

Datum vytištění: 28. 5. 2019

Rozsah platnosti:

UNIPETROL RPA, s.r.o. (bez odštěpných závodů)



PODMÍNKY NÁKUPU, POUŽÍVÁNÍ, ÚDRŽBA A KONTROLA PRŮMYSLOVÝCH HADIC

Schválil:

Jednatel společnosti

Platnost od:

1.6.2019

Správce dokumentu:

UNIPETROL RPA, s.r.o. - Odbor systémů řízení

Zpracovatel:

UNIPETROL RPA, s.r.o. – TÚ - Odbor údržby – Ing. Petr Klimeš

Seznam změn

| Číslo změny | Číslo strany | | Předmět změny | Platnost od | Schválil (funkce, podpis) |
|-------------|--------------|---------|---------------|-------------|---------------------------|
| | vyjmuté | vložené | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |

Upozornění: Změnové řízení je prováděno dle Směrnice 821.

OBSAH

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | ÚČEL | 5 |
| 2 | ROZSAH PLATNOSTI | 5 |
| 3 | POJMY, DEFINICE A ZKRATKY | 5 |
| 4 | MANAGEMENT HADIC | 6 |
| 4.1 | ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI | 6 |
| 4.2 | VOLBA SPRÁVNÉ HADICE | 7 |
| 4.2.1 | Podmínky použití | 7 |
| 4.2.2 | Rozměry hadic | 7 |
| 4.3 | NÁKUP HADIC | 7 |
| 4.4 | SKLADOVÁNÍ HADIC | 8 |
| 4.5 | INSTALACE A POUŽITÍ HADIC | 8 |
| 4.6 | UCHYCENÍ POUŽÍVANÝCH HADIC | 9 |
| 5 | HADICE STABILNÍ | 9 |
| 5.1 | OZNAČENÍ A EVIDENCE POUŽÍVANÝCH HADIC | 9 |
| 5.2 | KONTROLA POUŽÍVANÝCH HADIC | 10 |
| 5.2.1 | Kontrola stabilních hadic – v provozu (vizuální) | 10 |
| 5.2.2 | Pravidelné testování / zkoušení, dle manuálu daného výrobcem zařízení | 10 |
| 5.2.3 | Kontroly nad rámec manuálu výrobce dle provozních zkušeností | 10 |
| 5.3 | ÚDRŽBA HADIC | 10 |
| 5.3.1 | Kritéria pro vyřazení z provozu | 10 |
| 6 | HADICE MOBILNÍ | 10 |
| 6.1 | OZNAČENÍ A EVIDENCE POUŽÍVANÝCH HADIC | 11 |
| 6.2 | KONTROLA POUŽÍVANÝCH HADIC | 11 |
| 6.2.1 | Kontrola mobilních (dočasných) hadic – před uvedením do provozu (vizuální) | 11 |
| 6.2.2 | Kontrola hadic - součást vyhrazeného plynového zařízení | 11 |
| 6.2.3 | Kontrola mobilních (dočasných) hadic – v provozu (vizuální) | 11 |
| 6.3 | INTERVAL (PERIODY) ZKOUŠEK HADIC | 12 |
| 6.4 | ÚDRŽBA HADIC | 12 |
| 6.4.1 | Čištění (proplach) hadic | 12 |

| | | |
|--------------|---|----|
| 6.4.2 | Kritéria pro vyřazení z provozu | 12 |
| 7 | ODPOVĚDNOST – stabilní hadice | 13 |
| 8 | ODPOVĚDNOST – mobilní hadice | 14 |
| 9 | SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH DOKUMENTŮ..... | 15 |
| Příloha A | Konstrukce průmyslové (gumové) hadice | 16 |
| Příloha B | Seznam schválených typů mobilních hadic v UNIPETROL RPA, s.r.o. členěný na jednotlivé výrobní týmy (VT) | 17 |
| Příloha B.1 | Přehled mobilních hadic na VT Etylenová jednotka – Teplý díl (EJ – TD)..... | 18 |
| Příloha B.2 | Přehled mobilních hadic na VT Etylenová jednotka – Studený díl (EJ – SD) | 19 |
| Příloha B.3 | Přehled mobilních hadic na VT Sklady a dálkovody (VZP + NTS)..... | 20 |
| Příloha B.4 | Přehled mobilních hadic na VT Polyolefiny | 21 |
| Příloha B.5 | Přehled mobilních hadic na VT Čpavek a komprese a distribuce plynů (NH3 a KaDP) .. | 23 |
| Příloha B.6 | Přehled mobilních hadic na VT POX a Chezacarb (POX + CHZC) | 25 |
| Příloha B.7 | Přehled mobilních hadic na VT Vodní hospodářství (VHO) | 25 |
| Příloha B.8 | Přehled mobilních hadic na VT Jednotka energetické služby (JES) | 26 |
| Příloha B.9 | Přehled mobilních hadic na úseku Facility management | 26 |
| Příloha B.10 | Přehled dodavatelů hadic pro UNIPETROL RPA, s.r.o..... | 27 |
| Příloha C | Seznam schválených typů hadic v UNIPETROL RPA, s.r.o. – Jednotky Rafinérie Litvínov a Kralupy | 28 |
| Příloha C.1 | Gumové (pryžové) hadice a spony | 28 |
| Příloha C.2 | Požární hadice (určené pouze pro proplachy zařízení)..... | 29 |
| Příloha C.3 | Parní hadice a hadice odplynů | 29 |
| Příloha C.4 | Hadice pro vzduchotechniku a klimatizaci | 30 |
| Příloha D | Šablona evidenčního seznamu používaných (mobilních) hadic v provozu | 31 |

1 ÚČEL

Tento dokument popisuje základní požadavky a pravidla na nákup vhodných průmyslových hadic, jejich správné použití, údržbu a kontrolu ve společnosti.

Prvotním záměrem před rozhodnutím použít průmyslové hadice by mělo být posouzení, zda není možno najít jiné technické řešení. Zejména mobilní (většinou pryžová) hadice by se měla použít až jako poslední možnost. Průmyslové hadice mají být používány výhradně dle určení pro danou látku a použití.

2 ROZSAH PLATNOSTI

Dokument je platný pro následující označené společnosti / odštěpné závody:

UNIPETROL RPA, s.r.o. BENZINA, odštěpný závod

POLYMER INSTITUTE BRNO, odštěpný závod

Toto vydání ruší:

- Pracovní předpis údržby 306 „Používání, údržba a kontrola hadic a uchycení v zařízení Rafinerie, o.z.“, 3. vydání ze dne 14.5.2018, platné pro UNIPETROL RPA, s.r.o. – RAFINÉRIE, odštěpný závod.

Tento dokument je závazný ve společnosti pro všechny zaměstnance i kontraktory, kteří jsou pověřeni obsluhou a údržbou provozního zařízení. Každý zaměstnanec musí být prokazatelně seznámen s pracovištěm, úkoly a povinnostmi.

Tento dokument není platný pro laboratorní hadice a požární hadice Hasičského záchranného sboru společností, pro které platí požadavky stanovené jinými dokumenty, jako jsou např. Řád technické služby PO a dokumentace výrobce.

Zaměstnanec, který porušením tohoto předpisu, případně předpisů souvisejících, s nimiž byl seznámen, způsobí společnosti škodu, je povinen vzniklou škodu uhradit ve smyslu ustanovení Zákoníku práce o odpovědnosti pracovníků za škodu.

3 POJMY, DEFINICE A ZKRATKY

| | |
|-----------------------------|---|
| Hadice: | pružné vedení, které slouží pro přepravu uvnitř uzavřených kapalných, plyných nebo pevných látek. |
| Zaměstnanec: | je fyzická osoba, která je v pracovněprávním vztahu se společností na základě pracovní smlouvy nebo dohody, popř. fyzická osoba, která zastává pracovní pozici ve společnosti na základě jiných dohod a smluv. |
| Kontraktor: | je právnická nebo fyzická osoba, která je v obchodněprávním nebo občanskoprávním vztahu se společností a jako smluvní strana poskytuje, respektive je povinna poskytovat smluvní plnění společnosti. |
| Uživatel hadice: | zaměstnanec nebo kontraktor, který při práci provádí manipulace s hadicí |
| Společnost: | UNIPETROL RPA, s.r.o. |
| Vyhrazené plynové zařízení: | jsou zařízení pro rozvod plynů včetně tlakových stanic, výrobu a úpravu plynů, skladování a přepravu plynů, zkapalňování a odpařování plynů, zvyšování a snižování tlaku plynů, spotřebu plynů spalováním, pro plnění nádob plyny, a pro stáčení plynů z nádob. |

4 MANAGEMENT HADIC

Hadice podléhají omezené životnosti a uživatel se musí řídit návodem a dodržovat doporučení výrobce dané hadice pro její používání, údržbu a skladování, aby nedošlo ke špatné funkci hadice a v důsledku toho ke vzniku mimořádné události s nežádoucími dopady. Pokud má hadice omezenou dobu použitelnosti, je potřebné dbát na dodržování této lhůty a v případě potřeby v nejbližším termínu vyměnit.

