instalaci pitné vody. V DIN EN 806-5[5] jsou pro různé bezpečnostní zařízení povinně uvedena inspekční a údržbová opatření s příslušným intervaly. Důležité je přitom zkontrolovat správné fungování bezpečnostního zařízení. Dále se musí vyčistit doplňkové montážní díly jako je lapač nečistot a je třeba zkontrolovat okolní podmínky bezpečnostního zařízení. Protože kromě omezené ochrany proti zpětnému toku mohou vnějším vlivy rovněž vzniknout kritické provozní stavy. Názorným příkladem toho jsou bezpečnostní zařízení s vyschlými zápachovými uzávěrkami. Ty

Obr. 5 Zobrazení v řezu oddělovače systému typ BA

mohou způsobit nebezpečí rozšíření chorobotlodných zárodků mikroorganismy, které jsou zanášeny kanálovými plyny ze systému odpadních vod. Pomocí opakované kontroly bezpečnostních zařízení odbornými řemesl-

Obr. 6 FK-5 bezpečnostní oddělovací stanice - volný výtok typ AB: řez nádoby se zobrazením vnitřního přetoku

níky lze taková rizika vyloučit. Jinak se bezpečnostní zařízení, která nemají žádný vliv na kritéria komfortu a které provozovatel každý den nevnímá, dostanou mimo zorné pole. Proto musí projektant nebo instalatér upozornit provozovatele na nutnost inspekce nebo údržby instalace pitné vody a obzvlášť bezpečnostních zařízení. Na základě jasně definovaných opatření a intervalů nemá totiž provozovatel příliš mnoho možností interpretace.

Výsledek

Volba vhodného bezpečnostního zařízení pěti kategorií vyjadřují méně zdravotní riziko tekutiny, daleko více klasifikují ohrožení kvality pitné vody proti směru proudění. Pro zjištění potenciálu ohrožení tekutinou se musí analyzovat a vyhodnotit specifická situace montáže. Rozdíl mezi kategorií 3 a 4 nelze v případě použití zjistit snadno. Pokud vzniknou pochyby u přiřazení do těchto obou kategorií, je radno zvolit bezpečnostní zařízení pro zabezpečení proti vyšší kategorii 4. Zabezpečení proti tekutinám kategorie 5 by se mělo používat výhradně tam, kde je to absolutně nutné. Pro trvalou funkčnost bezpečnostních zařízení je nezbytná pravidelná inspekce a údržba. Normativní předpisy jsou zavazující a projektant nebo instalatér by je měli jasně vykomunikovat s provozovatelem instalace pitné vody.

[5] DIN EN 806-5 Technické normy pro instalace pitné vody - část 5: Provoz a údržba, německá verze EN 806-5:2012

- **Nepoužívejte žádnou standardní oddělovací stanici podle DIN EN 1717/DIN 1988-100, když je potom zapotřebí pitná voda podle TrinkwV (např. u medicínských nástrojů)!**
  Vzal jsem v úvahu ovlivnění kvality vody bezpečnostním zařízením?

- **Volba bezpečnostního zařízení závisí na kategorii tekutin!**
  Vzal jsem na zřetel, aby se zabezpečovaná místa odběru nemohla navzájem kontaminovat?

- **Nejen přístroje a zařízení mohou znečistit pitnou vodu. I místa odběru mohou při zpětném tlaku / zpětném nasávání představovat nebezpečí (např. napajedla)!**
  Zkontroloval jsem případná rizika u míst odběru?

- **Při montáži přístrojů a zařízení je třeba bezpodmínečně zkontrolovat, jestli mají funkční samozabezpečovací pojistku.**
  Jsem si opravdu jistý, že se nemusí provádět žádné samostatné zabezpečení nebo mám kontaktovat výrobce zařízení/přístroje?

- **Situace při montáži při tlaku více atm klade zvláštní požadavky na bezpenčostní zařízení!**
  Zkontroloval jsem, jestli není případně provozní hladina vody nad bezpečnostním zařízením?

- **Bezpečnostní zařízení nepřipojujte k odvodňovacímu potrubí bez volné proudové linky!**
  Použil jsem dodanou odpadní výpustku nebo na místě alternativně realizoval příslušné požadavky podle DIN EN 1717/DIN 1988-100?