4.1 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI

Poškozené hadice nebo hadicové systémy mohou způsobit nejen zvýšené náklady, ale také možné úniky médií, úrazy atd. Při dostatečné pozornosti a dodržování následujících bodů jim lze předejít.

Předpoklad pro bezpečný provoz:

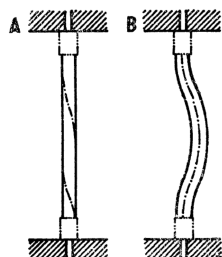
- Volba hadicových systémů v souladu s pracovním tlakem, podmínkami použití a rozměry
- Oblasti použití podle platných norem nebo jiných pravidel
- Odborné napojení, správné a pečlivé uložení
- Okamžité nahrazení poškozených hadic nebo výměna celých hadicových systémů

Hlavní příčiny poškození:

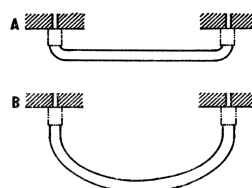
- Mechanické poškození
- Překročení minimálního poloměru ohybu
- Příliš velké protažení
- Nadměrné zkroucení
- Deformace
- Nevhodné dopravované médium

Pravidelná prohlídka:

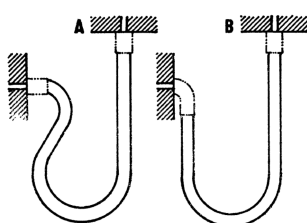
- Bezvadný stav obalu hadice, žádné trhliny, bubliny, deformace
- Řádné upevnění koncovek
- Předcházení násilnému zkroucení, natažení, zalomení nebo zatížení u koncovek
- Kontrola těsnosti, prosakování, puchýřů a boulí



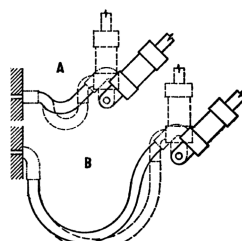
Životnost hadic: A – špatná montáž



B - správná montáž



Dispozice napojení: A – špatný návrh



B – správný návrh

Uživatel hadice je proto povinen při všech manipulacích dbát bezpečnostních předpisů a pokynů vedoucího směny, mistra příslušné jednotky a požadavků pro používání, instalaci, údržbu, a skladování hadic.

4.2 VOLBA SPRÁVNÉ HADICE

Aby byla zaručena optimální funkce hadice, tak hadice musí být vybrána podle specifických podmínek použití. Je potřeba využít všech informací a poznatků o dopravovaném médiu, provozních podmínkách a příslušných koncovkách.

Vhodnost hadice je v podstatě určena svou odolností proti chemickým produktům, které je nutno přepravovat. I když se použije např. z hlediska chemické odolnosti správný typ hadice, neznamená to, že původní vlastnosti zůstanou stabilní nebo se zachovají po neomezeně dlouhou dobu. Působení některých dopravovaných látek může zapříčinit, že některé složky hadice budou degradovat a že dopravovaná látka může jimi pronikat nebo vyvolat chemické reakce, které mohou ovlivnit vlastnosti jak hadice, tak i dopravované látky. Obecně platí, že rychlost těchto degradačních procesů je tím vyšší a výraznější, čím vyšší je pracovní teplota, pracovní tlak, rychlost proudění, tření, délka a četnost působení dopravovaného média, stáří hadice a množství nečistot v přepravovaném médiu.

V případě, že mají být hadicemi dopravovány jiné látky, než látky uvedené v nabídkách dodavatelů / výrobců, případně odlišného složení (koncentrace) a teplota, musí být provedeno posouzení vhodnosti hadic a hadicového vedení s dodavatelem / výrobcem.

4.2.1 Podmínky použití

Médium (dpravovaná látka):

- Složení (např. u olejů, plynů a pohonných hmot)
- Koncentrace (u chemických látek a směsí)
- Teplota (minimum, maximum)

Tlak:

- Tlakové zatížení (maximální provozní tlak)
- Sací zatížení (maximální podtlak)
- Poruchový tlak (vypočtený násobením provozního tlaku bezpečnostním faktorem uvedeným v katalogu)

Externí vlivy:

- Teplota
- Povětrnostní podmínky a vlivy
- Kontakt s olejem, vodou nebo agresivními látkami
- Silná mechanická abraze (např. klouzáním hadice po abrazivní podlaze, kamenech, hranách atd.)

Poloměr ohybu:

- Dispozice napojení - každá hadice má uveden minimální poloměr ohybu, který nesmí být během užívání hadice překročen, jinak dojde k jejímu poškození nebo zkrácení její životnosti.

4.2.2 Rozměry hadic

Vnitřní průměr:

- Označuje jmenovitý vnitřní průměr hadice.

Tloušťka stěny:

- Označuje tloušťku stěny hadice.

Délka:

- Požadovaná délka hadice, případně standardní délka dodávané hadice (svitku).

4.3 NÁKUP HADIC

Uživatel musí používat pouze hadicové systémy vhodné pro danou oblast použití (viz 4.2.1. - podmínky použití). K tomu musí být ve společnosti zajištěn proces nákupu vhodných typů hadic (hadicových systémů),

kteří pokryjí všechny požadované aplikace a potřeby podle náležitých standardů a pravidel. Součástí procesu nákupu je i dodání návodu a doporučení výrobce.

4.4 SKLADOVÁNÍ HADIC

Nevhodné skladování může negativně snížit životnost hadicových výrobků. Existuje řada faktorů, které k tomu přispívají např. teplota, vlhkost vzduchu, ozón, sluneční svit, oleje, ředidla, korozivní tekutiny a páry, hmyz, hlodavci, radioaktivní materiály apod. Řádné skladování hadic závisí převážně na jejich velikosti (průměr a délka), množství a použitém balení.

Všeobecné pokyny k zajištění správného skladování hadic:

- Hadice nesmí být skladovány na sebe tak, že by mohla jejich hmotnost způsobit deformaci dole uložených hadic.
- Hadice musí být skladována v uvolněném stavu bez pnutí, tlaku (stlačení) nebo jiné deformace. Musí se zamezit kontaktu s předměty, které by je mohly propíchnout nebo proříznout.
- Hadice, které jsou dodávány jako svitky, musí být skladovány horizontálně.
- Pokud je to možné, pryžové výrobky se skladují v jejich originálním balení, zvláště pokud se u těchto balení jedná o dřevěné nebo plastové bedny a lepenkové kartony. Tyto obaly chrání také před slunečním svitem.
- Skladovací prostor by měl být chladný, suchý, bezprašný a dobře větraný. Skladování venku, které nechrání hadice proti povětrnostním vlivům, je nepřijatelné.
- Hadice musí být chráněna před hlodavci a hmyzem. Obsluha skladu musí zajistit odpovídající opatření, aby k poškození nedošlo.
- Pryžové výrobky by neměly být skladovány pod -10 °C a nad $+15\text{ °C}$, přičemž horní limit může být zvýšen až na $+25\text{ °C}$. Vyšší teploty jsou přípustné pouze pro velmi krátký časový interval.
- Ve vytápěných skladovacích prostorech musí být pryžové výrobky chráněny před zdrojem tepla. Vzdálenost mezi topným tělesem a skladovaným objektem musí být minimálně 1m.
- Je nutno předejít skladování ve vlhkých skladovacích prostorech. Je nutno také dbát na to, aby nevznikla kondenzace vlhkosti. Nejlepší je relativní vlhkost vzduchu do 65 %.
- Výrobky by měly být chráněny před světlem, především před přímým slunečním svitem nebo před silným umělým světlem s vysokým podílem ultrafialového záření. Okna skladovacích prostor je tedy nutno z tohoto důvodu opatřit červeným nebo oranžovým (v žádném případě ne modrým) ochranným nátěrem. Upřednostnit je nutno osvětlení s normálními žárovkami.
- Ve skladovacích prostorech nesmí být umístěno zařízení produkující ozón, jako například elektromotory nebo jiné přístroje, které mohou produkovat jiskry nebo jiné elektrické výboje. Hořlavé plyny a páry, které mohou vést fotochemickými postupy ke tvorbě ozónu, by měly být odstraněny.
- Životnost kompletovaných hadic, včetně jakékoliv doby skladování nesmí překročit dobu 6 let. U hadic bez koncovek se může doba skladování a následné použití lišit i vzhledem k použitým materiálům, ale nedoporučuje se skladovat hadice déle než 6 let, i když tato doba může být v některých případech podstatně větší.
- V případě vyskladňování pryžových hadic k používání se postupuje dle principu „*First In, First Out*“ (FIFO), tj. první dovnitř, první ven, protože i za nejlepších podmínek může neobvykle dlouhé skladování vést ke zhoršení fyzikálních vlastností pryžových výrobků.
- Tyto pokyny jsou platné i pro skladování již použitých hadic, přičemž se daná hadice musí před uskladněním řádně zbavit nebezpečných látek, vypláchnout a vysušit.