- **Pokud se neprovede předespaná údržba bezpečnostního zařízení, je ohroženo zdraví uživatele zařízení!**
  Výrazně jsem upozornil provozovatele zařízení na povinnost údržby a oprav a příp. na uzavření smlouvě o údržbě?

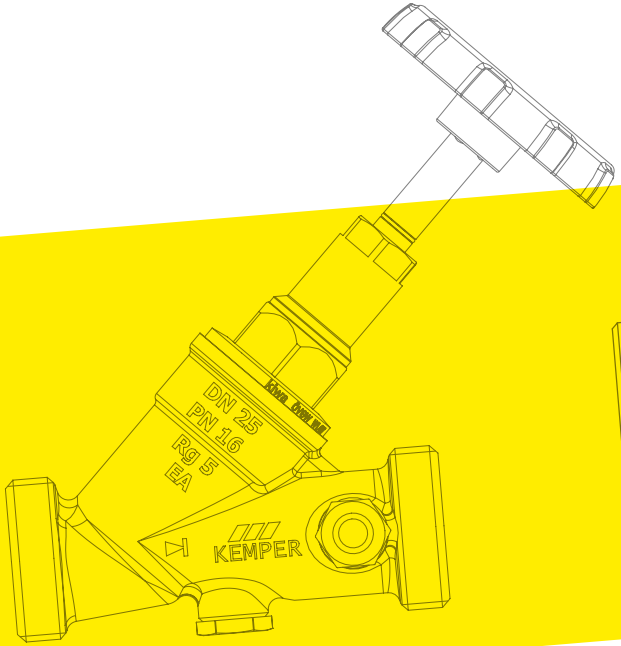
Bezpečnostní armatury kategorie kapalin 2

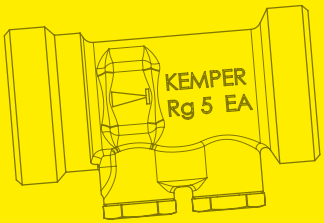
Tekutina, která je vhodná pro použití člověkem a nepředstavuje žádné ohrožení. K tomu patří také voda z instalace pitné vody, která může vykazovat změnu chyti, zápachu, barvy nebo teploty (zahřátí nebo ochlazení).

Příklady použití z praxe:

- automat na kávu/vodu
- domovní přípojky vody
- zařízení pro ohřívání pitné vody

Více informací?





KEMPER řešení až do kategorie tekutin 2 včetně

Zábrana zpětného průtoku

Obr. 158 1G

EA[1]

PRODUKT HLAVNÍ ZNAKY

- Otevírací tlak pouhých 10hPa
- Bez Mrtvého Prostoru
- Odolné proti korozi, z bronzu podle pozitivního seznamu UBA

DN 15-50

Kombinovaná zábrana proti zpětného průtoku s volným prouděním

Obr. 145 2G

EA

PRODUKT HLAVNÍ ZNAKY

- Sedlo z nerezové oceli odolné proti oděru
- Uzavírací kónus s otočným uložením
- Otevírací tlak pouhých 10hPa
- Lze vybavit teplotní čidlem Pt1000 nebo teploměrem
- Těsnění vřetena s možností výměna pod systémovým tlakem
- Bez Mrtvého Prostoru
- Odolné proti korozi, z bronzu podle pozitivního seznamu UBA

DN 15-50

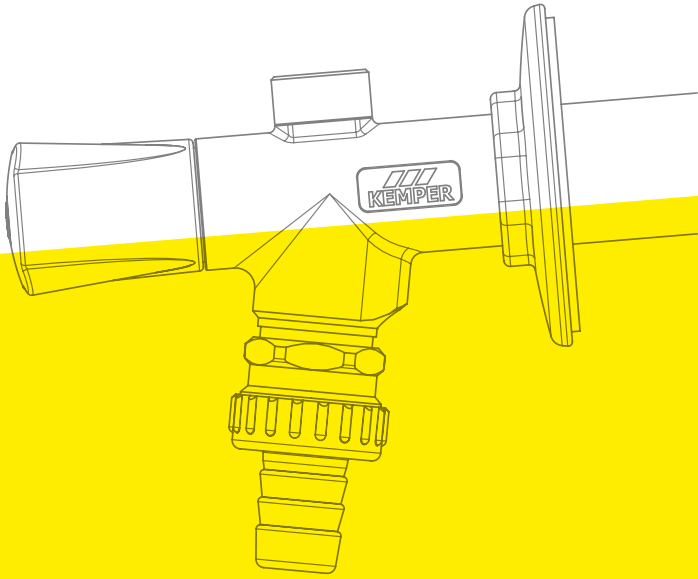
[1] *spolu se vstupním uzavíracím zařízením*

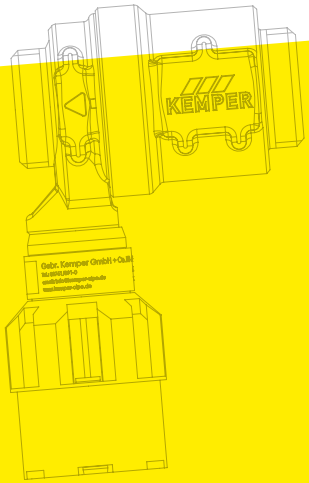
Bezpečnostní armatury kategorie tekutin 3

Tekutina, která z důvodu přítomnosti několika jedovatých nebo obzvlášť jedovatých látek představuje ohrožení zdraví*.

Příklady použití z praxe:

- voda v kombinaci s nepoživatelnými, jedovatými látkami
- FROSTI®: Zavlažování nekomerčních zahrad





Více informací?

* rozlišení mezi kategorií 3 a kategorií 4 je LD_{50} = 200 mg/kg tělesné hmotnosti podle směrnice EU 93/21/EU z 27. dubna 1993

KEMPER řešení až do kategorie tekutin 3 včetně

Oddělovač trubek

Obr. 362 2G

CA[1]

PRODUKT HLAVNÍ ZNAKY

- Integrovaný lapač nečistot z nerezové oceli na vstupu
- Bez Mrtvého Prostoru
- Odolné proti korozi, z bronzu podle pozitivního seznamu UBA

DN 15-20

FROSTI®-PLUS mrazuvzdorná venkovní armatura
Venkovní čerpací místo s integrovaným bezpečnostním zařízením

PRODUKT HLAVNÍ ZNAKY

- Kategorie tekutin 3 s možností zabezpečení když je p = atm
- Integrovaná zábrana proti zpětnému průtoku a zavzdušňovač potrubí
- Mrazuvzdorný díky automatické vyprazdňovací funkci
- Vysoký výkon na výstupu 40 l/min (při 1,0 bar)
- Bez Mrtvého Prostoru

DN 15-20

Obr. 574 00

HD

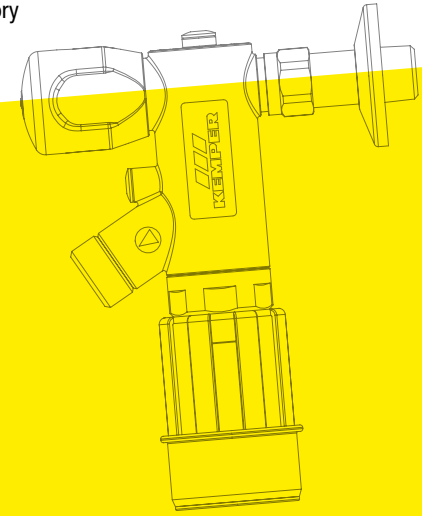
[1] *spolu se vstupním uzavíracím zařízením*

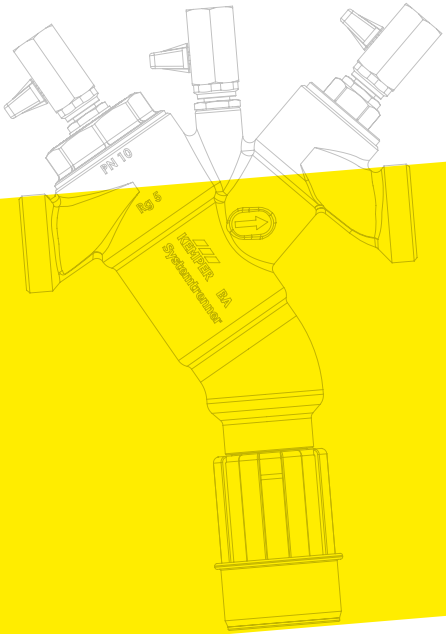
Bezpečnostní armatury kategorie tekutin 4

Tekutina, která z důvodu přítomnosti jedné nebo více jedovatých nebo obzvlášť jedovatých látek nebo jedné nebo více radioaktivních, mutagenních nebo rakovinotvorných látek představuje ohrožení zdraví.