4.5 INSTALACE A POUŽITÍ HADIC

Před instalací je nutné pečlivě prověřit vlastnosti hadice tak, aby typ, průměr a délka odpovídaly požadovaným specifikacím. Navíc musí být provedena vizuální kontrola stavu, aby hadice neměla žádná poškození, řezy nebo jakékoliv jiné zjevné vady (viz 4.1. – zajištění bezpečnosti).

K zabránění nesprávného zacházení s hadicemi musí být dodrženy následující pravidla a podmínky:

- Použití hadice musí být vždy schváleno písemně na evidenčním listu. V případě hadic, které jsou součástí zařízení (stabilní hadice) se jedná o schválení provozování tohoto zařízení, jako celku.

- V případě mobilních hadic pro dočasné provozní činnosti, podléhá schválení typu hadice vedoucím výrobního týmu a to souhlasem v evidenčním listu.
- Hadice musí být před použitím vizuálně přezkontrolována. Nesmí se napojovat ani používat roztržené konce hadic či hadice popraskané nebo jinak mechanicky poškozené.
- S hadicí se musí zacházet s opatrností. Zabraňte vlečení hadic přes ostré nebo odírající a abrazivní povrchy.
- Hadice nesmí být násilně tažena, pokud je zkroucená nebo zauzlená.
- Hadice určená pro dané médium nesmí být použita pro jiné médium, tj. určeného výrobcem (nesmí docházet k záměně hadice např. hadice na vodu nesmí být použita na plyn apod.).
- Hadice smí být použita jen pro daný předepsaný maximální pracovní tlak nebo nižší. Každá změna pracovního tlaku by se měla uskutečnit postupně, tak aby hadice nebyla vystavena tlakovým rázům.
- Hadice smí být použity jen pro danou předepsanou maximální teplotu nebo nižší.
- Hadice nesmí být zalamována ani přejížděna (kromě případů, kdy je v návodech výrobce uvedeno jinak).
- Při manipulaci s hadicí větších průměrů je nutno použít bubnu nebo navijáku. Pro těžkou sací nebo vyprazdňovací hadici (např. u nakládky / vykládky), by měly být k podpoře a uchycení použity přiměřené úchytky, nosné prvky a jiná podobná zařízení.
- Hadice musí být řádně podepřeny, aby byl zajištěn běžný pohyb hadice, pokud je pod tlakem (rozměrové rozdíly). Hadice se nesmí podpírat přes ostré okraje a zavěšovat pomocí provazů a řetězů (lze využít ohebné hadicové podpěry nebo speciální závěsy k tomu určené).
- Nepoužívejte hadici v pnutí (tahu), V případě upnutí obou konců hadice mezi dva napojovací body (např. příruby/ šroubení apod.) musí být zachován malý oblouk.
- Hadice nejsou určeny a vyrobeny tak, aby pracovaly ve zkrutu. Během instalace se musí zajistit, aby hadice nebyla zkroucena.
- Hadice musí být řádně upevněna pomocí odpovídajícího schváleného prostředku.
- Instalace těsnější než minimální poloměr ohybu (tj. vznik většího zalomení hadice) snižuje značně životnost hadice (vč. kovových flexibilních hadic). V blízkosti koncovek nesmí být hadice zalomená a musí být zajištěn dostatečný (bezpečný) ohyb hadice.
- Nikdy nenařazujte koncovky nebo příruby na originální hadicové koncovky.
- Otevírání media (např. pára, voda, kondenzát) se provádí postupně, tj. nejprve se přívod pootevře a až následně po ujištění, že je hadice průchozí se otevírá více příp. dle potřeby. Po celou dobu musí být pod kontrolou druhý konec hadice tj. nesmí dojít k situaci, že vpuštěné médium nebo hadice ohrozí pracovníky nebo zařízení na druhém konci hadice.

4.6 UCHYCENÍ POUŽÍVANÝCH HADIC

Hadice, které jsou instalovány a používány musí být bezpečně připojeny v souladu s návody výrobce (hadicové spony, šroubení, klemy, objímky, bajonety, rychlospojky, propojky atd.).

Je zakázáno používat hadice bez řádného upevnění.

Hadicové spony s prolisem a šnekovým utahovacím šroubem se doporučuje instalovat pouze na méně rizikové aplikace (vodní proplachy atd.). Pro ostatní aplikace se doporučuje používat čelistové spony, klemy, objímky, bajonety.

5 HADICE STABILNÍ

Veškeré činnosti spojené se stabilními hadicemi jsou v kompetenci útvarů údržby.

5.1 OZNAČENÍ A EVIDENCE POUŽÍVANÝCH HADIC

Stabilní hadice není potřeba označovat, protože jsou součástí technické dokumentace včetně jejich specifikace.

Hadice, jež jsou součástí strojního zařízení, jsou evidovány v rámci Technického místa daného zařízení.

5.2 KONTROLA POUŽÍVANÝCH HADIC

Hadice jsou nepřenositelné a jsou součástí zařízení. Na hadicích se provádí pravidelná vizuální kontrola technickým úsekem (údržbou), případně jeho kontraktora v cyklu pravidelných preventivních kontrol na zařízení - pochůzek.

5.2.1 Kontrola stabilních hadic – v provozu (vizuální)

- Kontrola zaměřená na průchodnost uvedenou výrobcem.
- Kontrola uchycení hadic (mechanické poškození, otřepy, dotažení spon) – v případě stabilních hadic se jedná převážně o přírubové, případně šroubové spoje).
- Kontrola stavu hadic - mechanické poškození, zkroucení, natažení, zalomení, zauzlování, stav povrchu.

5.2.2 Pravidelné testování / zkoušení, dle manuálu daného výrobcem zařízení

Vedle pravidelné vizuální kontroly používané hadice v rámci pochůzek musí každá hadice podléhat pravidelnému testování / zkoušení, dle manuálu daného výrobcem zařízení.

5.2.3 Kontroly nad rámec manuálu výrobce dle provozních zkušeností

Údržba má pro vybrané stabilní hadice, na základě předchozích zkušeností, definovány další kontroly a zkoušky – tyto kontroly jsou samostatně specifikovány a popsány interní N-normou. Norma definuje kromě přehledu hadic i jejich umístění, způsob kontroly a četnost provádění. O provedeném úkonu je zpracován protokol založený v rámci pasportu zařízení.

Hadice, které nesplňují kritéria provozování, jsou v rámci možností ihned měněny, případně jsou nahlášena provozovateli pro zajištění opatření dalšího provozování a naplánování výměny v rámci zakázkového systému (požadavek MTT, zakázka SAP).

Demontovaná poškozená hadice musí být označena jako neprovozní pro zamezení dalšího použití a následně zlikvidována.

5.3 ÚDRŽBA HADIC

I přes správný výběr, uskladnění a instalace hadic je nezbytná jejich pravidelná údržba. Frekvence kontrol a údržby je určena převážně typem hadice, druhem použití, manuálem daného výrobcem zařízení a činnostmi dle článku 5.2

5.3.1 Kritéria pro vyřazení z provozu

- Odření obalu (povrchu) nebo výztuže (opletu) - stupeň odření se posuzuje podle pracovního tlaku, teploty, média a stáří hadice
- Trhliny, bubliny, deformace
- Promáčknutí, smyčka nebo zalomení
- Netěsnosti koncovek

Kromě kontrol hadic údržbou je jejich stav pravidelně kontrolován provozními zaměstnanci v rámci obsluhy zařízení.

Pokud provozní zaměstnanec shledá hadici nevyhovující výše uvedeným podmínkám, zajistí kroky nutné k udržení bezpečnosti, případně zajistí odstavení zařízení.

To samé platí pro případ uvádění zařízení do provozu – v případě poškození hadice nesmí být zařízení provozováno.

Uživatel oznámí danou skutečnost příslušnému technikovi údržby, který posoudí daný stav a určí další postup (výměnu, možnost opravy,...).

6 HADICE MOBILNÍ

Veškeré činnosti spojené s mobilními hadicemi jsou v kompetenci jednotlivých výrobních týmů

6.1 OZNAČENÍ A EVIDENCE POUŽÍVANÝCH HADIC

Každá hadice musí být označena např. plastovou páskou, samolaminovací etiketou, plechovým štítkem apod. Hadice pro dočasné provozní činnosti musí být označena evidenčním číslem (např. ve tvaru 008-LS001_PH xx) a max. provozními podmínkami jako je médium, tlak a teplota (pokud nejsou uvedeny přímo na hadici již od výrobce).

Hadice, jež je součástí vyhrazeného plynového zařízení (VPZ) musí být vždy vybaveny štítkem pro svou evidenci.