Příklady použití z praxe:

- zařízení na přimíchávání chemikálií např. dezinfekčního prostředku, hnojiva atd.
- zařízení pro plnění topení, voda s inhibitory
- necertifikovaná změkčovací zařízení
- vysokotlaké čističe





Více informací?

KEMPER řešení až do kategorie tekutin 4 včetně

Obr. 361 01

BA [1) 2)]

PROTECT systémový oddělovač

PRODUKT
HLAVNÍ ZNAKY

- Pro zabezpečení velkých zařízení
- Bez Mrtvého Prostoru
- Odolné proti korozi, z nerezové oceli podle pozitivního seznamu UBA

DN 65-150

Obr. 360 0G

BA [1]

PROTECT systémový oddělovač

PRODUKT
HLAVNÍ ZNAKY

- Snadná údržba díky třem integrovaným kontrolním ventilům
- Integrovaný lapač nečistot z nerezové oceli na vstupu
- Bez Mrtvého Prostoru
- Odolné proti korozi, z bronzu podle pozitivního seznamu UBA

DN 15-50

1) spolu s uzavíracím zařízením na vstupu a výstupu
2) je zapotřebí lapač nečistot na vstupu

KEMPER řešení až do kategorie kapalin 4 včetně

FK-4 systémový oddělovač - vypouštěcí ventil

Obr. 367 01 015/020

Obr. 367 01 025

Obr. 367 01 050

PRODUKT HLAVNÍ ZNAKY

- Vysokorychlostní plnění: úspora času až 75 % ve srovnání s běžnými výrobci
- Integrovaná uzavírací funkce
- Spojená jednotka systémového oddělovače a výstupního ventilu (splňuje požadavky na bezpečnost dopravy!)
- Bez Mrtvého Prostoru
- Odolné proti korozi, z bronzu podle pozitivního seznamu UBA

DN 15-25/50

KEMPER řešení až do kategorie tekutin 4 včetně

Obr. 368 02

BA

Výstupní ventil systémového oddělovače BA pro bytovou výstavbu

PRODUKT HLAVNÍ ZNAKY

- Vysoce kvalitní design pro viditelnou montáž
- Použití i při omezeném prostoru pro montáž přímo na stěnu
- Bez Mrtvého Prostoru

DN 10

Obr. 365 0G

BA

FÜLL-MATIC 4 kombinace plnění topení

PRODUKT HLAVNÍ ZNAKY

- Konstantní doplňovací tlak díky integrovanému redukčnímu ventilu s nerezovým lapačem nečistot
- Integrovaný manometr
- Izolační plášť podle EnEV
- Bez Mrtvého Prostoru
- Odolné proti korozi, z bronzu podle pozitivního seznamu UBA

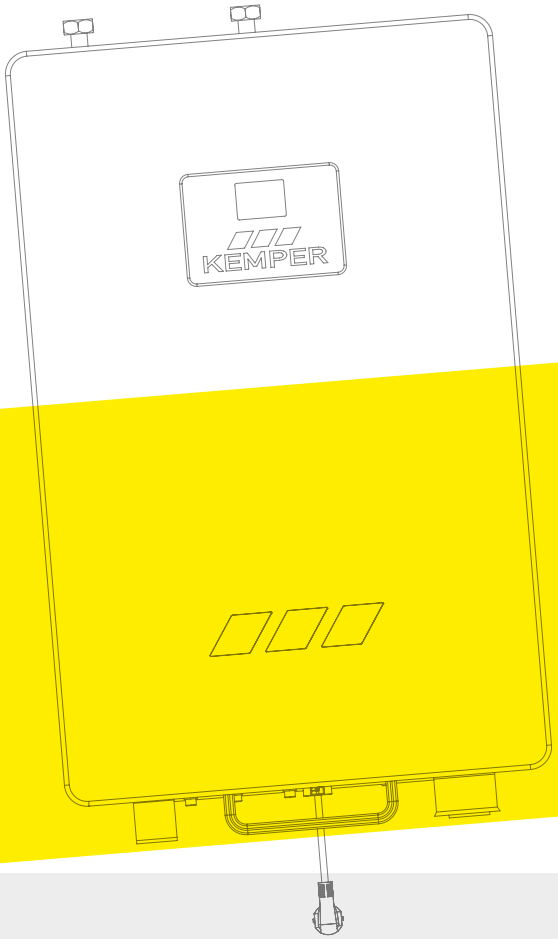
DN 20

Bezpečnostní armatura kategorie tekutin 5

Tekutina, která z důvodu přítomnosti mikrobiologických nebo virových zárodků přenosných nemocí představuje ohrožení zdraví (nákaza, nebezpečí ohrožení života).

Příklady použití z praxe:

- voda pro napajedla
- spodní závlaha
- použití v mikrobiologické laboratoři
- chladicí věže
- vodní hřiště
- čištění v zoologických zahradách



Více informací?

KEMPER řešení pro kategorii tekutin 5

FK-5 bezpečnostní oddělovací stanice

Obr. 369 00

AB [1)]

PRODUKT HLAVNÍ ZNAKY

- Vysoká výkonnost: Dopravované množství 7 m³/h
- Podpora hygieny pitné vody pomocí programovatelných proplachovacích cyklů přívodního potrubí pitné vody
- Integrovaný program čištění nádrže
- Řízení provozní doby pomocí týdenního programu
- Ovládání externího dávkovacího nebo ponorného čerpadla
- Načítání údaje o spotřebě a provozu pomocí USB portu
- Odelsání poruchového hlášení na GLT

- **VARIABILNÍ VÝBAVA:**
  - souprava pro využití dešťové vody
  - kontrola přetečení
  - souprava pro čištění nádob
  - možnost montáže jako zavěšené na stěně nebo stojící

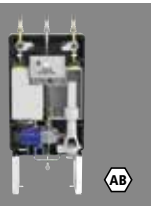
DN 20/25

[1)] *spolu s uzavíracím zařízení na vstupu*

Vysvětlení viz strana 23

Tabulka použití

KEMPER bezpečnostní armatury* podle DIN 1988-100

Č.	Případ použití	EA	CA HD		BA	 AB
1	Filtr s aktivním uhlím u chemických přístrojů	–	–	–	–	✓
2	Vanové zvedáky	–	–	–	–	○
3	Vpusť do vany bezprostředně pod okrajem vany u domácích van [a, c]	–	○[1]	○[b]	○	○
4	Vpusť do vany s integrovanou zabezpečovací armaturou pod okrajem vany u domácích van [c]	–	–	–	○	○
5	Vpusť do vany pod okrajem vany u van, které se nepoužívají v domácnostech	–	–	–	–	○
6	Plnění nádob, např. cisternový přepravník	–	–	–	–	○
7	Postřikovací zařízení, nadzemní zařízení	–	✓[1]	○[b]	○	○
8	Postřikovací zařízení, podzemní zařízení	–	–	–	–	✓
9	Zařízení pro přimíchávání chemikálií, např. dezinfekčních prostředků, hnojiv atd.	–	–	–	✓	○
10	Chemický čistící přístroj	–	–	–	✓	○
11	Přístroj k provádění dialýzy bez dezinfekce (viz č. 14)	–	–	–	–	○
12	Tiskárna, provádění reprodukcí, fotografická provozovna	–	–	–	✓	○
13	Změkčovací a odkyselovací zařízení regenerace bez kyselin a zásad	–	✓[1]	○[b]	✓	○
14	Změkčovací a odkyselovací zařízení regenerace s kyselinami a zásadami	–	–	–	✓	○
15	Změkčovací a odkyselovací zařízení dezinfekce fomalínem apod. za účelem dialýzy	–	–	–	✓	○
16	Dekarbonizace zařízení pro přípravu nápojů a připojení komerčních myček nádobí s garantovanou pravidelnou údržbou výrobce	✓	✓[1]	○[b]	○	○
17	Odběrová armatura s hadicovým šroubením v domácnostech (zahradní ventil) [a]	–	✓[1]	○[b]	○	○
18	Jemný filtr	–	–	–	–	○

** bezpečnostní zařízení zahrnuje veškeré dodatečné armatury podle DIN 1988-100*

[1] pokrývá riziko jen tehdy, když místo odběru, přístroj p = atm v místě instalace