Evidence používaných mobilních (dočasných) hadic v provozních jednotkách společnosti musí být vedeny v knize / dokumentu, ve kterých je uveden technický popis umístění, důvod instalace, kdo a kdy instalaci hadice schválil a provedl dle šablony uvedené v Příloze G. Zajištění a dostupnost evidenčních záznamů je v odpovědnosti jednotlivých vedoucích provozů (pokud není stanoveno ředitelem jednotky jinak). V případě, že doba použití hadice nepřesáhne rámec jedné směny a pro připojení je použito schválené připojovací místo pak se použití pouze eviduje a za správné použití zodpovídá mistr.

6.2 KONTROLA POUŽÍVANÝCH HADIC

Frekvence kontrol je určena převážně typem hadice a použitím. Prohlídky a hydrostatické testy je nutno provádět v pravidelných časových intervalech, aby se prověřilo, zda je hadice pro další použití vhodná. Během pravidelných vizuálních kontrol musí být zkontrolován obal, případná nalomení, výstupky nebo měkká místa, které mohou naznačit poškození hadice a nutnost jejího vyřazení. Spojky nebo koncovky musí být při podezření na uvolnění nebo závadu zkontrolovány a popřípadě okamžitě vyměněny.

6.2.1 Kontrola mobilních (dočasných) hadic – před uvedením do provozu (vizuální)

Vizuální kontrolu hadic je nutné provádět před každým započítím práce na zařízení v rozsahu:

- Kontrola stavu rychlospojek (povrchové opotřebení, otřepy, stav konstrukce, čistota zajišťovacích zámků a protikusu zámku)
- Kontrola stavu a funkční zkouška zpětné klapky rychlospojek (mechanické poškození, čistota, těsnost)
- Kontrola stavu protikusu (mechanické poškození, otřepy, čistota)
- Kontrola stavu hadic páry (mechanické poškození, zkroucení, stav povrchu)
- Kontrola klemových spon uchycení hadic (mechanické poškození, otřepy, dotažení spony)
- Kontrola mechanického stavu koncovky připojení na cisternu (mechanické poškození, otřepy, čistota)
- Kontrola označení hadice (nesmí být použita hadice, která není označena evidenčním číslem nebo není možné rozpoznat údaje o povoleném tlaku/teplotě)

Tuto kontrolu provádí uživatel hadice.

6.2.2 Kontrola hadic - součást vyhrazeného plynového zařízení

Hadice musí mít svou evidenci, musí mít štítek a musí být pravidelně kontrolovány v určitých cyklech a rozsahu zkoušek stanovených inspekcí. Hadice smí kontrolovat a vystavovat protokol jen osoba způsobilá této činnosti - inspektor. Hadice se vyřadí z používání za předpokladu, když nevyhoví zkoušce (praskne) nebo překročí dobu provozu doporučenou výrobcem. Hadice, která nesplňuje kritéria provozování, musí být označena jako neprovozuschopná.

6.2.3 Kontrola mobilních (dočasných) hadic – v provozu (vizuální)

- Kontrola zaměřená na průchodnost uvedenou výrobcem.
- Kontrola klemových spon uchycení hadic (mechanické poškození, otřepy, dotažení spony).
- Kontrola mechanického stavu koncovky připojení na cisternový vůz (mechanické poškození, otřepy, čistota).
- Kontrola stavu hadic na ramenech a ostatním zařízení (mechanické poškození, zkroucení, natažení, zalomení, zauzlování, stav povrchu).
- Kontrola označení hadice.

6.3 INTERVAL (PERIODY) ZKOUŠEK HADIC

Vedle pravidelné vizuální kontroly používané hadice musí každá hadice podléhat pravidelnému testování / zkoušení, min. dle návodu výrobce.

Doporučené termíny zkoušek jsou následující:

- Gumové hadice kontrolovány a zkoušeny pod tlakem – každých 12 měsíců (případně dle návodu výrobce)
- Hadice vyhrazeného plynového zařízení dle cyklů doporučených inspektorem
- Hadice pro chemická média a trvale vystaveny pracovním tlakům a teplotám - každých 24 měsíců
- Hadice pro paření cisteren - každých 14 dní
- Hadice pro plnění cisteren - každých 24 měsíců
- Hadice pro stáčení z cisteren přetlakem – každých 24 měsíců
- Hadice pro stáčení z cisteren hydrostatickým tlakem – každých 24 měsíců

Záznamy o výsledcích zkoušek hadic pro paření cisteren a gumových hadic jsou zaznamenávány v knize (dokumentu) u uživatele hadice.

Záznamy o výsledcích zkoušek hadic VPZ jsou kromě protokolu uvedeny příslušnými technikami v příslušném systému (SAP, Visio atd.).

6.4 ÚDRŽBA HADIC

Dokonce když jsou výběr, uskladnění a instalace hadic správně provedeny, je nezbytná jejich pravidelná údržba. Frekvence kontrol a údržby je určena převážně typem hadice a použitím (viz kap. 6.3).

6.4.1 Čištění (proplach) hadic

Po použití je důležité pečlivě vyprázdnit hadice, a pokud je to nutné, důkladně je vyčistit.

Metody čištění závisí od média, umístění a typu hadic.

Proplach je nejčastěji používané čištění a je dostatečné ve většině situací. Čistí se různými médii jako jsou např. čistá voda, horká voda, čisticí prostředky, schválená rozpouštědla při okolní teplotě.

Nízkotlaká pára může být používána, pouze pokud je hadice průchodná. Je třeba dbát, aby nebyly překročeny maximální pracovní parametry hadice. Nedoporučuje se hadici vystavovat maximálnímu pracovnímu tlaku a maximální pracovní teplotě současně.

Kompresní vzduch může být použit pouze, pokud je hadice průchodná.

Mechanické čištění hadic je zakázáno.

6.4.2 Kritéria pro vyřazení z provozu

Před každou prací s hadicí musí být vykonána vizuální kontrola, kterou provede uživatel v rozsahu:

- Odřený obal (povrchu) nebo výztuže (opletu). Stupeň odření se posuzuje podle pracovního tlaku, teploty, média a stáří hadice
- Trhliny, praskliny, netěsnosti, bubliny, deformace
- Promáčknutí, smyčka nebo zalomení
- Netěsnost z koncovek a konců armatur
- Chybějící označení hadice

Pokud hadice nevyhoví výše uvedeným podmínkám, nesmí být uvedena do provozu. Uživatel je povinen provést její vyřazení nebo opravu a zaznamenat zásah do evidence.

7 ODPOVĚDNOST – stabilní hadice

| Činnost | Uživatel | Údržba | Inspekce | Nákup | Sklady | Číslo článku |
|-----------------------------------|----------|--------|----------|-------|--------|--------------|
| Výběr / použití správné hadice | S | O | S | I | S | 4.2/4.5 |
| Nákup hadic | S | S | S | O | S | 4.3 |
| Skladování hadic | S | S | | | O | 4.4 |
| Instalace hadic | | O | S | | | 4.5 |
| Kontrola / údržba mobilních hadic | S | O | S | | | 5.2/5.3 |

Vysvětlivky: O - odpovídá, S - spolupracuje, I - je informován

8 ODPOVĚDNOST – mobilní hadice

| Činnost | Uživatel | Údržba | Inspekce | Nákup | Sklady | Číslo článku |
|-----------------------------------|----------|--------|----------|-------|--------|--------------|
| Výběr / použití správné hadice | O | S | S | I | S | 4.2/4.5 |
| Nákup hadic | S | | S | O | S | 4.3 |
| Skladování hadic | S | | | | O | 4.4 |
| Instalace hadic | O | | | | | 4.5 |
| Uchycení hadic | O | | | | | 4.6 |
| Označení mobilních hadic | O | | S | | | 6.1 |
| Evidence mobilních hadic | O | | S | | | 6.1 |
| Kontrola / údržba mobilních hadic | O | S | | | | 6.2/6.4 |
| Interval zkoušek mobilních hadic | O | | S | | | 6.3 |