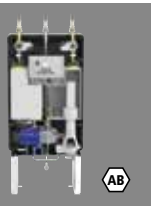
[a] snížení rizika podle DIN EN 1717:2011-08, tabulka 3

[b] s kladným poklesem tlaku (DVGW W 570-2)

[c] bezpečnostní zařízení musí být integrální součástí plnicího zařízení nebo armatury

Tabulka použití

KEMPER bezpečnostní armatury* podle DIN 1988-100

Č.	Případ použití	EA	CA	HD	BA	 AB
19	Hasicí zařízení	Viz DIN 1988-600				
20	Stroj pro vyvolávání filmů	–	–	–	✓	○
21	Nádrže na ryby	–	–	–	–	✓
22	Stroj pro zpracování masa a ryb	–	–	–	–	○
23	Kadeřnický salón, kadeřnický mycí box [a]	✓	○[1]	✓[b]	○	○
24	Galvanická zařízení	–	–	–	–	✓
25	Vyvíječe plynu, např. acetylénu	–	–	–	✓	○
26	Dřezová sprcha s vratnou pružinou	–	–	–	–	○
27	Nápojový automat na přípravu kávy, šťávy atd. bez přidání kyseliny uhličité	✓	○[1]	○[b]	○	○
28	Zařízení pro mytí sklenic, např. u výčepů	–	–	–	–	○
29	Velké přístroje na vaření, vodní lázně, varné kotle, přístroj s cirkulací horkého vzduchu	–	–	–	–	○
30	Velké přístroje na vaření, varné kotle s automatickým plněním vodou pro parní prostor nebo zařízení s cirkulačním chladičem, horkovzdušné pařáky, konvektomaty	✓	○[1]	○[b]	○	○
31	Zařízení pro plnění topení, voda bez inhibitorů	–	○[1]	✓[b]	✓	○
32	Zařízení pro plnění topení, voda s inhibitory	–	–	–	✓	○
33	Vysokotlaký čistič s/bez přidání chemikálií	–	–	–	✓	○
34	Stroj na loupání brambor	–	–	–	–	○
35	Odlučovač bramborového škrobu	–	–	–	–	○
36	Sterilní voda, výroba pomocí dezinfekce	–	–	–	✓	○
37	Zařízení pro úpravu vody, např. reverzní osmóza	–	–	–	–	○

** bezpečnostní zařízení zahrnuje veškeré dodatečné armatury podle DIN 1988-100*

[1] pokrývá riziko jen tehdy, když místo odběru, přístroj p = atm v místě instalace

[a] snížení rizika podle DIN EN 1717:2011-08, tabulka 3

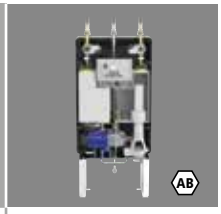
[b] s kladným poklesem tlaku (DVGW W 570-2)

[c] bezpečnostní zařízení musí být integrální součástí plnicího zařízení nebo armatury

Vysvětlení
viz strana 23

Tabulka použití

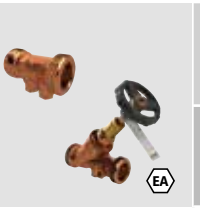
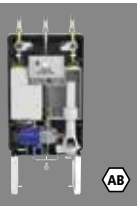
KEMPER bezpečnostní armatury* podle DIN 1988-100

Č.	Případ použití	EA	CA HD		BA	 AB
38	Chladicí okruhy, chladicí věže	–	–	–	–	✓
39	Laboratorní stoly, chemická laboratoř	–	–	–	✓	○
40	Laboratorní stoly, bakteriologická laboratoř	–	–	–	–	✓
41	Medicínská zařízení	–	–	–	–	○
42	Dojicí stroje, myčka s přidáním dezinfekčního prostředku	–	–	–	✓	○
43	Využití dešťové vody	–	–	–	–	✓
44	Čisticí přístroje pro nápojové potrubí v gastronomických provozech	–	–	✓ [b]	✓	○
45	Rentgenový přístroj, chlazení	✓	○ [1]	○ [b]	○	○
46	Hadicová sprcha pro vany, umývadlo v domácnostech [a]	○	○ [1]	○ [b]	○	○
47	Hadicová sprcha u van mimo použití v domácnostech (např. nemocnice, pečovatelský ústav)	–	–	–	–	○
48	Hadicová sprcha v kuchyni, použití v domácnostech [a]	○	○ [1]	○ [b]	○	○
49	Plavecký a koupací bazén, plnění a doplňování	–	–	–	–	○
50	Plavecký a koupací bazén, s úpravou a dezinfekcí	–	–	–	✓	○
51	Proplachovací zařízení a čistící přístroj pro kanalizaci	–	–	–	–	✓
52	Sterilizace dezinfikovaného, zabaleného materiálu	–	○ [1]	✓ [b]	○	○
53	Sterilizátory pro karcinogenní materiál	–	–	–	✓	○
54	Sterilizátory pro dezinfekci v laboratoři a dezinfekci parou	–	–	–	–	○
55	Myčka na holínky	–	–	–	✓	○
56	Zařízení pro reverzní osmózu v provozu dead end	–	–	–	–	○

** bezpečnostní zařízení zahrnuje veškeré dodatečné armatury podle DIN 1988-100*
[1] pokrývá riziko jen tehdy, když místo odběru, přístroj p = atm v místě instalace
[a] snížení rizika podle DIN EN 1717:2011-08, tabulka 3
[b] s kladným poklesem tlaku (DVGW W 570-2)
[c] bezpečnostní zařízení musí být integrální součástí plnicího zařízení nebo armatury

Tabulka použití

KEMPER bezpečnostní armatury* podle DIN 1988-100

Č.	Případ použití	 EA	CA HD		BA	 AB
57	Zařízení pro reverzní osmózu v provozu cross flow	–	–	–	✓	○
58	Zařízení pro podvodní masáž	–	–	–	–	○
59	Nádrž napajedla	–	–	–	–	✓
60	WC nádržka, urinál, bidet	–	–	–	–	○
61	Postřikovač/sprcha pro čištění WC	–	–	–	–	✓
62	Výbava zubního lékaře, voda pro vyplachování úst	–	–	–	–	○
63	Výbava zubního lékaře, očistné umyvadlo	–	–	–	–	○
64	Výbava zubního lékaře, mytí nástrojů a nářadí	–	–	–	–	○
65	Zubařské křeslo, celé zařízení	–	–	–	–	○

Doporučení od firmy KEMPER

Scénář	Doporučení od firmy KEMPER	Doporučení pro montáž
Venkovní prostor s blátem s vypouštěcím ventilem bez hadicového šroubení	Omezovač zpětného průtoku EA s vyprazdňováním	Omezovač zpětného průtoku v mrazuvzdorných oblastech přívodního potrubí
Venkovní prostor s blátem s vypouštěcím ventilema hadicovým šroubením	FK-5 bezpečnostní oddělovací stanice AB	-
Ruční pístové čerpadlo s pákou	Omezovač zpětného průtoku EA	Zásobování pomocí magnetického ventilu, v mrazuvzdorných oblastech
Kotel na pevná paliva (s termickou pojistkou odtoku)	Omezovač zpětného průtoku EA	co nejlépe zapojit do systému s pitnou vodou, vyvarovat se dlouhým úsekům stagnace

Vysvětlení

– Nelze použít podle DIN 1988-100!

○ Pozor! Pokrývá pouze riziko Příslušné kategorie tekutin podle DIN 1988-100. **Zkontrolujte schopnost Uplatnění v praxi!**

✓ Doporučení od firmy KEMPER! Lze použít podle DIN 1988-100 bez omezení v praxi!

** bezpečnostní zařízení zahrnuje veškeré dodatečné armatury podle DIN 1988-100*

[1] pokrývá riziko jen tehdy, když místo odběru, přístroj p = atm v místě instalace

[a] snížení rizika podle DIN EN 1717:2011-08, tabulka 3

[b] s kladným poklesem tlaku (DVGW W 570-2)

[c] bezpečnostní zařízení musí být integrální součástí plnicího zařízení nebo armatury

KEMPER

DRIVING PROGRESS

Office
Na Konci 151
CZ-66405 Tvarozná

Radek Weiss
Mobil +420 608108007
RWeiss@kemper-armatury.cz

Gebr. Kemper GmbH + Co. KG
Harkortstrasse 5
D-57462 Olpe
www.kemper-olpe.de

Tel. +49 2761 891-0
Fax +49 2761 891-188
info@kemper-olpe.de

Příručka Bezpečnostní zařízení 12/21