Vysvětlivky: O - odpovídá, S - spolupracuje, I - je informován

9 SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH DOKUMENTŮ

Směrnice 401 Základní předpis v oblasti BOZP

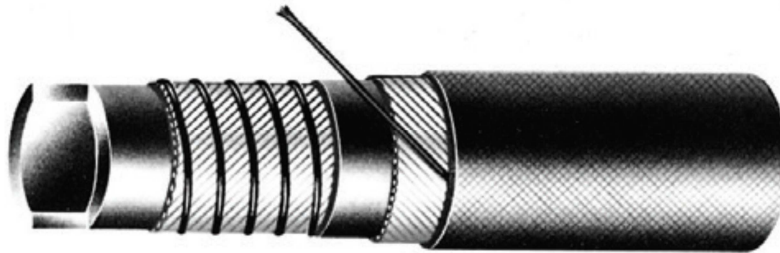
Směrnice 501 Nákup

Směrnice 844 Údržba technologického zařízení

| | |
|-----------------|---|
| ČSN 63 5200 | Hadice bez koncovek. Pryžové a plastové hadice. Všeobecná ustanovení |
| ČSN EN ISO 1307 | Pryžové a plastové hadice - Rozměry hadic, minimální a maximální vnitřní průměry a mezní úchytky délek úřezků hadic |
| ČSN EN 12115 | Pryžové a plastové hadice a hadice s koncovkami pro kapalné a plynné chemikálie - Specifikace |
| ČSN EN ISO 6808 | Plastové hadice a hadice s koncovkami pro sání a nízkotlaké vytékání kapalných uhlovodíků - Specifikace |
| ČSN EN ISO 6134 | Pryžové hadice a hadice s koncovkami pro nasycenou páru - Specifikace |
| ČSN EN 1761 | Pryžové hadice a hadice s koncovkami pro cisternové vozy - Specifikace |
| ČSN EN ISO 8331 | Pryžové a plastové hadice s koncovkami - Směrnice pro výběr, skladování, použití a údržbu |

Příloha A Konstrukce průmyslové (gumové) hadice

Gumová (pryžová) hadice se obvykle skládá ze tří následujících prvků, přičemž každý splňuje svou důležitou funkci:



DUŠE:

- Duše je vnitřní konstrukční část hadice, která je v kontaktu s přepravovaným médiem. Volba správné směsi umožňuje cíleně vymežit pro přepravu chemikálií, olejů, abrazivních a mnoha jiných látek. Materiál duše se vybírá podle působení média z pohledu chemikálií, olejů, abrazivních látek a s vlivem teploty, tlaku, otěru a elektrostatického napětí.

VÝZTUŽ (OPLET):

- Výztuž propůjčuje hadici nutnou stabilitu průřezu a schopnost odolávat statickým a dynamickým tlakům. Tento nositel pevnosti se může skládat z různých textilií, přízí nebo ocelového drátu resp. z jejich kombinace.

SPIRÁLA:

- Hadice, které jsou určeny také pro sání / podtlak, resp. mají vykazovat vysokou pružnost mají navíc přidánu spirála z ocelového drátu. Spirálové hadice mohou být vyráběny na koncích bez spirály (s objímkami) pro zjednodušenou montáž.


OBAL (POVRCH):

- Obal je vnější a viditelná část hadice. Poskytuje ochranu před vnějšími vlivy jako povětrnostními podmínkami, teplotou, chemikáliemi, mechanickým poškozením. Povrch hadice může být podle výrobní metody hladký, vroubkovaný, zvlněný nebo s otiskem textilu na povrchu. Zvlněný povrch poskytuje výhodu zvýšené ohebnosti, hladký povrch má výhodu ve vyšší otěruvzdornosti a má lepší kluzné vlastnosti. Je nutné, aby byl odpovídajícím způsobem zvolen vhodný materiál pro příslušné podmínky použití.

Příloha B Seznam schválených typů mobilních hadic v UNIPETROL RPA, s.r.o. členěný na jednotlivé výrobní týmy (VT)

V této příloze je uveden přehled používaných mobilních hadic na jednotlivých výrobních týmech a úseku Facility managementu. Přehled je aktuální k datu 1.12.2018, k datu vydání směrnice je tento přehled informativní. Aktuální evidence užívaných mobilních hadic bude vedena na jednotlivých výrobních týmech na formuláři, uvedeném v příloze D této Směrnice.

Příloha B.1 Přehled mobilních hadic na VT Etylenová jednotka – Teplý díl (EJ – TD)


|  | | Evidenční list provozních hadic VT EJ - TD <i>(za evidenci zodpovídají mistři dle patronátních úseků)</i> | |
|---|---|--|--|
| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace <i>(místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace)</i> | |
| PYR-18-K001 | Hadice kovová DN25 PN40 L=3m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K002 | Hadice kovová DN25 PN40 L=3m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K003 | Hadice kovová DN25 PN40 L=3m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K004 | Hadice kovová DN25 PN40 L=3m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K005 | Hadice kovová DN25 PN40 L=3m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K006 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K007 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K008 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K009 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K010 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K011 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K012 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K013 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K014 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K015 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K016 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K017 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K018 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K019 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K020 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K021 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K022 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K023 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K024 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K025 | Hadice kovová DN25 PN40 L=5m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K026 | Hadice kovová DN25 PN40 L=10m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K027 | Hadice kovová DN25 PN40 L=10m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K028 | Hadice kovová DN25 PN40 L=10m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K029 | Hadice kovová DN25 PN40 L=10m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K030 | Hadice kovová DN25 PN40 L=10m typ KBN1U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K031 | Hadice kovová DN50 PN40 L=3m typ KBN2U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K032 | Hadice kovová DN50 PN40 L=3m typ KBN2U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K033 | Hadice kovová DN50 PN40 L=3m typ KBN2U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K034 | Hadice kovová DN50 PN40 L=3m typ KBN2U1 S.S. | na skladě | |
| PYR-18-K035 | Hadice kovová DN50 PN40 L=3m typ KBN2U1 S.S. | na skladě | |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| PYR-18-TD01 | Hadice pryžová DN50 PN40 L=12m typ Bitumax 177/SPL | na skladě |
| PYR-18-TD02 | Hadice pryžová DN50 PN40 L=12m typ Bitumax 177/SPL | na skladě |
| PYR-18-TD03 | Hadice pryžová DN50 PN40 L=12m typ Bitumax 177/SPL | na skladě |
| PYR-18-TD04 | Hadice pryžová DN100 PN25 L=11m typ Bitumax 177/SPL | na skladě |
| PYR-18-TD05 | Hadice pryžová DN100 PN25 L=15m typ Bitumax 177/SPL | na skladě |
| PYR-18-P001 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P002 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P003 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P004 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P005 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P006 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P007 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P008 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P009 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P010 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P011 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P012 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P013 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |
| PYR-18-P014 | Hadice pryžová CALORTEC 165 25/38 L=40m | na skladě |


Příloha B.2 Přehled mobilních hadic na VT Etylenová jednotka – Studený díl (EJ – SD)


Přehled není uveden, jelikož nebyl VT EJ SD zpracován.


Příloha B.3 Přehled mobilních hadic na VT Sklady a dálkovody (VZP + NTS)


|  | | Evidenční list provozních hadic VZP + NTS <i>(za evidenci zodpovídají mistři dle patronátních úseků)</i> | |
|---|--|--|----------|
| <i>Jednou měsíčně provede kontrolu odborná firma tj. na požádání jí vytisknete tento list se kterým překontroluje příp. v doprovodu operátora všechny instalované hadice.</i> | | | |
| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace (místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace) | Poznámka |
| 9863 VZP 1 | IVG STEAM VICTORIA 210°C 18BAR | Hadice pro ohřev cisteren BZ st. Skupina A | |
| 9863 VZP 2 | IVG STEAM VICTORIA 210°C 18BAR | Hadice pro ohřev cisteren BZ st. Skupina B | |
| 9863 VZP 3 | IVG STEAM VICTORIA 210°C 18BAR | Hadice pro ohřev cisteren BZ st. Skupina C | |
| 9863 VZP 4 | IVG STEAM VICTORIA 210°C 18BAR | Hadice pro ohřev cisteren BZ st. Skupina D | |
| 9863 VZP 5 | 50°C 5BAR | Hadice pro odplyn st. cisteren skupina A | |
| 9863 VZP 6 | 50°C 5BAR | Hadice pro odplyn st. cisteren skupina B | |
| 9863 VZP 7 | 50°C 5BAR | Hadice pro odplyn st. cisteren skupina C | |
| 9863 VZP 8 | 50°C 5BAR | Hadice pro odplyn st. cisteren skupina D | |
| 9861 VZP 9 | PA 1501AX odplynová hadice tubusu C10, BTX | PA 1501AX odplynová hadice tubusu C10, BTX | |
| 9861 VZP 10 | | PA 1501BX odplynová hadice tubusu BZ | |
| 9861 VZP 11 | | PA 1502AX odplynová hadice tubusuPTO | |
| 9861 VZP 12 | | PA 1502BX odplynová hadice tubusu PTO | |
| 9861 VZP 13 | | PA 1503X odplynová hadice tubusu NK | |
| 9861 VZP 14 | | PA 1504X odplynová hadice tubusu C9 | |
| 8862 SCH 1 | IVG STEAM VICTORIA 210°C 18BAR | Hadice pro ohřev cisteren NaOH | |
| 8862 SCH 2 | 311 ASA 150 LBS | Hadice pro st. cisteren NaOH | |
| 8862 SCH 3 | EN 12115-NBR-SP-16BAR | Hadice pro st. cisteren izopentanu | |
| 8862 SCH 4 | CALORSTEM, ROLASTSTEAM, 7BAR | Hadice pro natlakování cisteren dusíkem | |
| 8862 SCH 5 | CALORSTEM, ROLASTSTEAM, 7BAR | Hadice pro natlakování cisteren dusíkem | |
| 9622 VZP 9 | | Přenosné pan. hadice pro TZ. | |
| 8862 SCH 6 | 311 ASA 150 LBS | Hadice pro st. izopentanu | |
| 8862 SCH 7 | 311 ASA 150 LBS | Hadice pro st. izopentanu | |
| 8816 VZP-SP 1 | Parní hadice Calorsteam W.B. 7 BAR 170°C | úsek VZP+SP | |
| 8816 VZP-SP 2 | Parní hadice Calorsteam W.B. 7 BAR 170°C | úsek VZP+SP | |
| 8816 VZP-SP 3 | Parní hadice Calorsteam W.B. 7 BAR 170°C | úsek VZP+SP | |
| 8816 VZP-SP 4 | Parní hadice Calorsteam W.B. 7 BAR 170°C | úsek VZP+SP | |
| 8816 VZP-SP 5 | Parní hadice Calorsteam W.B. 7 BAR 170°C | úsek VZP+SP | |

Příloha B.4 Přehled mobilních hadic na VT Polyolefiny

|  Evidenční list provozních hadic VT PO <i>(za evidenci zodpovídají mistři dle patronátních úseků)</i> | | | |
|--|----------------------------|---|---|
| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace <i>(místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace)</i> | Poznámka |
| 7531/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7531 použití na inertizace, profuky a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7531/2 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7531 použití na inertizace, profuky a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7531/3 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7531 použití na inertizace, profuky a úklid | voda, vzduch, dusík, NI pára, kondenzát |
| 7531/4 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7531 použití na inertizace, profuky a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7531/5 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7531 použití na inertizace, profuky a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7531/6 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7531 použití na inertizace, profuky a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7531/7 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7531 použití na inertizace, profuky a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7531/8 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7531 použití na inertizace, profuky a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7513/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7513 použití na profuky zařízení a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7512/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7512 přízemí použití na profuky zařízení a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7512/2 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7512 přízemí použití na profuky zařízení a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7512/3 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7512 3.patro použití na profuky zařízení a úklid | demivoda, vzduch |
| 7721/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7721 použití na profuky zařízení a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7723/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7723 přízemí použití na profuky zařízení a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7723/2 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7723 přízemí použití na profuky zařízení a úklid | voda, vzduch, dusík, NT pára, kondenzát |
| 7723/3 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7723 3.patro použití na profuky zařízení a úklid | demivoda, vzduch |


|  Evidenční list provozních hadic VTPO - PE1 <i>(za evidenci zodpovídají mistři dle patronátních úseků)</i> | | | |
|---|----------------------------|---|-------------------------------|
| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace <i>(místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace)</i> | Poznámka |
| 7601/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7601 pro oplachy vodou | voda |
| 7511/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 západ pro oplachy vodou | voda |
| 7511/2 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 sever pro úklidové práce | voda, vzduch |
| 7511/3 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 2.podlaží u GL WPA a WPB pro čištění | vzduch |
| 7511/4 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 4.podlaží u PLB u mísiče pro čištění | vzduch |
| 7511/11 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 6.podlaží přejímací nádoba prášku | vzduch |
| 7511/12 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 6.podlaží přejímací nádoba prášku | vzduch |
| 7511/13 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 6.podlaží přejímací nádoba prášku | vzduch |
| 7511/14 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 6.podlaží přejímací nádoba prášku | vzduch |
| 7511/15 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 6.podlaží přejímací nádoba prášku | vzduch |
| 7511/16 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7511 6.podlaží přejímací nádoba prášku | vzduch |
| 7505/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7505 SV přízemí | vzduch |
| 7608/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7608 mixerovna 0,00m oplachy vodou | voda |
| 7607/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7607 pro úklid, technologické práce a rozpařování | voda, vzduch, pára, kondenzát |

|  | Evidenční list provozních hadic VTPO - PE2 <i>(za evidenci zodpovídají mistři dle patronátních úseků)</i> | | |
|---|---|---|----------|
| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace <i>(místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace)</i> | Poznámka |
| 7593/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7593 oplachy vodou | voda |
| 7593/2 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7593 purge bin NT pára na deaktivaci filtrů | NT pára |
| 7593/3 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7593 purge bin vzduch na ofuky filtrů - ochoz | vzduch |
| 7593/4 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7593 4.patro N2 u S-5011 pro čištění | dusík |
| 7592/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7592 hlava C-4001 čištění technologie | vzduch |
| 7592/2 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7592 2.patro inertizace technologie | dusík |
| 7583/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7583 východ nejvyšší ochoz inertizace | dusík |
| | | | |

|  | Evidenční list provozních hadic VTPO - ENB <i>(za evidenci zodpovídají mistři dle patronátních úseků)</i> | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace <i>(místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace)</i> | Poznámka |
| 7411/1 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7411 kotelná oplachy zařízení a úklid | vzduch, voda, pára, kondenzát |
| 7411/2 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7411 kompresorovna čištění a úklid | vzduch, voda |
| 7411/3 | Calortec 208; 17bar; 210°C | 7411 venek západ redukční stanice úklid | vzduch, voda |
| | | | |

Příloha B.5 Přehled mobilních hadic na VT Čpavek a komprese a distribuce plynů (NH3 a KaDP)


| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace (místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace) | Instalaci provedl | |
|--------------|--|--|-------------------|---------------------|
| | | | datum | jméno |
| 2012/33 | SEMPERIT DIN EN 853 SAE100 RCS 100 | kolej 135 B dusíkovací stanice,(dusík+ plyný čpavek) | 26.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2012/4 | SEMPERIT DIN EN 853 SAE100 RCS 100 | kolej 135 B dusíkovací stanice,(dusík+ plyný čpavek) | 26.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2012/5 | SEMPERIT DIN EN 853 SAE100 RCS 100 | kolej 135 B dusíkovací stanice,(dusík+ plyný čpavek) | 26.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2012/6 | SEMPERIT DIN EN 853 SAE100 RCS 100 | kolej 135 B dusíkovací stanice,(dusík+ plyný čpavek) | 26.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2012/7 | SEMPERIT DIN EN 853 SAE100 RCS 100 | kolej 135 B dusíkovací stanice,(dusík+ plyný čpavek) | 26.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2012/8 | SEMPERIT DIN EN 853 SAE100 RCS 100 | kolej 135 B dusíkovací stanice,(dusík+ plyný čpavek) | 26.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2012/9 | SEMPERIT DIN EN 853 SAE100 RCS 100 | kolej 135 B dusíkovací stanice,(dusík+ plyný čpavek) | 26.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2012/10 | SEMPERIT DIN EN 853 SAE100 RCS 100 | kolej 135 B dusíkovací stanice,(dusík+ plyný čpavek) | 26.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2016/1 | Ryco AVANGER 1 1/4" MAX WP 140 | kolej 135A , čpavková voda | 27.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2016/2 | Ryco AVANGER 1 1/4" MAX WP 140 | kolej 135 A , odplyn, čpavek plyný | 27.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2018/1 | Ryco AVANGER 1 1/4" MAX WP 140 | plnění autocisteren,čpavková voda | 27.4.2018 | Palkoska(Bilfinger) |
| 2005 06 | ROLAST STEAM 7 BAR | plnění autocisteren,odplyn z AC | | Palkoska(Bilfinger) |
| 3639/1 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | PS100 – 3.patro – připojena na hlavní rozvod páry (k rozpařování) | | |
| 3639/2 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | PS100 – od TCK ke sběrači kondenzátu pod mostem „77“ | | |
| 3608/1 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | st. 3608 - paření sudů pod kondenzátory s | | |
| 5806/1 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | Plnička koleje 135, 135A | | |
| 5806/2 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | Plnička koleje 135, 135A | | |
| 5712/1 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | Rozdělovač páry st.5712 JIH | | |
| 5712/2 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | Chladič kondenzátu st.5712 | | |
| 5712/3 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | Chladič kondenzátu st.5712 | | |
| 5713/1 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | st.5713 - propařování tanků | | |
| 5713/2 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | st.5713 - propařování tanků | | |
| 5713/3 | ROLAST STEAM 6,3 BAR | st.5713 - propařování tanků | | |
| 3609/1 | STEAM 150°C,6,3 BAR | SKLAD - pára | | |
| 3609/2 | STEAM 150°C,6,3 BAR | SKLAD - pára | | |
| 3609/3 | ROLAST-STEAM 1 BAR | SKLAD - voda | | |
| 3609/4 | RYCO DIEHARD TXA 220 D 1 1/4" DN31,175 BAR | SKLAD - na čpavkovou vodu | | |
| 3609/5 | hypress 1 1/4" en 853 DIN 20022 | SKLAD - na čpavkovou vodu | | |
| 3609/6 | hypress 1 1/4" en 853 DIN 20022 | SKLAD - na čpavkovou vodu | | |
| 3609/7 | hypress 1 1/4" en 853 DIN 20022 | SKLAD - na čpavkovou vodu | | |
| 3609/8 | hypress 1 1/4" en 853 DIN 20022 | SKLAD - na čpavkovou vodu | | |
| 3609/9 | hypress 1 1/4" en 853 DIN 20022 | SKLAD - na čpavkovou vodu | | |
| 3609/10 | hypress 1 1/4" en 853 DIN 20022 | SKLAD - na čpavkovou vodu | | |
| 3609/11 | semperit n 853 dín 31 125 BAR | SKLAD - na čpavkovou vodu | | |
| 3609/12 | HYDROSCAND,EGEFLEX N -853,1SN 8,8 mMPa | SKLAD - na dusíkování ŽC | | |
| 3609/13 | HYDROSCAND,EGEFLEX N -853,1SN 8,8 mMPa | SKLAD - na dusíkování ŽC | | |
| 3609/14 | HYDROSCAND,EGEFLEX N -853,1SN 8,8 mMPa | SKLAD - na dusíkování ŽC | | |
| 3609/15 | HYDROSCAND,EGEFLEX N -853,1SN 8,8 mMPa | SKLAD - na dusíkování ŽC | | |
| 3609/16 | HYDROSCAND,EGEFLEX N -853,1SN 8,8 mMPa | SKLAD - na dusíkování ŽC | | |
| 3609/17 | HYDROSCAND,EGEFLEX N -853,1SN 8,8 mMPa | SKLAD - na dusíkování ŽC | | |

|  | Evidenční list provozních hadic výroba KaDP <i>(za evidenci zodpovídají místři dle patronátních úseků)</i> | | |
|---|--|--|---|
| | Číslo hadice | Technický popis | Umístění a důvod instalace <i>(místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace)</i> |
| 1424-KaDP-1 | Rolast - Fuel&Oil S&D WP 10 BAR (150 PSI) SAE 10 | Stáčení oleje P28 z železniční cisterny | |
| 1424-KaDP-2 | DN 100 | Stáčení zaolejované vody do autocisterny | |
| 1424-KaDP-3 | Rolasteam 7bar - DN 25 | Profuk chl. prostorů kompresorů TBK vzduchem | |
| 1424-KaDP-4 | Rolasteam 7bar - DN 25 | Servis s párou v zimním období | |
| 1424-KaDP-5 | Rolasteam 7bar - DN 25 | Čištění oběhových filtrů párou | |
| 1424-KaDP-7 | Optimit PND 21/356 - 87 | Zahlcení děliček dusíkem | |
| 1532-KaDP-1 | | Propojení NTV a NT N2 | |
| 1535-KaDP-1 | Rolasteam 7bar - DN 25 | Servis s párou v zimním období | |
| 1535-KaDP-2 | DN 25 | Odkalení recyklového chladiče TK 7 | |
| 1612-KaDP-1 | | Stáčení odpadního oleje do sudu | |
| 1711-KaDP-1 | DN 25 | Plnění oleje ze sudu | |
| 2541-KaDP-1 | Alfagomma T350 7bar steam 165°C - DN 50 | Stáčení odpadního oleje do podzemní nádrže | |
| 2541-KaDP-2 | DN 50 | Stáčení odpadního oleje do autocisterny | |
| 2541-KaDP-3 | Rolasteam 7bar - DN 25 | Propařování sudů | |
| 2541-KaDP-1/1 | Sání - DN 25 | Mobilní čerpadlo - e.č. 4116981 | |
| 2541-KaDP-1/2 | Výtlač - DN 25 | | |
| 2541-KaDP-22 | DN 25 | Ponorné čerpadlo - e.č. 22 | |
| 2541-KaDP-24 | DN 25 | Ponorné čerpadlo - e.č. 24 | |
| 2541-KaDP-2 | ND 10-96 - DN 25 | Trubkové čerpadlo Flux - e.č. 79059 | |
| 2541-KaDP-3 | DN 25 | Trubkové čerpadlo Flux - e.č. 79060 | |


Příloha B.6 Přehled mobilních hadic na VT POX a Chezacarb (POX + CHZC)

Přehled není uveden, jelikož nebyl VT POX a CHZC zpracován.

Příloha B.7 Přehled mobilních hadic na VT Vodní hospodářství (VHO)

|  Provozní hadice VT - VHO | | | |
|---|---|--|----------|
| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace <i>(místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace)</i> | Poznámka |
| | Parní hadice, 7 bar, 170°C (Tubi Gamma Torino - příp. jiný dodavatel) | hadice pro rozpařování zařízení a potrubí v zimních měsících na MČOV, bl.22 BČ III | |
| | Hadice na vodu, SEMPERIT, 10 bar (případně jiný dodavatel) | oplach zařízení a ploch, odvodnění/odvzdušnění potrubí na BČ II, BČ III, BČ I, bl.22, MČOV, Kopisty, vod. 226, vod. 230, vod. 231, vod. 02, vod. PCH | |
| | Hydrantové hadice B 75, C 52, STIMAX International, s.r.o. | oplach a čištění zařízení - na skladě | |
| | Vzuchová hadice | připojeno na rozvod vzduchu na MČOV - čištění zařízení | |

Příloha B.8 Přehled mobilních hadic na VT Jednotka energetické služby (JES)

|  | Evidenční list provozních hadic VT - JES <i>za evidenci zodpovídají mistři dle patronátních úseků</i> | | |
|---|---|--|-----------------|
| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace <i>(místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace)</i> | Poznámka |
| 706/01 | FLEXADUR 100°C, 1,2 Bar | připojení mobil. vysavače k rozvodu ve stavbě | |
| 706/02 | FLEXADUR 100°C, 1,2 Bar | připojení mobil. vysavače k rozvodu ve stavbě | |
| 706/03 | Aerotec 70°C, 20 Bar | EO 13, splachování zařízení | |
| 706/04 | Aerotec 70°C, 20 Bar | EO 14, splachování zařízení | |
| 706/05 | Aerotec 70°C, 20 Bar | EO 15, splachování zařízení | |
| 706/06 | Aerotec 70°C, 20 Bar | EO 16, splachování zařízení | |
| 706/07 | Aerotec 70°C, 20 Bar | EO 16, splachování zařízení | |
| 706/08 | Aerotec 70°C, 20 Bar | EO 17, splachování zařízení | |
| 706/09 | Aerotec 70°C, 20 Bar | EO 18, splachování zařízení | |
| 706/10 | Aerotec 70°C, 20 Bar | EO 19, splachování zařízení | |
| 706/11 | Aerotec 70°C, 20 Bar | EO 20, splachování zařízení | |
| 706/12 | Aerotec 70°C, 20 Bar | BS 1 splachování zařízení | |
| 706/13 | Aerotec 70°C, 20 Bar | BS 2 splachování zařízení | |
| 706/14 | Aerotec 70°C, 20 Bar | granulát, kolej 42 splachování zařízení | |
| 706/15 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_0 m splachování zařízení | |
| 706/16 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_0 m splachování zařízení | |
| 706/17 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_1 p splachování zařízení | |
| 706/18 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_1 p splachování zařízení | |
| 706/19 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_1 p splachování zařízení | |
| 706/20 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_1 p splachování zařízení | |
| 706/21 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_2 p splachování zařízení | |
| 706/22 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_2 p splachování zařízení | |
| 706/23 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_3 p splachování zařízení | |
| 706/24 | Aerotec 70°C, 20 Bar | SR+VM_3 p splachování zařízení | |
| 706/25 | Aerotec 70°C, 20 Bar | pod NZ profukování vzduchem | |
| 706/26 | Aerotec 70°C, 20 Bar | pod NZ profukování vzduchem | |
| 706/27 | Aerotec 70°C, 20 Bar | pod NZ profukování vzduchem | |
| 706/28 | Aerotec 70°C, 20 Bar | NZ splachování zařízení | |
| 706/29 | Aerotec 70°C, 20 Bar | NZ splachování zařízení | |
| 706/30 | Aerotec 70°C, 20 Bar | VM_0 m | DN 80 |
| 706/31 | Aerotec 70°C, 20 Bar | VM_0 m | DN 80 |
| 706/32 | Aerotec 70°C, 20 Bar | BS 2 | DN 80 |
| 706/33 | Aerotec 70°C, 20 Bar | VM_0 m | DN 50 |
| 706/34 | Aerotec 70°C, 20 Bar | VM_0 m | DN 50 |
| 706/35 | Aerotec 70°C, 20 Bar | VM_0 m | DN 50 |
| 706/36 | Aerotec 70°C, 20 Bar | VM_0 m | DN 50 |
| 706/37 | Aerotec 70°C, 20 Bar | VM_0 m | DN 50 |

Příloha B.9 Přehled mobilních hadic na úseku Facility management

Přehled není uveden, jelikož dle vyjádření úsek FM žádné hadice nepoužívá.

Příloha B.10 Přehled dodavatelů hadic pro UNIPETROL RPA, s.r.o.

firma GMS - Most, s.r.o.

firma RAKORD 100 s.r.o., Most

firma KOHAFLEX CZ, Ostrava

firma FEHAS GROUP spol. s r.o.

firma GUMEX, spol.sr.o.

firma Tubes International s.r.o., Ostrava

Příloha C Seznam schválených typů hadic v UNIPETROL RPA, s.r.o. – Jednotky Rafinérie Litvínov a Kralupy

Příloha C.1 Gumové (pryžové) hadice a spony

| | Typ hadice | Použití hadic |
|---------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Gumové hadice | Calortec 208 AA 25/38 | N2 0,5MPa, voda 0.35 MPa do 100°C |
| Gumové hadice | Calortec 165 AA 25/37 | N2 0,5MPa, voda 0.35 MPa do 100°C |
| Gumové hadice | Calortec 165 AA 25/38 | N2 0,5MPa, voda 0.35 MPa do 100°C |
| Gumové hadice | Calortec 165 AA 25/39 | N2 0,5MPa, voda 0.35 MPa do 100°C |
| Gumové hadice | Calortec 100 50/63 | N2 0,5MPa, voda 0.35 MPa do 100°C |

| Spona | Typ |
|----------------|------------|
| Spona hadicová | SX 9 16-25 |
| Spona hadicová | SX 9 20-32 |
| Spona hadicová | SX 9 25-40 |
| Spona hadicová | SX 9 32-50 |

Dodavatel - firma GMS - Most, s.r.o.

| | Typ hadice | Použití hadic |
|--------|------------------------------|--|
| Hadice | CALOR STEAM 165/40, DN 25/36 | třaková na páru DN 25, 0,6/6 MPa (gumotextilní) voda 0.35 MPa do 100°C N2 0,5MPa |

Dodavatel - firma RAKORD 100 s.r.o., Most

| | Typ | Použití hadic |
|---------------|--------------------------------------|--|
| Kovové hadice | PARALLEL K-10 DN 50, mat. AISI 321 | (tlakové hadice pro stáčení ŽC) pozn.(50% NaOH, PS-2305) |
| Kovové hadice | PARALLEL K-10 DN 25/A, mat. AISI 316 | pozn(Pa 0,25 MPa, 145°C pro propaření nádob a potrubí) |

Dodavatel - firma KOHAFLEX CZ, Ostrava

Dodavatel - firma GMS - Most, s.r.o.

Dodavatel - firma RAKORD 100 s.r.o., Most

Příloha C.2 Požární hadice (určené pouze pro proplachy zařízení)

| |
|--------------------------|
| Hadice PYROTEC C52 |
| Proudnice C52 |
| Hadice s proudnicí S 6,5 |
| Požární hadice P60 |
| Požární hadice P6T |

pozn.(pro proplachy zařízení)

Dodavatel - firma FEHAS GROUP spol. s r.o.

Příloha C.3 Parní hadice a hadice odplynů

Kol.151 hadice TM3 PN25 EN 1762 jako náhradu hadice LPG 25-D-En 1762,tepl.-30 - +70 stC

Výrobce Elaflex Germany

Kol.120,121-hadice odplynu – hadice Elaflex LTW Dn100

kolK36 parní hadice HR I/S 1.4541

 oplet Dn10 1.4301

AC parní hadice HR I/S 1.4541

 oplet Dn10 1.4301

 hadice parní HR I/E Dn12/Pn87

výrobce Arinox

Silniční terminál –hadice pro paliva TM1

Výrobce Sempet flex – Target plus

Příloha C.4 Hadice pro vzduchotechniku a klimatizaci

| Typ hadice | Popis | Použití | Rychlost vzduchu | Poznámka |
|---------------|---|--|------------------|---|
| ALUFLEX MI | Ohebná vrstvená Al hadice s drátěnou kostrou | Nízkotlaké větrání, klimatizace | do 20 m/s | |
| ALUFLEX MO | Ohebná odolná vrstvená Al hadice s drátěnou kostrou | Střední tlak větrání klimatizace | do 25 m/s | |
| TERMOFLEX MI | Ohebná vrstvená Al hadice s vnitřní drátěnou kostrou a tepelnou izolací tloušťky 25 mm, 16 kg.m ⁻² , parozábrana | Vzduch pro větrání a klimatizace, chlazený vzduch, ohřátý vzduch | do 20 m/s | |
| TERMOFLEX MO | Ohebná odolná vrstvená Al hadice s vnitřní drátěnou kostrou a tepelnou izolací tloušťky 25 mm, 16 kg.m ⁻² , parozábrana | Vzduch pro větrání a klimatizace, chlazený vzduch, ohřátý vzduch | do 25 m/s | |
| SONOFLEX MI | Ohebná Al laminátová hadice s vnitřním uspořádáním jako Aluflex MI, s tepelnou a hlukovou izolací z vrstvy minerální vaty tloušťky 25 mm, 16 kg/m ³ . Vnitřní hadice je perforovaná jako tlumič hluku. | konstrukce obsahuje parotěsnou zábranu k zbránění kondenzace v hlukové izolaci, silné snížení hlučnosti u větracích a klimatizačních zařízení a u tepelných čerpadel | do 9 m/s | |
| SONOFLEX MO | Ohebná odolná Al laminátová hadice s vnitřním uspořádáním jako Aluflex MI, s tepelnou a hlukovou izolací z vrstvy minerální vaty tloušťky 25 mm, 16 kg/m ³ . Vnitřní hadice je perforovaná jako tlumič hluku. | konstrukce obsahuje parotěsnou zábranu k zbránění kondenzace v hlukové izolaci, silné snížení hlučnosti u větracích a klimatizačních zařízení a u tepelných čerpadel | do 15 m/s | |
| GREYFLEX | Ohebná hadice ze dvou vrstev PVC s polyamidovou tkaninou, zpevněná spirálovitě vinutou kostrou z ocelového drátu | pro mechanická větrací a klimatická vedení pro odtahy kouře a prachu silně mechanicky odolná barva standardně šedá | do 25 m/s | provozní teplota - 18 až +75 °C |
| KOMBIFLEX | Ohebná hadice z vrstvy PVC s polyamidovou tkaninou na vrchní straně a Al laminátem na vnitřní straně, zpevněná spirálovitě vinutou kostrou z ocelového drátu. | pro mechanická větrací a klimatická vedení pro odtahy kouře a prachu silně mechanicky odolná | do 25 m/s | provozní teplota - 18 až +75 °C |
| SEMIFLEX | Polotuhá ohebná hadice z Al folie o síle 0,12 mm, falcování mimořádně pevným vícenásobným zámkem „Tripllock“. | pro mechanická větrací a klimatická vedení pro odtahy kouře a prachu silně mechanicky odolná hadice nejsou vhodné pro vložkování kominů a pro odtah spalin | do 25 m/s | provozní teplota - 30 až +200 °C max. tlak 2 kPa |
| SEMIFLEX SONO | Polotuhá hadice z Al folie o síle 0,12 mm, falcování mimořádně pevným vícenásobným zámkem „Tripllock“. Hadice je izolována vrstvou minerální vaty o tloušťce 25 mm, vnější plášť z hadice Semiflex. Hadice neobsahuje parotěsnou zábranu. | pro mechanická větrací a klimatická vedení pro odtahy kouře a prachu silně mechanicky odolná | do 25 m/s | provozní teplota - 30 až +200 °C max. tlak 2 kPa |
| METALFLEX | Polotuhá ohebná hadice z korozivzdorné oceli 1.4404 (ČSN 10088-1) AISI 316L. | pro mechanická větrací a klimatická vedení pro odtahy kouře a prachu jako kominové vložky silně mechanicky odolná | | |

Elektrodesign ventilátory s.r.o., Multi-vac s.r.o., Lindab s.r.o., Mart s.r.o., Moravská vzduchotechnika s.r.o., Systemair a.s., Climat s.r.o.

Příloha D Šablona evidenčního seznamu používaných (mobilních) hadic v provozu

| číslo hadice | technický popis | umístění a důvod instalace (místo a důvod nebo uvést na skladě, pak se nevyplňuje schválení a instalace) | Instalaci provedl | | Schválil a zaevidoval mistr (mistr má kontrolní činnost a zodpovídá za správnost instalace) | poznámka |
|----------------|---------------------------|---|-------------------|------------|--|----------|
| | | | datum | jméno | | |
| 008-LS001_PH01 | Kovová HR I/S, DN25 – 10m | Připojení proplachu čerpadla 2301-P03 | 1.1.2017 | Jan. Novák | Josef Svoboda | N/A |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |