

Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství
se sídlem VŠB - Technická univerzita Ostrava

Technické prostředky

Jiří Lošák

Petr Dvořáček

Učební texty pro posluchače 1 a 2 ročníku oboru Požární ochrana a bezpečnost průmyslu

© Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava 2001

OBSAH

ÚVOD	3
OSOBNÍ VÝSTROJ A VÝZBROJ	5
VÝSTROJ.....	5
<i>přilby a kukly</i>	5
<i>oděvy</i>	6
<i>opasky</i>	9
<i>rukavice</i>	9
<i>obuv</i>	10
VÝZBROJ.....	11
<i>sekyra</i>	11
<i>svítilny</i>	11
<i>osobní bezpečnostní zařízení</i>	11
<i>tísňová pišťalka</i>	11
<i>hadicový držák</i>	12
<i>klíč</i>	12
PŘÍSLUŠENSTVÍ, PŘÍSTROJE, NÁSTROJE	13
ZDROJE POŽÁRNÍ VODY.....	13
PŘÍVODNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ:.....	14
<i>sací koš</i>	14
<i>savice</i>	15
<i>víčko</i>	17
<i>lana</i>	17
<i>ejektor</i>	17
<i>hydrantový nástavec</i>	19
<i>klíče</i>	19
<i>sběrač</i>	19
<i>přechod</i>	20
VÝTLAČNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	22
<i>hadice</i>	22
<i>rozdělovač</i>	24
<i>přechody</i>	25
<i>víčko</i>	25
<i>oblouk</i>	25
<i>uzávěr</i>	25
<i>přetlakový ventil</i>	26
<i>proudnice</i>	26
PĚNOTVORNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	32
<i>příměšovač</i>	32
<i>hadička</i>	34
<i>kanystr</i>	35
<i>nástavec</i>	35
<i>pěnotvorné proudnice</i>	35
ZÁCHRANNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	39
<i>lano</i>	39
<i>plachta</i>	40
<i>matrace</i>	40
<i>tunel</i>	41
<i>nosítka</i>	42
POMOCNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	43
<i>žebríky</i>	43
<i>hadicový můstek</i>	44
<i>držák</i>	45
<i>svorka</i>	45
<i>sekyra</i>	46
<i>páčidlo</i>	46

<i>hák</i>	47
<i>tlumice</i>	48
<i>skříňky</i>	48
<i>svítidla</i>	50
SPECIÁLNÍ PŘÍSTROJE A NÁSTROJE	51
<i>nůž</i>	51
<i>lopatka</i>	51
VYPROŠŤOVACÍ PŘÍSTROJE	51
MOTOROVÉ PILY	52
NAVIJÁKY	54
OŠETŘOVÁNÍ HADIC	55
<i>pračky na hadice</i>	55
<i>mycí linka na hadice</i>	55
<i>svinovač na hadice</i>	56
<i>hadicové navazovací zařízení</i>	56
<i>vysoušecí zařízení</i>	56
ZARÍZENÍ PRO ZKOUŠENÍ VÝSTROJE A VÝZBROJE	56
POŽÁRNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ	57
POŽÁRNÍ ČERPADLA	57
POŽÁRNÍ VÝVĚVY	58
POŽÁRNÍ STRÍKAČKY	59
POŽÁRNÍ PŘÍVĚSY	60
POŽÁRNÍ AUTOMOBILY	63
ZÁKLADNÍ ZÁSAHOVÉ POŽÁRNÍ AUTOMOBILY (PA)	63
<i>dopravní automobil DA</i>	63
<i>automobilová stříkačka AS</i>	63
<i>cisternové automobilové stříkačky CAS</i>	63
<i>pěnový hasicí automobil PHA</i>	66
<i>plynový hasicí automobil PLHA</i>	66
<i>práškový hasicí automobil PRHA</i>	67
<i>kombinovaný hasicí automobil KHA</i>	68
<i>rychlý zásahový automobil RZA</i>	69
SPECIÁLNÍ ZÁSAHOVÉ AUTOMOBILY	69
<i>automobilový žebřík AZ</i>	69
<i>automobilová plošina AP</i>	69
<i>hadicový automobil HA</i>	71
<i>technický automobil TA</i>	71
<i>vyšetřovací automobil VA</i>	71
<i>velitelský automobil VEA</i>	72
<i>protiplynový požární automobil PPLA</i>	72
<i>kontejnerový automobil KA</i>	72
<i>automobilový jeřáb AJ</i>	72
<i>olejohavarijní</i>	72
<i>protiradiační</i>	72
POMOCNÉ AUTOMOBILY	72
HASICÍ ZAŘÍZENÍ	74
POLOSTABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ	74
STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ	74
<i>systemy SHZ:</i>	74
<i>druhy SHZ:</i>	75
POUŽITÁ LITERATURA:	77

ÚVOD

Následující text je sestaven pro potřeby studentů VŠB – TU Ostrava absolvujících praxi: „Nástupní odborný výcvik“ v rámci studia oboru 39-45-8 Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu. Představa autorů je taková, že studenti na základě studia jiných materiálů a také vzhledem k požadavkům kladených na ně při výcviku, budou tento materiál doplňovat jak textem tak obrázky.

Kontrolními otázkami může student posoudit jak zvládl předloženou látku. K hlubšímu studiu pak doporučujeme publikace vydané Sdružením požárního a bezpečnostního inženýrství:

1. DOHNAL, J., LOŠÁK, J. Technické prostředky požární ochrany I. Ostrava: Edice SPBI Spektrum 1998.
ISBN: 80-86111-22-9.
2. LOŠÁK, J. Technické prostředky požární ochrany II. Ostrava: Edice SPBI Spektrum 1999.
ISBN: 80-86111-45-8

Připomínky, doplňky, obrázky zasílejte na adresu jiri.losak@vsb.cz.

Autoři

OSOBNÍ VÝSTROJ A VÝZBROJ

VÝSTROJ¹

PŘILBY A KUKLY

Hasičské přilby – jsou určeny k ochraně hlavy proti mechanickému poranění, ochranné štíty poskytují ochranu očí a obličeje proti drobnějším mechanickým částem a proti vlivům tepelného záření.

Schválené jsou tyto druhy přileb:

PZ 12 a starší typ PZ 11, obě vyrábí ERGON (Erilnes) Praha – životnost 20 let,

HEROS – ROSENBAUER – životnost 20 let,

SCHUBERTH F 200 – AUER - životnost 20 let,

GALLET F1 a typ A PA 45 – výrobce Gallet Francie, životnost neomezena,

Meros – rakouský výrobek.

Skořepiny všech druhů přileb jsou vyrobeny z polyamidu v samozhášivé úpravě, štíty většinou z polykarbonátů. Uvnitř každé přilby je nastavitelná náhlavní poduška. Dále je opatřena podbradníkem a zátylníkem. Zkoušení přileb v provozu se většinou neprovádí, ošetřování přilby spočívá v omývání vlažnou vodou s mýdlem. Kožené části přilby se desinfikují lékárenským lihobenzínem. Životnost přileb je u řady PZ, HEROS a F 200 stanovena na max. 20 let. Přilby Gallet nemají omezenou dobu životnosti. Přilby PZ 2 a 3 jsou již z používání vyřazeny.

Přilby z provozu vyřadíme pokud:

je zjevně poškozena jakákoliv součást zajišťující ochranu,

byla-li přilba vystavena nárazu předmětem a energii větší než 45 J,

byla-li skořepina zasažena chemickou látkou nebo látkou, která polyamid poškozuje.

Technické parametry:

	PZ 12	Gallet	F 200	HEROS
Odolnost proti nárazu (J)	50	-	123	45
Odolnost proti průrazu (J)	22,5	-	10 J	22,5 J
Elektrická pevnost (V)	5000	-	1200	1200
Samozhášivost (s)	15	-	15	10
Pevnost podbradního pásku (N)	400	-	-	100
Velikost pro obvod hlavy (cm)	56 – 62	53 – 59	56 – 62	54 – 61
Hmotnost (g)	1 150	1 300	1 130	1 300

- výrobce technické údaje neuvádí

Zkoušení přileb provádí zásadně výrobce, který také ke každé přilbě přikládá návod na ošetřování přileb.

¹ Výstroj (všeobecnější pojem než výzbroj). Je to souhrn předmětů, soubor potřeb (případně oblečení) k určité činnosti, k vykonávání nějakého úkonu.

Na přilbu HEROS lze připojit ochrannou masku pomocí systému kandahar, stejně tak na přilby Galet. U přilby F 200 lze rovněž použít ochrannou masku, ale v provedení s hlavovým křížem nebo se síťkou.

KUKLA – TP DE 2/97 – Nomex Delta C – slouží k ochraně proti ošlehnutí hlavy plamenem a rovněž jako ochrana proti nepříznivým povětrnostním vlivům. Je vyrobena z pleteniny Nomex Delta C, výrobce Deva Frýdek – Místek, barva tmavě modrá.

ODĚVY²

PRACOVNÍ

PRACOVNÍ STEJNOKROJ I. – je určen jako výstrojní součástka pro příslušníky v denní směně, jednořadý, vyrobený z bavlny a PESu v pěti výškových skupinách. V současné době nahrazuje u příslušníků společenský stejnokroj v kombinaci s bílou košilí a vázankou.

Čepice kulatá (brigádýrka) – výstrojní součástka k pracovnímu stejnokroji I pro muže. Ženy nosí stejnokrojový klobouk.

PRACOVNÍ STEJNOKROJ II. – je rovněž výstrojní součástkou pro příslušníky v turnusové službě, komplet tvoří blůza a kalhoty doplněna šedým tričkem a čepicí se štítkem, tzv. „bejsbolkou“. Stejnokroj je vyroben z bavlny ZERO, nebo kombinací bavlna/PES. Výrobci: DEVA Frýdek – Místek, OTAVAN Třeboň a řada dalších,

STANIČNÍ STEJNOKROJ – je určen pro službu na stanici a většinou pro použití u zásahů. V ČR jej vyrábí přibližně 10 firem.

ZÁSAHOVÝ OBLEK PRO HASIČE FIREMAN IV. 221–T-0013/1998 – je určen jako zásahová osobní ochranná pomůcka zajišťující ochranu těla hasiče při zásahové činnosti. Komplet je složen z blůzy a kalhot.

Materiál:

- vrchní vrstva: Nomex Delta TA 195 g.m⁻¹,
- vlhkostní bariéra: E 89 GORE-TEX membrána na aramidové směsi,
- tepelně izolační bariéra: SONTARA, dvouvrstvá aramidová netkaná textilie s podšívkou z Nomexu,
- hmotnost je pouze 2,9 kg,
- barva: námořnická modř. Oblek se vyrábí v pěti velikostech.

Oblek lze použít do prostředí s nebezpečím výbuchu a rovněž splňuje požadavky EN 469 pro ochranu před účinky tepla a plamene.

ZÁSAHOVÉ OBLEKY OTAVAN III. – PN 13503031 034 80/96

Určení jako u předešlého obleku. Komplet je složen z kabátu a kalhot.

Materiál:

- vrchní vrstva: FAKIR 230 g.m⁻¹,
- vlhkostní bariéra: Proline Fr. Fabrig 107/55,
- podšívka: Fénix C 2010, 100 % aramid,
- tepelná bariéra Flambe RC 20140 + Fénix C 2010.

Hmotnost výrobce neuvádí. V používání jsou ještě starší typy obleků OTAVAN I. a II.

ZÁSAHOVÉ OBLEKY GLOBE, BRISTOL a D.I.K. – určení stejné jako předešlé typy. Oblek GLOBE je dovážen z USA, oblek Bristol z Anglie. Použitý materiál na oblek GLOBE

² Viz také Julinek (3) a přílohy k vyhlášce MV ČR č. 255/1999 Sb

je shodný s materiálem, který je použit u obleku FIREMAN IV. V současné době se z Rakouska dováží ochranný oblek D.I.K., který je složen rovněž z kalhot a blůzy. Jeho hmotnost je cca 3,1 kg.

IZOLAČNÍ OCHRANNÉ:

PROTI CHEMICKÝM LÁTKÁM

Skupina A

AUER typ BD, VS-Gas-Bu-BD/WS

Ochranný oblek proti chemickým škodlivinám ve všech skupenstvích. Oblek je velkoobjemový, plynotěsný, přetlakový a vyráběn v jedné univerzální velikosti. Základní materiál je oboustranně nánosovaný. Oblek chrání tělo proti plynovým, zápalným a tuhým látkám v rozsahu udaném tabulkami odolnosti, které jsou k obleku dodávány.

Dräger 700 PF další ochranný oblek proti chemikáliím pro použití v prostředí agresivních látek, které mohou silně dráždit povrch těla a proti toxickým látkám, které mohou pronikat pokožkou. Je rovněž vyroben z oboustranně nánosovaného materiálu. Konfekčně je také zpracován jako velkoobjemový, plynotěsný přetlakový v jedné univerzální velikosti s možností volby velikosti holínek od č. 43 – 46. Ochranu těla opět poskytuje v rozsahu tabulek, které jsou součástí návodu a jsou s každým oblekem dodávány.

SKUPINA B – chrání proti chemickým škodlivinám pouze v kapalném a pevném stavu! Nechrání proti aerosolům a toxickým výparům. Patří sem oblek s názvem Sunit III. Oblek je žluté barvy, dvoudílný nebo i jednodílný s vlepenou maskou CM 4.

Hmotnost obleku: cca 3,5 kg.

Velikost (i výška): 168 – 180 cm (50, 53 a 56).

Velikost masky: č. 3, 4 a 5.

SPECIÁLNÍ OCHRANNÝ OBLEK CO – má chránit tělo před účinky otravných látek, radioaktivního spadu (prachu) a bojových biologických prostředků. Oblek je ve tvaru jednodílné kombinézy s kapucí a vyroben je z pogumovaného polyamidového textilu středně šedé barvy.

Oblek se vyrábí ve velikostech:

č. 1 tělesná výška do 164 cm,

č. 2 tělesná výška od 165 – 176 cm,

č. 3 tělesná výška od 177 – 188 cm.

Oblékání, svlékání a údržba obleku se provádí podle návodu k použití, který výrobce dodává i s oblekem.

PROTI RADIOAKTIVNÍM LÁTKÁM

Bavlněné obleky proti hrubému radioaktivnímu (RA) záření. Důležitá je hustota základní látky a střih obleku.

Obleky s nepropustnou izolací a se střihem proti RA prachu a aerosolům. Zde je údajně zaručen minimální průnik látek do obleku.

Ochrana proti RA záření, prachu a záření gama – pouze protichemické obleky – skupina „A“.

PROTI SÁLAVÉMU TEPLU

LEHKÉ – bez izolační vnitřní vložky s možností použití při dlouhodobých pracích nebo pro přiblížení ke zdroji tepla s nepříliš velkou intenzitou sálání. Používají se buď dvoudílné nebo jako pláště a většinou bez dýchacích přístrojů. Lehké obleky z dovezeného materiálu

s ochranou dýchacího přístroje. Uložení jednotlivých částí obleku v brašně odpovídá postupu oblékání při použití obleku.

STŘEDNÍ – mají vnitřní izolační vložku a dovolují přiblížit se ke zdroji tepla se střední intenzitou sálání. Většinou jsou dvoudílné s kuklou a rukavicemi a s možností použití dýchacích přístrojů.

TĚŽKÉ – se silnou izolační vložkou, dovolují se přiblížit ke zdroji tepla a poskytují také krátkodobou ochranu proti plamenům. Mají tvar jednodílné kombinézy s kuklou, kamašemi a rukavicemi, eventuelně i botami. Používají je výhradně s dýchacím přístrojem.

Oblékání, svlékání a údržba obleku:

Na pracovní stejnokroj si uživatel oblékne kalhoty, šle vedené přes ramena zapne do otvorů na knoflíky, přinýtované na přední části kalhot. Nohavice kalhot upne zapínacím páskem. Potom si navlékne na pracovní obuv kamaše, které třemi páskami zapne na knoflíky. Dýchací přístroj uvede do činnosti, nasadí na záda a nasadí si masku. Blůzu si obleče, otevře na zádech ochranný prostor pro dýchací přístroj, který řádně uzavře. Zapne si blůzu buď páskami nebo duralovými knoflíky a nasadí přilbu, na kterou navlékne kapuci, tuto řádně připne k blůze. Navlékne rukavice a je připraven jít do akce. Způsob svlékání je opačný.

Údržba:

Oblek se čistí hadrem nebo měkkým kartáčem a vlažnou mýdlovou vodou tak, aby se nepoškodila kovová odrazivá vrstva. Menší poškození je možno opravit po předchozím dobrém očištění postříkem Aluxal – sprejem nebo nátěrem stříbřenkou. Pozlacená skla nebo plexisklo se omývá vlažnou mýdlovou vodou a stírá do sucha měkkým hadrem. Oblek je možno používat i bez dýchacího přístroje. Hmotnost kompletního těžkého oděvu je cca 8 kg.

Zásady pro používání protichemických obleků a obleků proti sálavému teplu:

- V protichemickém obleku a obleku proti sálavému teplu, (dále jen obleku), mohou pracovat jen zdravé osoby, které se podrobují pravidelným lékařským prohlídkám minimálně v ročních intervalech. Podle četnosti zásahů se interval podstatně zkracuje.
- Každý uživatel obleku se musí podrobovat pravidelným cvičebním zátěžím v obleku podle možnosti při teplotách nad 30⁰C.
- Pracovní činnost v obleku nedovolovat osobám, které se subjektivně necítí dobře.
- Po skončeném pobytu a při opakovaném používání obleku umožnit uživateli dostatečný odpočinek bez obleku a mimo zónu vysoké teploty a zamoření.
- Vzhledem k vysokým ztrátám tekutin potem a vydýcháním zavést tzv. pitný režim s dostatečným přísunem minerálních látek (minerální vody, iontové nápoje apod.)
- Pro snížení zátěže organismu střídat cyklus práce – přestávka.

Doby pobytu osob v protichemickém obleku:

- protichemické obleky skupiny „B“ s vzduchovým dýchacím přístrojem,
- při okolní teplotě 20⁰C nepřetržitá činnost 50 min. (předpokládá se vyčerpání zásob vzduchu nebo únava) Při namáhavé práci vždy po 20 minutách zařadit alespoň 10 min. přestávku,
- při okolní teplotě nad 30⁰C nepřetržitá činnost 15 min. nebo 2 x 10 minut oddělit přestávkou v rozsahu minimálně 5 minut,
- protichemické obleky skupina „A“ se vzduchovým dýchacím přístrojem,
- při okolní teplotě nižší než 25⁰C nepřetržitá práce 35 minut nebo 2 x 20 minut oddělené 5 min. přestávkou,
- protichemický oblek skupiny „B“ s kyslíkovým dýchacím přístrojem,
- při okolní teplotě 35⁰C nepřetržitá práce 15 minut nebo 2 x 10 minut oddělené 10 min. přestávkou,
- při jiných teplotách je nutno časové intervaly přiměřeně upravovat.

Časové limity pro oblékání ochranných obleků: (informativně)

- Protichemický oblek skupiny „A“ 4,0 min.
- Protichemický oblek skupiny „B“ 3,0 min.
- Ochranný oblek proti sálavém tepleu-střední 5,0 min.
- Ochranný oblek CO 4,5 min.

OPASKY

HASIČSKÝ OPASEK A6, TP 0028 – slouží k zajištění hasiče tak, aby jeho případný pád nebyl delší než 600 mm. V nouzové situaci lze opasek použít pro sebezáchranu. Polyamidový opasek má šířku 82 mm, vyrábí se v pěti velikostech od 800 mm do 1600 mm. Délka úchytného lana je 800 mm. Zapínání opasku je pomocí dvoudílné uzavírací spony. Vizuální prohlídka, funkční zkouška a případné vyřazení opasku se provádí podle „Návodu na použití“, který dodává výrobce Snaha v.d. Jaroměř. K opasku je na přání dodávána karabina Walter N 300k N. Životnost opasku je 5 let, ale výrobce tuto životnost může prodloužit.

HASIČSKÝ OPASEK R1 – BPR1/B – použití je stejné jako u předešlého opasku. Na polyamidovém pásku jsou navlečeny a připevněny další součásti, zejména:

- dvoudílná uzavírací spona,
- dvě kotvící oka,
- kotvící smyčka s karabinou R1, délka 1200 mm,
- karabina HMS.

Opasek se vyrábí ve stejných velikostech jako předešlý typ.

Zkoušky a prohlídky opasku se provádějí podle „Návodu na použití“, který dodává výrobce.

Životnost opasku je 5 let, ale výrobce ji může podle „technického stavu“ opasku prodloužit. Karabiny jsou součástí opasku a nelze je používat samostatně.

HASIČSKÝ OPASEK A 5c, TP758532 se vyrábí v pěti velikostech. Chemlonový popruh šedé barvy je široký 82 mm a silný 2,5 mm. Zapínání opasku se děje pomocí samosvorné a rámečkové spony. Kroucené oko vpředu pro opaskovou karabinu a rovné vzadu jsou k opasku přinýtovány a přišity.

Zkoušení se provádí po každém použití, nebo 1 x ročně. Pás se zapne, upevní na zkušební formu a na karabinu, které je zachycena v krouceném oku opasku. Působíme silou, která musí mít do tří minut hodnotu 6000 N. Po zkoušce se opasek pečlivě prohlídne zda nejsou povolené stehy, deformováno kování a zda není poškozen zámek karabiny. Životnost opasku je 10 let. Štítek musí obsahovat – velikost, datum, výr. číslo.

Hasičský opasek uveden také jako Bezpečnostní pás podle ČSN 83 2611 a ČSN EN 358.

RUKAVICE

PRACOVNÍ RUKAVICE – typ 2736 a 2737, slouží k ochraně rukou proti mechanickému ohrožení a s vložkou i proti mírnému chladu. Jsou pětiprsté s prodlouženou zápěstní částí s usňovým vystužením v dlaňové části.

OCHRANNÉ PRACOVNÍ RUKAVICE Ausell Edmont – slouží k ochraně rukou proti mechanickým rizikům, pořezu, chladu a chemikáliím. Rukavice pro těžké práce – nahrazují kožené a bavlněné:

- typ NITRASAFE, HYCRON a HYLITE jsou vyrobeny z nitrilové polevy na kevlarovém, jevseyovém nebo intevlokovém povlaku,
- typ POLAR GRIP a THERM-A-GRIP jsou odolné proti cghladu do -40°C a jsou vyrobeny buď z PVC nebo z nitrilu s vnitřní pěnovou nebo polyuretanovou izolační vložkou,

- typ NEOX, SOLVEX, SOL-KNIT jsou zase odolné proti chemikáliím a vhodné pro práci s ropnými látkami, kyselinami a rozpouštědly. Jsou vyrobeny z neoprénu nebo nitrilu s bavlněnou podšívkou nebo úpletu.

Všechny uvedené typy rukavic jsou dodávány s návodem k použití v českém jazyce.

ZÁSAHOVÉ RUKAVICE PRO HASIČE 1/95 a 1/95/1305 Bennett – dovoz v Velké Británii a slouží k ochraně rukou proti tepelnému riziku a proti vodě. Rukavice jsou složeny z vnějšího obalu, pletené podšívky a zápěstní manžety.

Materiál: obal – černá kůže,
podšívka – vlákno Kevlar a úplet Nomex III.,
manžeta – úplet z Kevlaru – žlutý.

Typ 1/95/1305 má zpevněný palec.

HASIČSKÉ ZÁSAHOVÉ RUKAVICE, 221-CT-007-1998 – jsou ručeny k ochraně rukou hasiče při zášahové činnosti. Barva kůže je hnědá, barva úpletu žlutá. Složení: termostabilní rukavice s žáruvzdornou úpravou s polyuretanovou a kevlarovou vrstvou s kevlarovým úpletem.

OBUV

HASIČSKÁ ZÁSAHOVÁ OBUV 727 207 – S63536, TPS 63536-013 – je určena jako zášahová ochranná pracovní pomůčka, která zajišťuje ochranu nohou hasiče před mechanickými a částečně i chemickými riziky. Obuv je vyrobena z usně Waterproof a pryžové podešve s ocelovou planžetou. Podešev je odolná proti propichu a olejům. Obuv je v antistatickém provedení. Hmotnost jednoho páru je 2,2 kg.

HASIČSKÁ ZÁSAHOVÁ OBUV JALRAID SAS – dovoz od firmy Jallatte z Francie. Určení stejně jako předešlá. Obuv je opatřena předním zapínáním na tkaničky a bočním zapínáním s kovovým zipem a s usňovým překryvem. Hmotnost není uváděna. Podešev je odolná proti propichům, olejům a kyselinám.

HASIČSKÁ ZÁSAHOVÁ OBUV NF FIRE FIGHTER GORE – dovoz ze SRN, opatřena šněrováním i zipem, navíc ještě podšívkou z GORE-TEXU. Hmotnost není uváděna.

ZÁSAHOVÁ OBUV PRO HASIČE FIRE FIGHTER, HAIX – TP 01/95, nejčastější používaná obuv, dovoz ze SRN. Zapínání: Šněrování a plastový zip. Hmotnost neuváděna.

Zášahová obuv ZEMAN, TP ZZ 0411 – český výrobek, ochrana je stejná jak u předešlých typů. Materiál: Wares, podšívka GORE-TEX, pryžová podešev s ocelovou planžetou. Hmotnost jednoho páru: 1,6 kg.

Novější typ ZZ 0412 je již opatřen dvěma uzávěry: na šněrování a na kovový zip, hmotnost je 1,8 kg.

VÝZBROJ³

SEKYRA

HASIČSKÁ SEKYRA – ČSN 22 5124 – slouží ke zdolávání menších překážek při zásahu. Je vyrobena z kvalitní oceli a upevněna na dřevěné násadě (jasan, bříza, buk) pomocí ocelových pér a nýtů. Násada je bez suků s rovnými vlákny, napuštěná lněným olejem a natřena bezbarvým lakem. Hmotnost cca 1 kg.

HASIČSKÁ SEKYRA – PN 22 5122 – nový typ sekyrky v celokovovém provedení s ochranným plastovým návlekem násady, kde je označena i výše dovoleného napětí 500 V.

ZÁVĚSNÍK – ČSN 79 2635 – chrání hrot a ostří požární sekyrky a současně slouží pro připevnění požární sekyrky k opasku. Novější typ má označení TP – 3012.

SVÍTILNY

SVÍTILNY MINI MAGLITE – předepsané alkalické baterie typu MN 1500 (R6). Počet 2 ks, délka baterky je 14,5 cm, dosvit minimálně 30 m a doba svícení 6 hodin. Můžeme ji použít i do výbušného prostředí, ale otevírat ji smíme pouze mimo něj. U typu MINY MAGLINE 2 je možno používat červený nebo žlutý kuželovitý výstražný nástavec ML-D.

V používání je ještě celá řada dalších svítidel, např. ruční svítilny 2317C, 2324 C BRIGHT STARM, MAGLITE, MAGCHATGER-N a pod.

DRŽÁK SVÍTILNY MINI MAGLITE – slouží jako držák svítilny pro připojení k přilbě Gallet a vyrábí se buď v pravém nebo levém provedení. Držák je povrchově upraven cínováním nebo bílou práškovou barvou.

SVÍTÍCÍ TĚLESA CYALUME, slouží jako náhradní zdroj světla při práci nebo jako výstražné světlo i v místech s nebezpečím výbuchu. Těleso světla tvoří trubice nebo hotové z plastické hmoty, které obsahují dvě chemické látky. Ohnutím tělesa a protřepáním dojde ke smíchání obou látek, chemické reakci a vzniku světla.

Technické parametry:

Barva světla: bílá, žlutá, oranžová, červená, zelená a modrá

Doba svítivosti: 5, 30, 240, 480, 720 min.

Viditelnost: 1,6 km.

Hmotnost: 20 – 50 g.

OSOBNÍ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Fire Fly – PN 001D-1-94, slouží pro akustickou signalizaci v nouzi. Signalizace se spustí automaticky, pokud je přístroj 20 s nehybný, nebo jej lze spustit ručně. Hlasitost 98 dB.

TÍSŇOVÁ PÍŠŤALKA

ALARMAGRIP, je určena rovněž k signalizaci v tísňové situaci. Komplet je složen z píšťalky, jisticího kroužku a nádoby se zkapalněným plynem. Minimální doba účinnosti je 120 s při 115 dB. Životnost náplně je 2 roky a neobsahuje freony.

³ Výzbroj (konkrétnější pojem než výstroj). Je to soubor technických potřeb.

HADICOVÝ DRŽÁK

(vazák) – ČSN 80 8673, slouží k zajištění a upevnění hadicových vedení při bojových rozvinutích po žebřících do poschodí a všude tam, kde je potřeba hmotnost hadicového vedení snížit. Používá se také ke kotvení vrcholů přenosných žebříků atp.

Vyroben je z konopné nebo palyamidové příze o \varnothing 10 mm a délce 1,6 m. Oba konce jsou ukončeny vpletenými oky a v jednom je dřevěný roubík. Může být i popruhový.

Zkoušení: 2 x ročně tahem 1160 N u konopných a 2000 N u polyamidových vazáků.

KLÍČ

na hadicové spojky – rovněž patří do osobní výzbroje každého hasiče a slouží pro spojování hadice od \varnothing 25 po 125 mm. Samotné držadlo klíče je opatřeno několika čtyřhrannými otvory pro manipulaci s uzávěry vody nebo plynu.

Kontrolní otázky:

K čemu je určena hasičská přilba?

Ze kterých základních částí se přilba skládá?

Jaký je rozdíl mezi zásahovým a izolačním ochranným oděvem?

Proti jakému nebezpečí chrání isolační ochranné oděvy?

Které jsou hlavní zásady a omezení pro používání ochranných oděvů?

Uveďte další části osobní výstroje hasiče.

K čemu slouží hasičská sekyra?

Uveďte k čemu slouží další součásti osobní výzbroje.

PŘÍSLUŠENSTVÍ, PŘÍSTROJE, NÁSTROJE

ZDROJE POŽÁRNÍ VODY

Sem patří všechny zdroje, které slouží k odběru vody a rozdělujeme je na:

Přírozené zdroje - jsou to např. řeky, potoky, rybníky a jezera. U těchto zdrojů je nutno určit vyhovující stanoviště pro odběr vody, s dobrým příjezdem a se sací výškou max. 6,5 m. Je také vhodné vybudovat tzv. kalovou jámku potřebné hloubky pro usazování nánosů a kalů. Počítáme-li se stálým odběrem vody, tak je vhodné vyrobít stabilní sací potrubí Js 110 se sacím a eventuálně i ochranným košem a pevným sacím šroubením.

Víceúčelový zdroj.- jsou to např. přehrady, nádrže pro provozní vodu, vodojemy, koupaliště, plavecké bazény, studny s vydatným pramenem atp. Zde je také vhodné vybudovat kalovou jámku a stabilní sací potrubí.

Umělý zdroj – to je zdroj, který je vybudován speciálně pro účely PO. Je to např. požární vodovod, požární studna, požární nádrž atp. Tyto zdroje se zřizují tam, kde nejsou přírodní či víceúčelové zdroje vody. Voda v těchto zdrojích by měla být čistá bez písku, hlíny nebo plovoucích látek. Z hlediska stavebního je možno zřizovat požární nádrže otevřené nebo kryté. U všech umělých zdrojů požární vody se rovněž doporučuje zřídit vhodné čerpací stanoviště a stabilní sací potrubí s kalovou jámkou. Podle § 8 zákona č. 138/73 Sb. o vodách, není nutné povolení k odběru vody v případě obecného ohrožení či nebezpečí, což je u požáru vždy.

Vodovodní potrubní síť s vyústěním pro připojení hadic prostřednictvím požárních hydrantů-.

Podzemní hydranty – slouží pro připojení hydrantového nástavce, otáčením za madla, kolem svislé osy vpravo. Výtokové hrdlo podzemního hydrantu je opatřeno ozuby. Hlava vřetene se ovládá klíčem k podzemnímu hydrantu, kterým se také otevírá poklop. Podzemní hydranty jsou vyrobeny z litiny i oceli a opatřeny ochrannou KO-2 pro pitnou vodu.

Nadzemní hydranty – používají se v ČSFR velmi málo. Jsou vyrobeny z litiny a oceli. Výška nadzemní části je cca 1030 mm. Ovládání tohoto hydrantu je klíčem k nadzemnímu hydrantu. Výtoková hrdla $\varnothing 2 \times 75$ jsou opatřena závěrkami, které jsou zavěšeny otočně na řetízku.

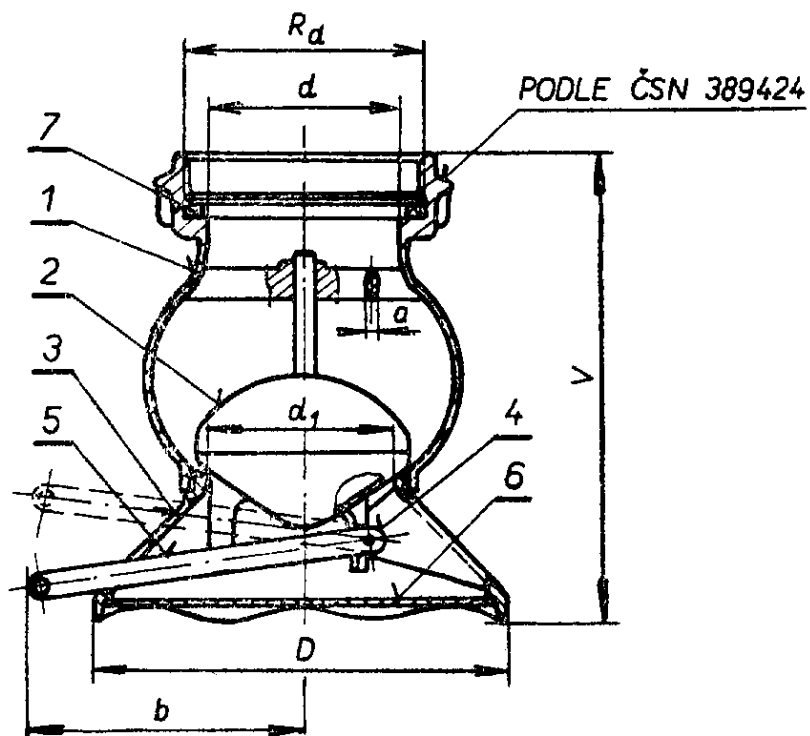
Nástěnné hydranty – jsou trvale připojena na vodovodním potrubí, které je určeno mimo dodávky pitné či spotřební vody též k dodávce vody k hašení. Všechny požární hydranty mají povolený přetlak do 1 MPa. Nástěnný hydrant je opatřen ventilem a hrdlovou spojkou pro připojení požárních hadic o $\varnothing 25, 52$ a 75 . Ve skříni nástěnného hydrantu je také umístěna proudnice o stejném \varnothing vtokové pevné spojky jako hadice. Zkušební přetlak hydrantů je 1,5 MPa po dobu 2 min.

Suchovody – slouží k dodávce vody do vyšších podlaží, ušetří se při jejich používání nejen čas, ale také pracné vytahování požárních hadic. Suchovod tvoří např. jedna štěřina požárních žebříků pro výstup na střechy výrobních hal, jsou vedeny v některých výškových budovách samostatně, jsou vedeny i na požárních vysokozdvíhacích plošinách atp. Spodní i horní konec suchovodu je opatřen hrdlovou spojkou pro připojení hadic o $\varnothing 45$. Doporučuje se spodní hrdlovou spojkou umístit do skříňky, aby se zamezilo ucpání suchovodu. Navíc je vhodné oba konce suchovodu uzavřít víčkem tlak. spojky.

PŘÍVODNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ:

SACÍ KOŠ

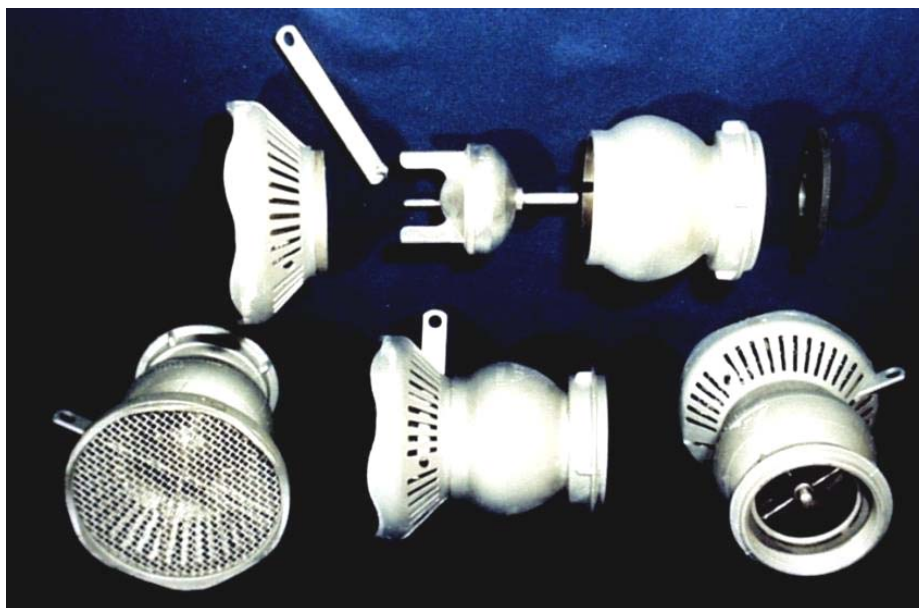
POŽÁRNÍ SACÍ KOŠ ČSN 38 9403, zamezuje vstupu hrubých nečistot do čerpadla a zabraňuje poklesu vodního sloupce při přerušení sání kapaliny. Složen je z vlastního tělesa, koše, páky, zpětného ventilu a těsnění. Vyroben je ze slitiny lehkých kovů. Vstupní plocha má otvory 2,5 x větší než je průtokový průřez sacího potrubí.



Obr. č. 1. Sací koš v řezu.



Obr. č. 2. Sací koše různých velikostí.



Obr. č. 3. Součásti sacího koše.

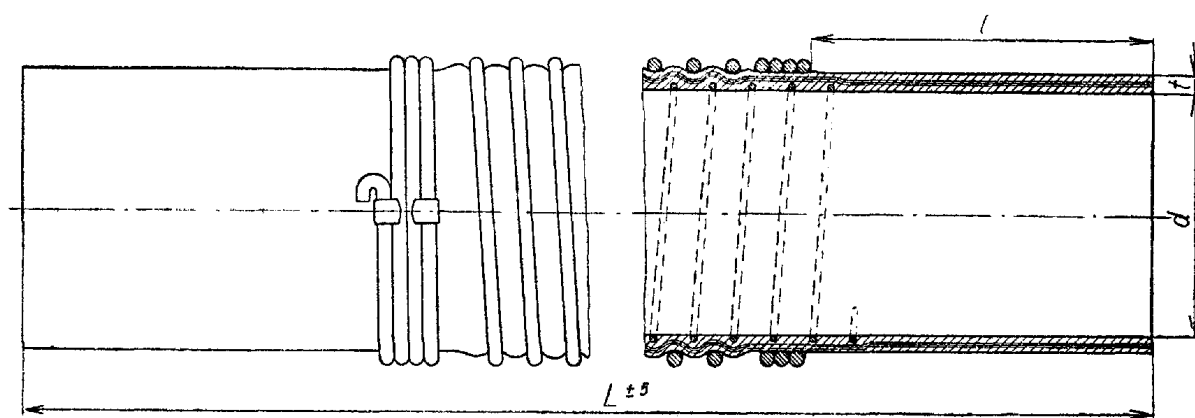
Zkoušení:

1 x ročně těleso sacího koše zalít vodou, která smí odkapávat pouze v sedle ventilu.

OCHRANNÝ KOŠ – pletený z proutí nebo z pásků umělé hmoty a slouží jako ochrana sacího koše.

SAVICE

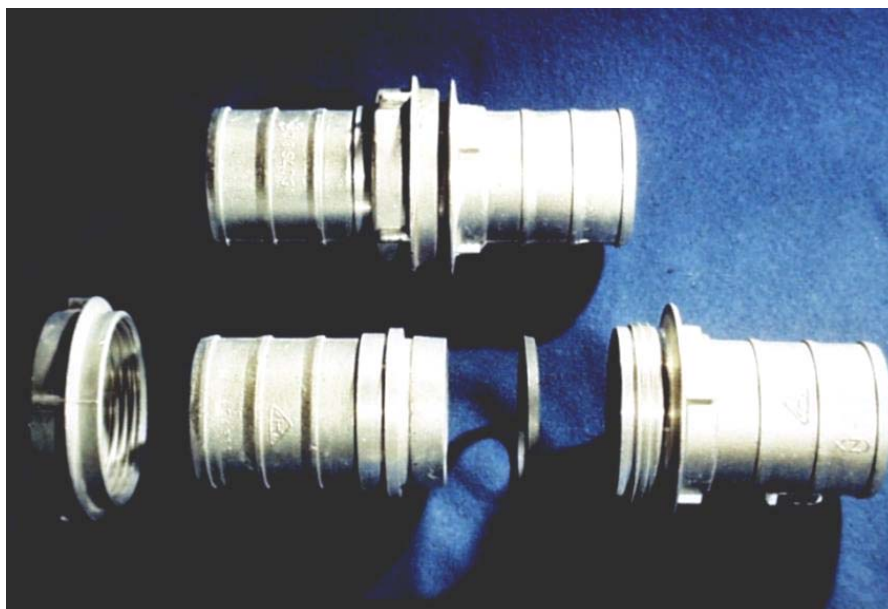
SACÍ POŽÁRNÍ HADICE (savice) ČSN 63 5311, slouží pro vytvoření sacího řádu, kterým je dopravována voda z volného vodního zdroje do čerpadla. Savice jsou vyráběny z vrstev pryže asi 2 mm silných, prokládaných tkanými vrstvami příze. (konopné, lněné, bavlněné ap.). Konstrukce savice tvoří šroubovice z ocelového drátu, protože při sání musí při vnitřním podtlaku vydržet normální barometrický tlak. Vnější ocelová má pouze funkci ochrannou. Každá savice je navázána na jednom konci závitovým hrdlem na druhém hrdlem s maticí. Vyrábějí se (stejně jako sací koše) v průměrech: 110, 125 a 150, v používání jsou i starší druhy o průměru 75 nebo 52, ale se spojkami DIN.



Obr. č. 4. Sací hadice, část v řezu.



Obr. č. 5. Zakončení sacích hadic spojkou a šroubením.



Obr. č. 6. Součásti šroubení.

Zkoušení:

Vodním tlakem – přetlakem vody 0,4 MPa po dobu 5 minut, bez zjevného porušení a deformace savice.

Zkouška těsnosti – podtlakem, savice zkoušíme jednotlivé a suché. Po docilení podtlaku 0,08 MPa smí tento údaj na vakuometru poklesnout při klidném čerpadle za jednu minutu o jednu setinu MPa.

Zkouška těsnosti vodou – savice spojit na celkovou délku asi 10 m a nasáním zajišťovat těsnost.

Upozornění:

Savice nenamáhat tahem, nevláčet po zemi, chránit před žíravinami i ropnými látkami, zmrzlé dopravovat ve zmrzlém stavu a pak pozvolna rozehrávat ve vodorovné poloze.

VÍČKO

VÍČKO SACÍ SPOJKY ČSN 38 9424, slouží k uzavření sacích hrdel na strojích. Vyrobeno z jednoho kusu (odlitku) slitiny lehkých kovů. Vyrábí se ve stejných \varnothing jako savice.

LANA

ZÁCHYTNÉ LANO – ČSN 80 8671, slouží ke spouštění a vytahování savic, dále jako vodící lano při práci v zakouřených prostorech, jako uzavírací lano a jako nouzové zábradlí na lávkách či mostech. Vyrobeno je z konopí nebo polyamidového hedvábí o \varnothing 100 mm a délce 20 m. Oba konce jsou napuštěny analinovou červení, aby nedošlo k jeho záměně se záchranným lanem.

Zkoušení:

2 x ročně provést zkoušku tahem po celé délce. Tah zvyšovat pozvolna až na hodnotu 750 N (75 kg).

Upozornění:

S lany zacházet šetrně, chránit před žíravinami, ředidly a ropnými látkami, jakož před oharky a předměty s ostrými hranami.

Lano vyřazujeme tehdy, je-li zetlelé, zmydlovadělé, zteřelé, přetržený pramen, nebo je-li \varnothing než 8 mm. Po každém použití lano vysušíme rozvinuté ve stínu. Skladujeme ve větraných místnostech s normální teplotou i vlhkostí.

VENTILOVÉ LANO ČSN 80 8672, slouží k ovládní zpětného ventilu sacího koše a ejektoru. Je vyrobeno z konopí nebo polyamidové příze o \varnothing 6 mm a délce 12 m pro ventil sacího koše a o \varnothing 8 mm a délce 25 m pro ventil ejektoru.

Zkoušení:

2 x ročně na tah po celé délce, konopné o \varnothing 6 mm 400 N, \varnothing 8 mm 680 N. Polyamidové \varnothing 6 mm 800 N a \varnothing 8 mm 1400 N. Všechna lana (i záchytná) zkoušíme ve vodorovné poloze cca 1,5 m nad zemí.

VIDLICE NA LANA slouží k navinutí záchytných a ventilových lan. Vyrobeny jsou ze slitin lehkých kovů.

EJEKTOR

POŽÁRNÍ EJEKTOR TPF 02-0402-66 slouží k čerpání znečištěné vody a k čerpání vody z větších sacích výšek (do 20 m). Ejektor pracuje na principu proudového čerpadla. K práci s ejektorem je třeba voda pod tlakem dodávaná čerpadlem (stříkačkou) nebo hydrantem. Voda vstupuje do ejektoru z hadice otvorem opatřeným pevnou spojkou. Proudí do hubice, nasává dopravovanou vodu přes sací koš se zpětným ventilem. Smíšená hnací a nasátá voda vstupuje do difusoru a otvorem z ejektoru do hadice, kterou je odváděna podle potřeby buď do nádrže, k hašení nebo opět do čerpadla k dalšímu použití. Ke snazšímu odvodnění při ukončení práce je pod talířem ventilu páka, ovládaná pomocí ventilového lana, kterou lze ventil nadzvednout a tím ejektor a celé vedení odvodnit. Účinnost ejektoru je přibližně 25%. V používání jsou ležaté i stojaté typy ejektorů.



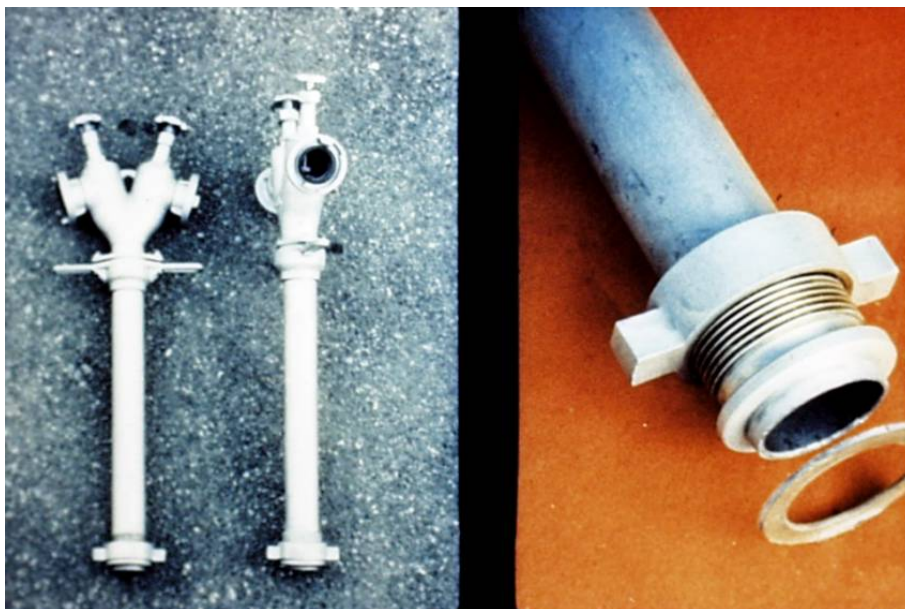
Obr. č. 7. Ležatý a stojaté ejektory.



Obr. č. 8. Součásti stojatého ejektoru.

HYDRANTOVÝ NÁSTAVEC

POŽÁRNÍ HYDRANTOVÝ NÁSTAVEC – ČSN 38 9441, je určen k odběru vody z podzemního hydrantu. Jedná se v podstatě o výtokový stojan, který je upraven pro připojení na podzemní vodovod a opatřen dvěma ventily s výtokovými hrdly pro připojení hadic v $\varnothing 75$. Před osazením hydrantového nástavce na podzemní hydrant musíme upínací matici mít v dolní poloze (pozor na těsnění) a pomocí madla na stojanu utahujeme nástavec otáčením vpravo. Hlava s ventily vřetenovými nebo kulovými je otočená, zpravidla také vpravo.



Obr. č. 9. Hydrantový nástavec s detailem osazení na podzemní hydrant.

Při údržbě kontrolujeme čistotu závitů matice, pohyblivost hlavy a funkční činnost ventilů.

KLÍČE

KLÍČ K PODZEMNÍMU HYDRANTU – ON 23 0691 je nedílnou součástí hydrantového válce a slouží k ovládní vřetene ventilu podzemního hydrantu. Má tvar velkého písmene „T“, přičemž jedna horní zploštělá část je zahnutá v úhel 45° a slouží k otevření poklopu. Spodní část tyče je zakončena hlavou s jehlanem nebo čtyřhranem k ovládní vřetene podzemního hydrantu. Vyroben je z kruhové oceli a jednotlivé části jsou spojeny svárem.

KLÍČ K NADZEMNÍMU HYDRANTU – ON 23 0692, slouží k ovládní nadzemního hydrantu. Jeden konec klíče je půlkruhovitě zahnutý se zobcem k otáčení vřetene hydrantu, druhý konec má v rozšířené části tříhranný otvor pro uvolňování víček na výpustných hrdlech hydrantu a je zakončen čtyřhranem pro odvodnění.

KLÍČ NA SPOJKY ČSN 38 94 50 slouží k řádnému utažení spojek savic a hadic. Vyroben je z temperované litiny a opatřen černým nátěrem.

SBĚRAČ

HADICOVÝ SBĚRAČ – ČSN 38 9426 – používáme ho k přívodu vody stroje od hydrantu, při dálkové dopravě vody pomocí několika strojů, nebo při dodávce vody do lafetových proudnic plošin ap. Těleso má rozvětvený tvar, obě větve tvoří vtokovou část svěrače se spojkami $\varnothing 75$. Výtok je opatřen přesuvnou maticí $\varnothing 110$. Mezi oběma hrdly na čepu je připojena pryžová kladka, která může podle potřeby dosednout na jedno z obou hrdel. Při nerovnosti tlaku v dodávce vody dosedá na to, kde je nižší tlak. Podobné provedení je i u sběrače 2 x 52/75.



Obr. č. 10. Součásti sběrače a celkový pohled.

PŘECHOD

HADICOVÝ PŘECHOD 110/75 – ČSN 38 9427, slouží pro spojení sacího hrdla a tlakovou spojkou 75. V používání jsou i přechody 150/110, 125/110 a 130/110. Všechny jsou vyrobeny ze slitiny lehkých kovů.



Obr. č. 11. Přechod 110/75

Kontrolní otázky:

Které znáte zdroje vody pro požární účely?

Popište příslušenství pro vedení vody z volného zdroje do čerpadla.

Jaká je funkce sacího koše, záchytného a ventilového lana?

Proč jsou sací hadice vyztuženy?

Jak jsou sací hadice spojeny?

Které příslušenství potřebujeme k odběru vody z podzemního nebo nadzemního hydrantu do stříkačky? Vyjmenujte a popište.

Můžeme odčerpávat znečištěnou vodu a vodu z hloubky větší než 10 m?

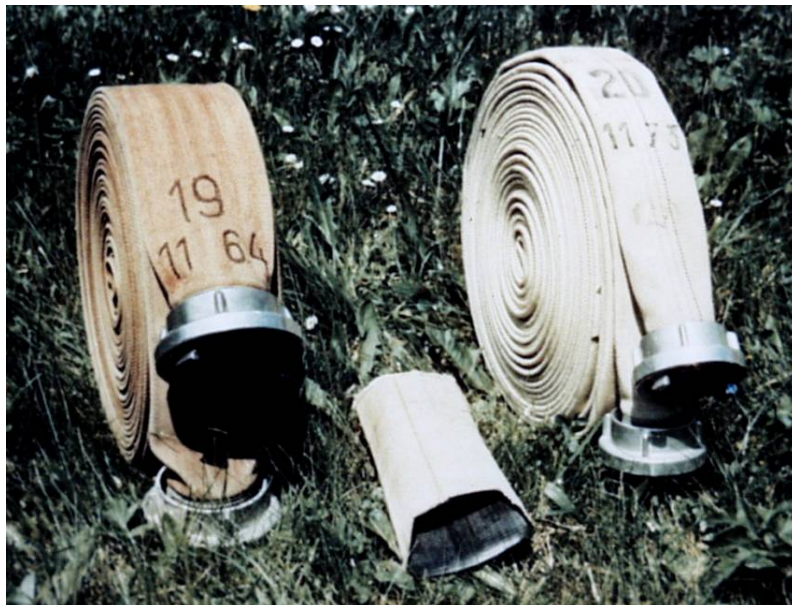
VÝTLAČNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

HADICE

TLAKOVÉ POŽÁRNÍ HADICE A POŽÁRNÍ SPOJKY ČSN 38 9452, ON 308713, ČSN 80 8711 a ČSN 38 9407.

Tkané – (známé pod názvy: surové, režné nebo konopné), vyrobeny jsou z konopné, lněné nebo z obojí příze. Používají se velmi zřídka.

Izolované – vyrobené z polyamidového a polyesterového hedvábí s bežešvou pryžovou vložkou.



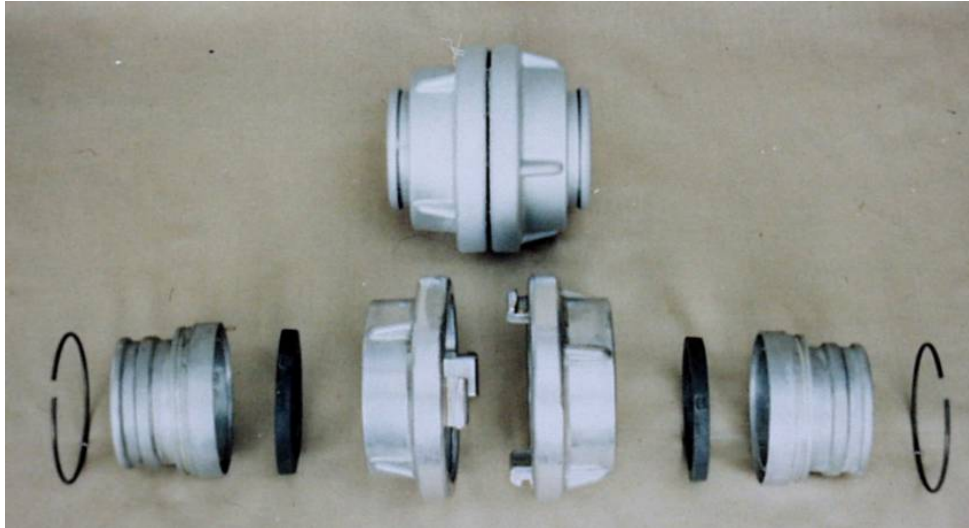
Obr. č. 12. Izolované hadice.

Dále jsou kombinované s polyuretanovou vložkou a kombinované s vložkou z polyesterového elastomeru Hytrel, nebo jsou speciálně povrstveny pryží v tmavě červené barvě s názvem Techmatex. Takové hadice jsou odolné většině chemikálií. Mají větší odolnost proti otěru, použitelné při teplotách od -30° do $+50^{\circ}$. Hadice z uvedených materiálů se vyrábějí v těchto normalizovaných průměrech a délkách:

Hadice „A“ (110) délka 20 m.

Hadice „B“ (75), složená má šíři 120 mm, vyrábí se v délce $20 \pm 5\%$ nebo v délce 5 m pro plnění CAS. Obsah vody v 20 m hadici je cca 82 litrů.

Hadice „C“ (52) složená má šíři 85 mm, vyrábí se v délce $20 \pm 5\%$. Obsah vody v hadici cca 42 litrů.



Obr. č. 13. Součásti hadicového spojení u hadic „C“.

Hadice „D“ (25) používá se u nástěnných hydrantů, džberových stříkaček atp. Jsou v různých délkách, nejkratší má délku 5 m a nejdelší 25 m.

Ošetřování hadic a skladování:

po každém použití se hadice řádně prohlédne, zbaví nečistot vypráním v některém z druhu praček. Obzvláště pečlivě odstraníme z hadice nečistotu způsobenou ropnými látkami pomocí trichloretylenu. Kyseliny a žíraviny odstraníme vodou. Zmrzlé hadice se v žádném případě nesmějí rovnat a lámat násilím.

Po vysušení skladujeme hadice svinuté v kotouči v krytých suchých a čistých prostorách při teplotě +5 až +30⁰C. Mezi hadicemi ponecháme dostatečnou mezeru pro cirkulaci vzduchu. V žádném případě nesmí být hadice skladovány současně s látkami, které by na ně mohly působit (kyseliny, ropné látky). Rovněž nesmí být vystaveny slunečnímu záření, či působení tepla nad 30⁰C. Hadice skladované déle než 1 rok se musejí vyzkoušet.

Zkoušení hadic:

Tkané hadice se rozvinou, jeden konec se připojí na zdroj tlakové vody, druhý konec se opatří proudnicí s uzávěrem. Proudnice se uzavře poté, co voda vytlačí vzduch. Zkušební přetlak je 1,2 MPa po dobu 3 minut. Hadice uložené ve skladě se napřed zavodní a udržuje po dobu 15 min. na tlaku 0,2 – 0,4 MPa. Pak se voda vypustí a znovu natlakuje tak, aby do 5 min. stoupl tlak na hodnotu 1,2 MPa, který se zdržuje po dobu 3 minut. Izolované hadice se zkouší stejným způsobem přetlakem vody 1,4 MPa po dobu 10 min. (používané i skladované) Mokrě hadice i hadice izolované po vyzkoušení vysušíme buď v sušící věži, nebo teplovzdušným zařízením foukáním teplého vzduchu max. 40⁰C. Duše izol. hadic musíme navíc dokonale naklouzkovat.

Technické parametry

Typ hadice	Polyamidová Hytrel Super Ø 52 mm (C)	Polyamidová Hytrel Super Ø 75 mm (B)	Techmatex Ø 52 mm (C)	Techmatex Ø 75 mm (B)
Délka dílu (m) (max)	20	20	20	20
Plochá šířka cca (mm)	85	120	85	120
Hmotnost 20 m dílu včetně spojky (kg)	5,4	7,2	10,6	14,9
Pracovní tlak (MPa)	1,6	,6	1,6	1,6
Zkušební tlak (MPa)	2,0	2,0	2,4	2,4
Destrukční tlak (MPa)	4,9	4,9	4,5	3,5
Tepelná odolnost (°C)	-50 ⁰ - + 90 ⁰ C		-30 ⁰ - +50 ⁰ C krátkodobě až +80 ⁰ C	

ROZDĚLOVAČ

HADICOVÝ ROZDĚLOVAČ – ČSN 38 9481, slouží k rozdělení dopravního vedení na tři útočné proudy. Vtokové hrdlo má Ø 75, dvě výtoková Ø 52 a jedno Ø 75, které je opatřeno hadicovým přechodem 75/52. Výtoková hrdla jsou ovládána vřetenovým přechodem kulovými uzávěry, které musíme povolovat jen pozvolna. Rozdělovač je vyroben ze slitiny lehkých kovů.



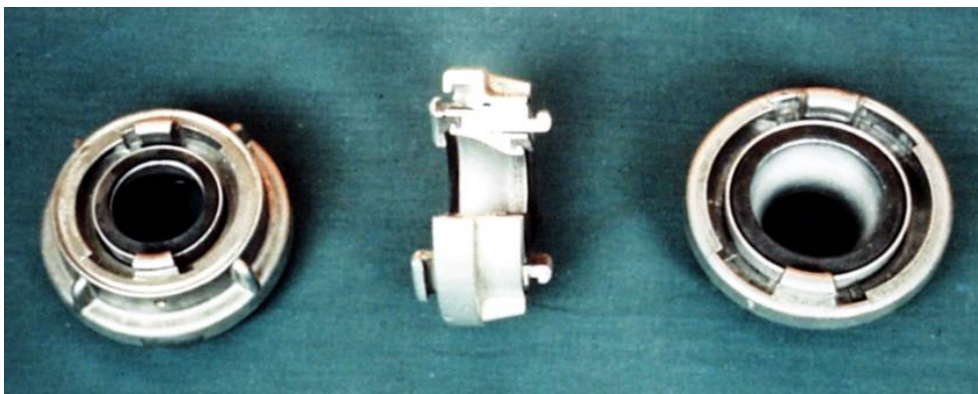
Obr. č. 14. Rozdělovač.

Zkoušení:

1 x ročně tlakem vody 1,0 MPa po dobu 1 minuty při uzavřených výtokových hrdlech.

PŘECHODY

HADICOVÝ PŘECHOD 75/52 – ČSN 38 9482, redukuje nám \varnothing 75 na \varnothing 52. Používá se např. u prostředního hrdla rozdělovače.

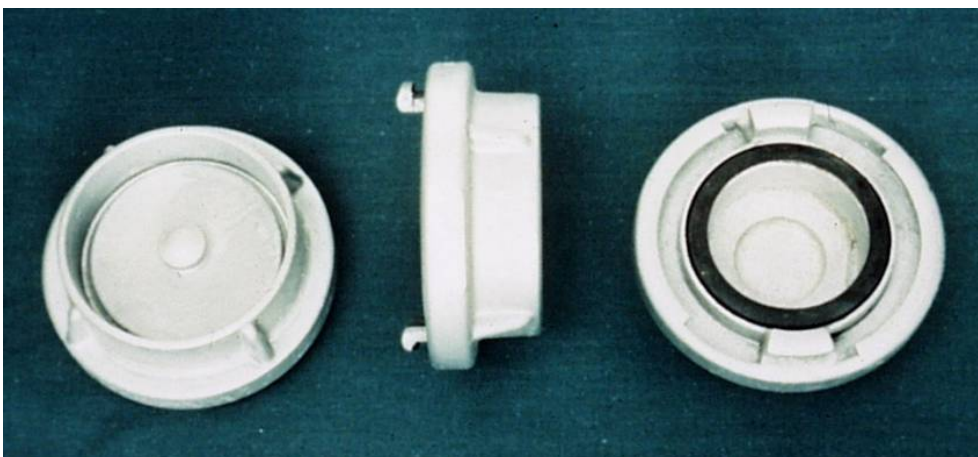


Obr. č. 15. Přechod 75/52.

HADICOVÝ PŘECHOD 52/25 – ČSN 38 9431 a ON 38 9435, redukuje \varnothing 52 na \varnothing 25.

VÍČKO

VÍČKO TLAKOVÉ SPOJKY – ČSN 38 9468, slouží k uzavírání výtlačných hrdel stříkaček a hydrantů. Vyrábí se v \varnothing 75 nebo 52. složeno je z pláště, kloboučku, pojistného kroužku a těsnění.



Obr. č. 16. Víčko.

OBLOUK

HADICOVÝ OBLOUK – ČSN nezjištěno, používá se všude tam, kdy je nutno hadici vést do pravého úhlu. Slitina lehkých kovů opatřena vtokovou a výtokovou spojkou o \varnothing 75.

OPĚRNÝ OBLOUK – ČSN nezjištěno, používá se pro snadnější manipulaci s proudnicí 75. Vstup tvoří pevná spojka 75, výstup otočná spojka 75. Obě ramena svírají úhel 130° . Armaturu můžeme používat k vytváření pevných obloučků hadicových vedení nebo k jeho zdvihání.

UZÁVĚR

PŘENOSNÝ HADICOVÝ UZÁVĚR – ČSN nezjištěno, slouží pro uzavírání hadicového vedení, plnicích vedení. Složen je z kulového kohoutu 75 a vtokové a výtokové spojky

o \varnothing 75. Ovládací páka je opatřena dorazem pro otevřeno-zavřeno. Je vyroben ze slitin lehkých kovů.

PŘETLAKOVÝ VENTIL

POŽÁRNÍ PŘETLAKOVÝ VENTIL – TPF –02-0403-63, zabraňuje vznikání tlakových rázů v hadicích tím, že automaticky vyrovnává tlak na seřízené výši. Do hadicového vedení ho zapojujeme vždy za první hadicí od stroje. Vtokové a výtokové hrdlo má spojku o \varnothing 75 stejně jako hrdlo prostřední, které slouží pro odvod přebytečné vody. Velikost provozního tlaku lze nastavit ručním kolečkem na stupnici přetlaku v rozmezí od 0,3 – 1,6 MPa.

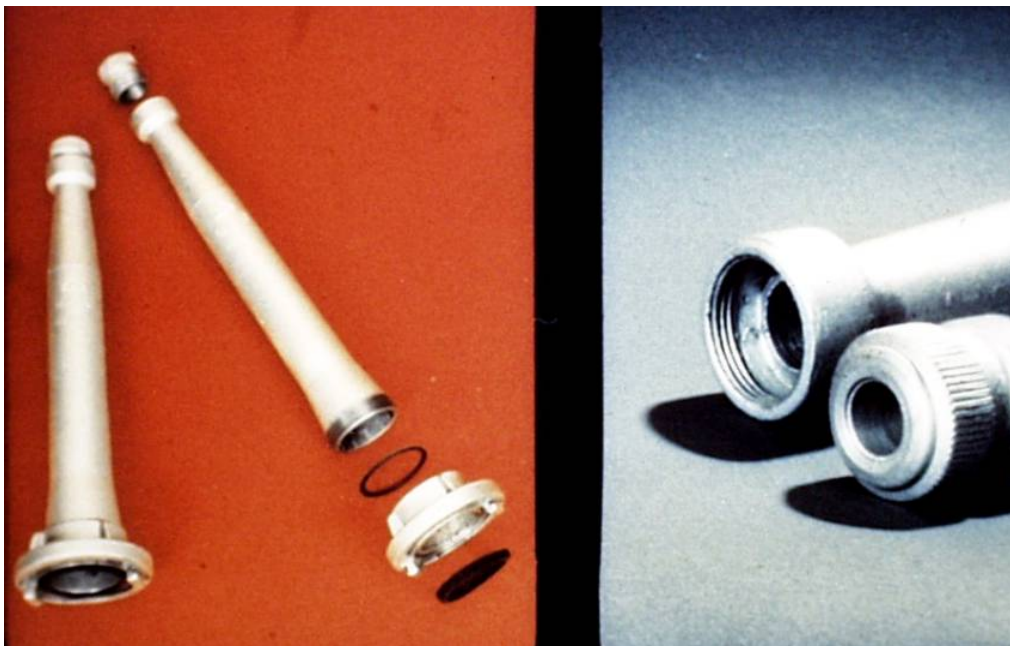
V tělese ventilu je talíř ventilu spojen a pístem a tlakem vody je přitlačován do sedla ventilu. Válec nad pístem je rozdělen tak, že horní polovina je napojena přímo na vtok vody a tvoří tlakovou komoru, ve které se tedy okamžitě projeví zvýšení tlaku, ke kterému došlo v hadicovém vedení. Tlaková komora je uzavřena membránou, na kterou tlačí pružina, ta je spojena s malým pístem, který působí od spodní části válce spodní komory. Zvýšení tlaku se projeví v tlakové komoře nadzvednutím membrány, která tlačí pružinu a zároveň zvedá malý píst, který otevře malý ventilek, kterým voda ze spodní komory vniká do odpadu. Tím se ve spodní komoře snižuje tlak a píst je nadzvedáván přetlakem, který je v potrubí. Protože je píst spojený s talířem ventilu, dochází současně k nadzvednutí talíře ze sedla ventilu a otevře odpadní vedení tak dlouho, dokud se tlaky nevyrovnají. Po každém použití je nutno ručním kolečkem nastavit nejmenší tlakovou hodnotu a odlehčit tím pružinu.

Zkoušení se provádí

1 x ročně na těsnost při tlaku 1,6 MPa po dobu 1 min. Dále se provádí zkouška funkce ventilu při různých nastaveních propouštěcích tlacích.

PROUDNICE

PLNOPROUDÁ POŽÁRNÍ PROUDNICE 75 – ČSN 38 9485 je určena k zásahům, kde je zapotřebí značné množství vody. Hlavní částí proudnice je v podstatě trubka, která má na vtokové části spojku 75 a výtoková je zúžená s našroubovanou hubicí.



Obr. č. 17. Plnoproudá proudnice 75, s detailem výstřikových hubic.

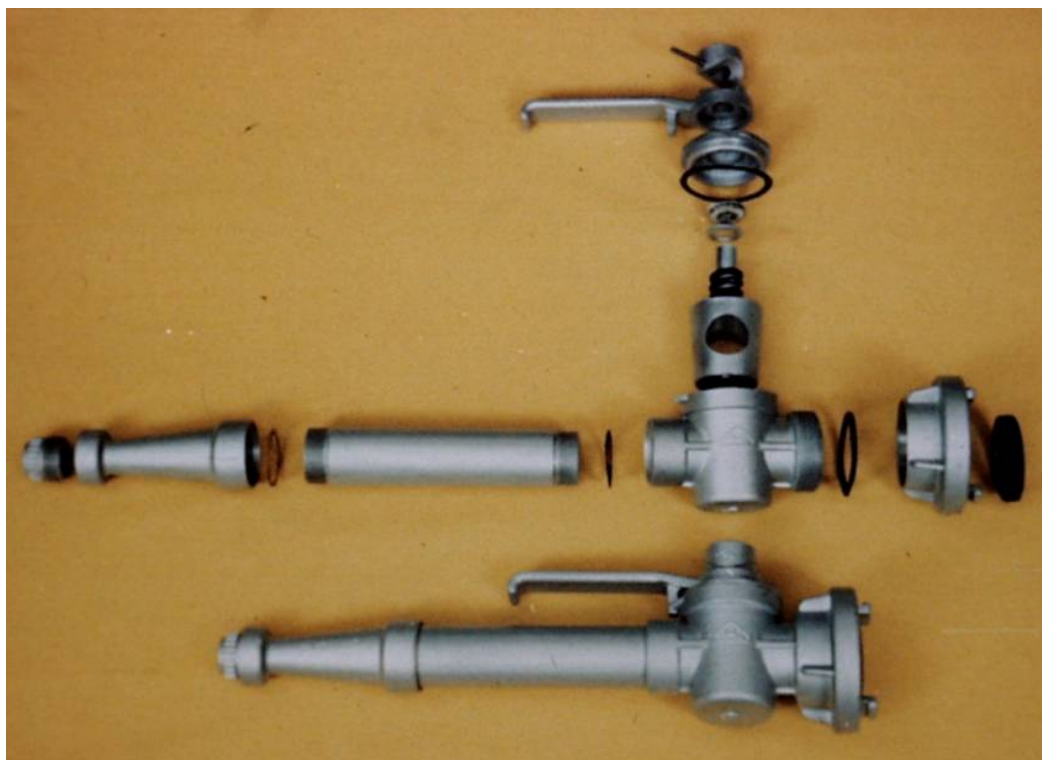
Průtok ($l \cdot \text{min}^{-1}$)

Druh proudu	Průměr hubice (mm)	Tlak před proudnicí (MPa)					
		0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
plný	16	230	330	370	410	470	510
plný	18	300	430	480	530	610	690
plný	25	580	820	920	1000	1160	1280

Výstřiková charakteristika

Náměr ⁴ (°)	Tlak před proudnicí (MPa)	Maximální délka dostříku (m) pro hubice (mm)			Maximální výška dostříku (m) pro hubice (mm)		
		16	18	25	16	18	25
45	0,4	32	34	38	13	14	15
	0,6	34	36	42	17	17	18

PLNOPROUDÁ POŽÁRNÍ PROUDNICE 52 – ČSN 38 9486 je nejčastěji používána při zásazích zejména pro snadnou ovladatelnost při dostatečné dodávce vody. Konstrukční provedení je téměř stejné jako u předešlého typu, zde je navíc v trubce umístěn kohout s obrátek. Proudnicí je nutno uzavírat zvolna, protože při náhlém uzavření může vzniknout v hadicovém vedení vodní ráz.



Obr. č. 18. Součásti proudnice 52 a sestavená proudnice.

⁴ Náměr – úhel ve stupních, který svírá podélná osa proudnice s vodorovnou rovinou.

Průtok (l.min⁻¹)

Druh proudu	Průměr hubice (mm)	Tlak před proudnicí (MPa)					
		0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
plný	12,5	140	190	215	235	265	300
plný	16	240	310	350	380	440	470

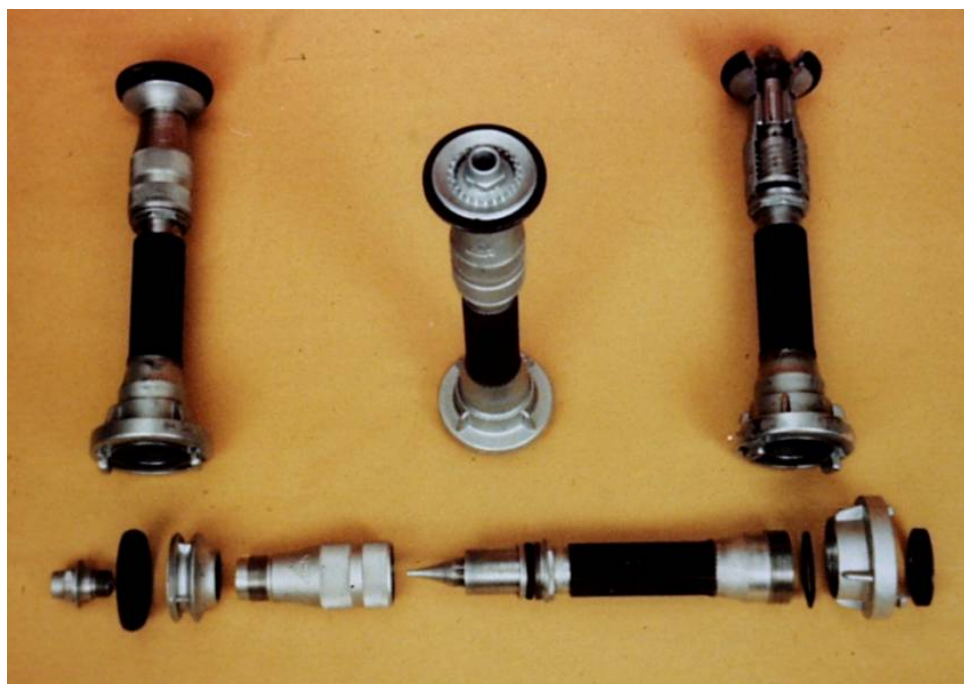
Výstřiková charakteristika

Náměr (°)	Tlak před proudnicí (MPa)	Maximální délka dostřiku (m) pro hubice (mm)		Maximální výška dostřiku (m) pro hubice (mm)	
		12,5	16	12,5	16
45	0,4	24	2634	12	12
	0,6	27	28	14	14

VYSOKOTLAKÁ POŽÁRNÍ PROUDNICE – ČSN nezjištěno, u nás je použita u CAS-25 - Š 101. Je určena pro zásahy, kde je zapotřebí vyšších tlaků vody. Má plynule měnitelný průtok a tvar výstřikového proudu pro pracovní tlaky nad 1,6 MPa.

KOMBINOVANÁ POŽÁRNÍ PROUDNICE – ČSN nezjištěno, pravděpodobně se u nás ani nevyrábí, protože dle ŠN 38 9000 musí umožnit použití více než dvou druhů proudů.

CLONOVÁ POŽÁRNÍ PROUDNICE 52 – ČSN 38 9490, umožňuje vytvoření vodní clony ve formě kužele s vrchol. úhlem 0° – 140°. Clonový kužel je buď celistvý nebo v podobě rozprášené vody. Vodní clonu je obsluha chráněna před sálavým teplem, což dovoluje větší přiblížení k požáru. U této proudnice můžeme nastavit nejen vodní clonu, ale i plný proud, nebo kombinaci obou. Otevírání vodní clony je pomocí matice na proudnici, kterou otáčím proti směru hodinových ručiček. Vodní proud lze seřizovat pomocí kuželového uzávěru od Ø 6 mm do Ø 16 mm.



Obr. č. 19. Clonová proudnice sestavená a rozložená na součásti.

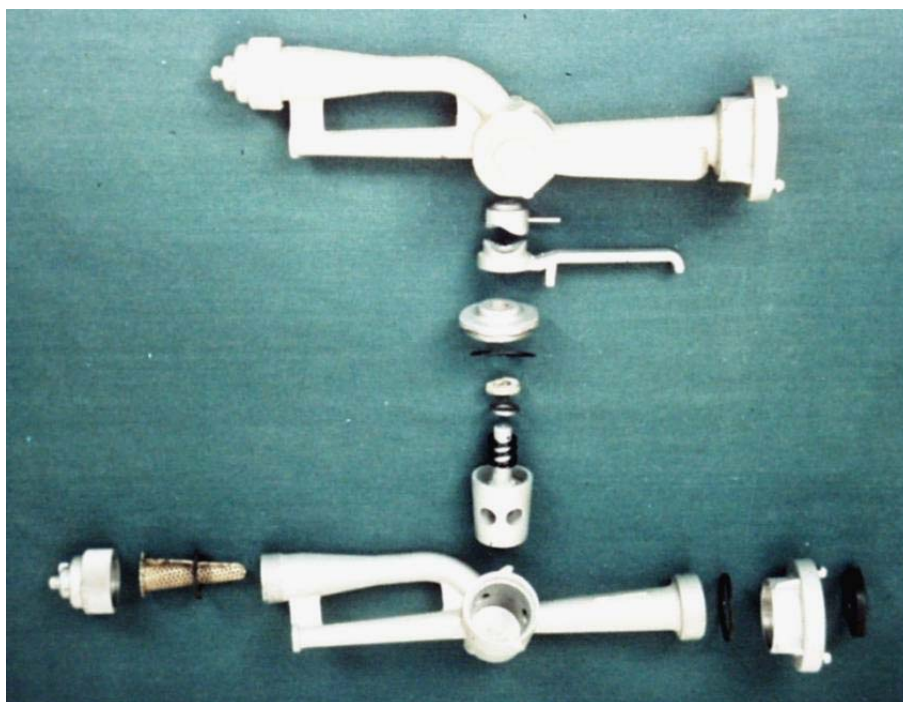
Průtok (l.min⁻¹)

Druh proudu	Průměr hubice (mm)	Tlak před proudnicí (MPa)					
		0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
plný	16	210	300	340	370	425	480
plný + clona	16	350	490	550	600	690	-
clona	-	145	200	230	250	290	-

Výstřiková charakteristika

Náměr (°)	Tlak před proudnicí (MPa)	Maximální délka dostřiku (m) pro		Maximální výška dostřiku (m) pro	
		plný proud	plný proud + clona	plný proud	plný proud + clona
45	0,4	27	30	10	13
	0,6	32	32	12	15

ROZPRAŠOVACÍ POŽÁRNÍ PROUDNICE 52 – TPX-974-30-58, známá spíš pod názvem mlhová proudnice. Používá se při zásazích, kde je třeba použít vodní mlhu nebo plný proud. Tělo proudnice tvoří trojcestný kohout, celková kaskádovitá tryska a spojka 52. Přepínání na vodní mlhu nebo plný proud se provádí pákou trojcestného kohoutu, přičemž střední poloha je uzavřena.



Obr. č. 20. Rozprašovací (mlhová) proudnice 52, sestava a detaily.

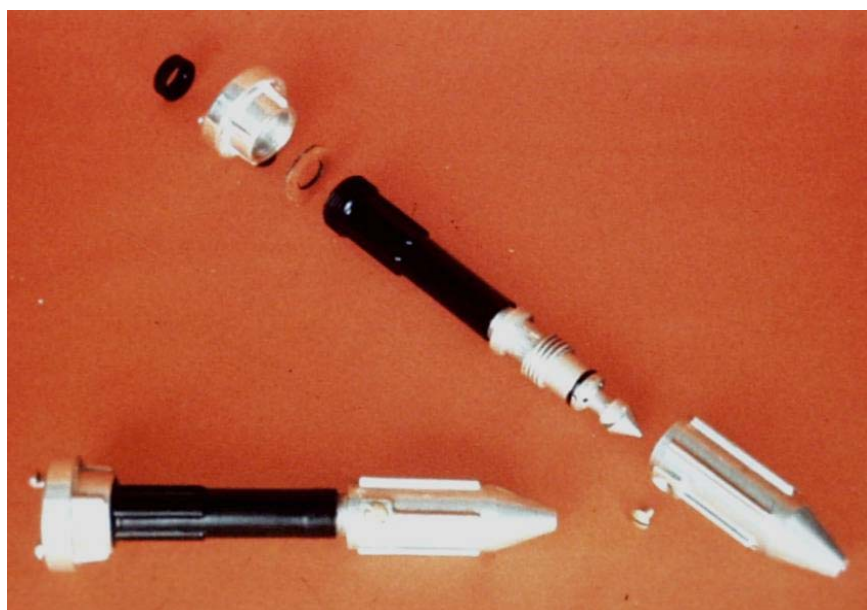
Průtok ($l \cdot \text{min}^{-1}$)

Druh proudu	Průměr hubice (mm)	Tlak před proudnicí (MPa)					
		0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
plný	10	90	120	140	155	175	200
plný	-	80	100	110	120	140	160

Výstřiková charakteristika

Náměr ($^{\circ}$)	Tlak před proudnicí (MPa)	Maximální délka dostřiku (m) pro		Maximální výška dostřiku (m) pro	
		plný proud	rozprášený proud	plný proud	rozprášený proud
45	0,4	24	4	10	4
	0,6	30	6	14	5

ROZPRAŠOVACÍ POŽÁRNÍ PROUDNICE 25 – TP-020-01-70, používá se u nástěnný hydrantů nebo u ručních pístových stříkaček. Proudnicí je uzavíratelná a lze plynule nastavovat plný proud a vodní mlhu s různě nastavitelným výstřikovým úhlem. Při plném otevření je průměr hubice 5 mm a vytváří plnou proud.



Obr. č. 21. Rozprašovací proudnice 25.

Průtok ($l \cdot \text{min}^{-1}$)

Druh proudu	Průměr hubice (mm)	Tlak před proudnicí (MPa)					
		0,1	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0
plný	5	17,5	28	38			
mlhový	-	4,4	5,2	7,2			

Výstřiková charakteristika

Náměr (⁰)	Tlak před proudnicí (MPa)	Maximální délka dostřiku (m) pro		Maximální výška dostřiku (m) pro	
		plný proud	mlhový proud	plný proud	mlhový proud
	0,1	6	1,5		
	0,3	10	3		
	0,5	11	3		

SKLOPNÁ POŽÁRNÍ PROUDNICE 75 – ČSN nezjištěno, umožňuje nastavení proudu pouze vertikálně. Používá se např. u automobilového žebříku, kde se ovládá ze země pomocí lan. Rovněž u některých typů požárních plošin jsou ještě tyto proudnice.

LAFETOVÁ POŽÁRNÍ PROUDNICE – ČSN nezjištěno. Je to proudnice, kterou můžeme nastavit vertikálně i horizontálně, buď ručně nebo pomocí převodového ovládacího ústrojí. Jsou přenosné, pojízdné i pevné (např. na CAS). Dají se použít pro hašení vodou nebo pěnou, po připojení pěnotvorné proudnice. Přenosná lafetová proudnice vyráběná v Karosě Vysoké Mýto má podstavec se čtyřmi sklopnými podpěrami a otočný kloubový mechanismus pro vertikální i horizontální pohyb. Vstupní hrdlo má závit pro připojení sběrače nebo přechodu 110/75.

Technické parametry

Max. pracovní tlak (MPa)	0,8	
Hmotnost (kg)	32	
Vertikální pohyb (⁰)	40 až +90	
Horizontální pohyb (⁰)	360	
Průtok (l.min ⁻¹) při tlaku 0,8 MPa hubicemi o průměru (mm)	30	1600
	26	1200
	21	800
Délka dostřiku (m) max.	60	

Všechny proudnice jsou vyrobeny ze slitin lehkých kovů, které na povrchu musí být opracovány tak, aby vnější povrch byl bez ostrých hran, vnitřní povrch pak hladký.

Kontrolní otázky:

Čím vedeme vodu od stříkačky k požáru?

Jak jsou spojovány hadice?

Z jakých materiálů jsou hadice?

Jak a proč se zkouší hadice?

Proč máme různé konstrukce proudnic?

Co je to výstřiková charakteristika u proudnice?

Popište funkce přetlakového ventilu, včetně jeho umístění v hadicovém vedení.

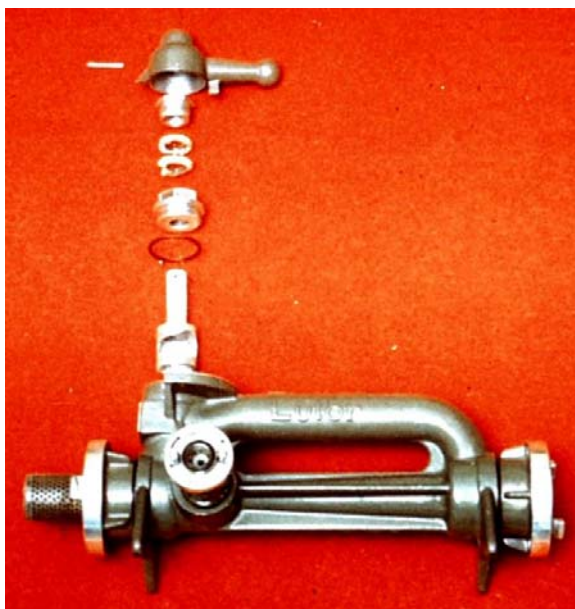
PĚNOTVORNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

K hašení pěnou je především nutná voda pod určitým tlakem dodávaná nejčastěji stříkačkou. Do proudu vody se přimísí, pomocí přiměšovače, pěnidlo a takto vytvořený roztok se vede do proudnice. V proudnici působením přisávaného vzduchu se vytvoří pěna. Armatury umožňující jak přimísení pěnidla, tak vzduchu pracují na principu proudového čerpadla.

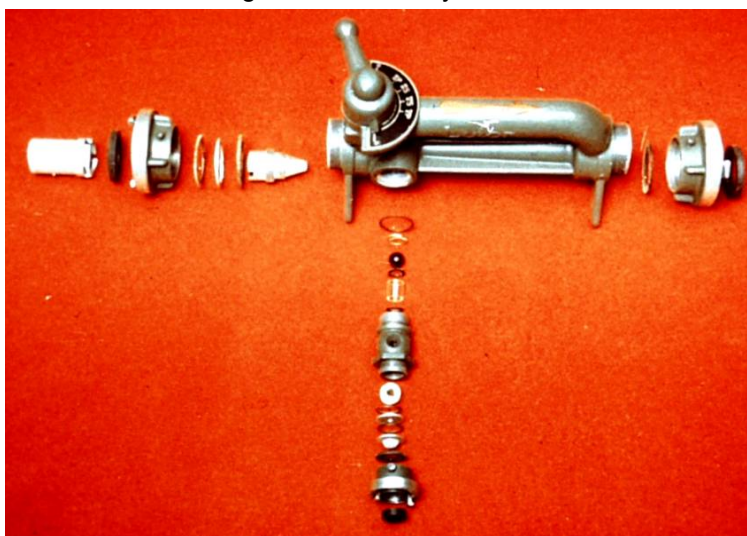
PŘIMĚŠOVAČ

POŽÁRNÍ PŘIMĚŠOVAČ – ČSN 38 9129, je proudový přístroj a slouží k přimísení pěnidla do vody pro hašení těžkou nebo střední pěnou. Jedná se o starší typ přiměšovače, kde je možno regulovat hustotu vytvářeného roztoku pěnidla nastavením páky regulačního kohoutu.

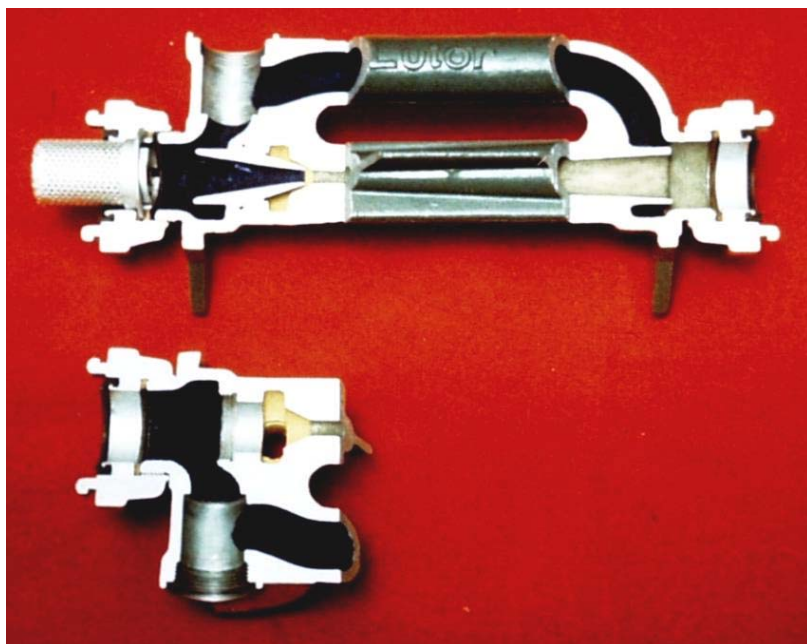
Těleso přiměšovače tvoří odlitek z lehké slitiny kovů. Vstupní i výstupní část přiměšovače je opatřena našroubovanou spojkou 52, vstupní část má navíc sítu, které zabraňuje vnikání nečistot do trysky, umístěné v tělese přiměšovače. Sací hrdlo je opatřeno spojkou 25, za ní je síto a zpětný kuličkový ventil a slouží k připojení sací hadice pro pěnidlo. Přiměšovač je vyroben ze slitiny lehkých kovů a natřen zelenou barvou.



Obr. č. 22. Přiměšovač se součástmi regulace vtoku vody.



Obr. č. 23. Přiměšovač se součástmi vtoku pěnidla.



Obr. č. 24. Řezy přiměšovačem.

Technické parametry:

průtok vody hnací tryskou

184 – 196 l.min⁻¹,

vstupní tlak

0,8 MPa,

výstupní tlak

0,48 – 0,53 MPa,

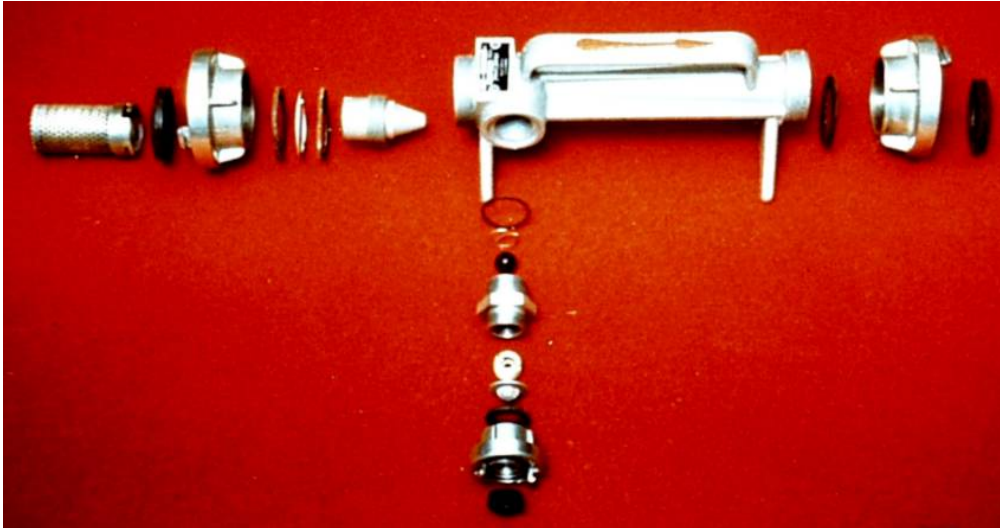
spotřeba pěnidla (při 6%)

11 – 12 l.min⁻¹.

POŽÁRNÍ PŘIMĚŠOVAČ – ONA 38 9475, nový proudový přístroj bez možností regulace přimísení. Naše pěnidla vyžadují přiměšování v rozsahu 5-6 % a proto byl vyvinut a zaveden do výroby tento typ přiměšovače, který je na rozdíl od předešlého bez možností regulace a tedy i obtoku. Vyroben je ze slitin lehkých kovů, krycí nátěr je s hliníkovým odstíne, čímž se výrazně liší od předchozího typu.



Obr. č. 25. Přiměšovač bez regulace.



Obr. č. 26. Součásti přeměšovače.

Technické parametry:

průtok vody		185 l.min ⁻¹ ,
vstupní tlak		0,8 MPa,
výstupní tlak		0,25 – 0,52 MPa,
nejvyšší dovolený přetlak		10 MPa,
prísáté množství pěnidla	Afrodon	10,7 l.min ⁻¹ ,
	Pyronil	11,1 l.min ⁻¹ .

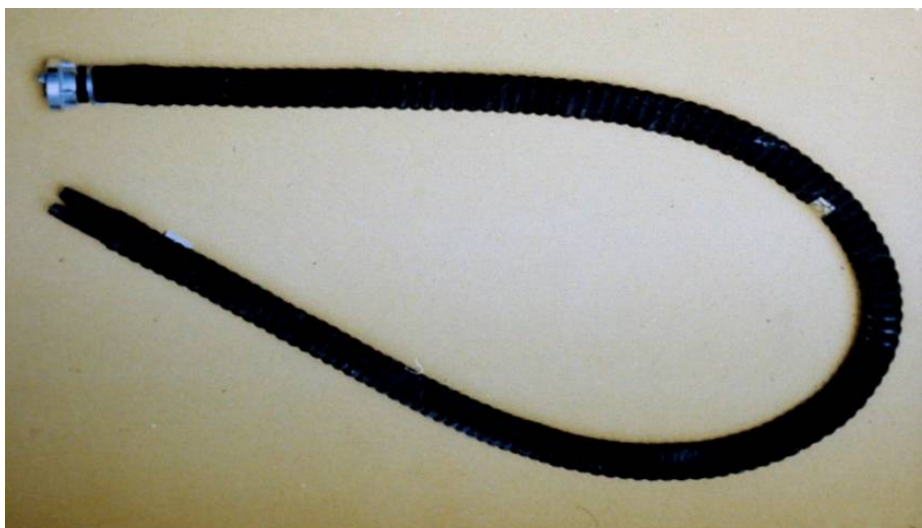
Každý přiměšovač je výrobcem pečlivě seřízen tak, aby splňoval údaje uvedené v tabulce. Nevýhodou je, že od přiměšovače k pěnotvorné proudnici smí vést jen jeden díl hadicového vedení (20 ± 1 m) a vedení má být přímé bez oblouků. Na kvalitu pěny má také vliv výškový rozdíl mezi přiměšovačem a pěnotvornou proudnicí, který nemá být větší než 3 m. Při údržbě přiměšovače je nutno důkladně propláchnout trysku a celé těleso vodou, včetně vyčištění sítěk.

Zkoušení

4 x ročně, sestává z prohlídky a zkoušky tělesa na těsnost tlakem 1,0 MPa po dobu 1 min. Při tlaku 0,6 MPa se vyzkouší lehkost funkce regulačního kohoutu.

HADIČKA

SACÍ POŽÁRNÍ HADIČKA – ČSN 38 9522, je to v podstatě podtlaková hadice s půlspojkou 25 pro připojení k přiměšovači a druhý konec je volný se zářezy pro sání pěnidla z kanystru. Délka savice je cca 2,5 m. Po každém použití nebo 1 x ročně se provede zevní prohlídka a ev. propláchnutí vodou.



Obr. č. 27. Sací hadička.

KANYSTR

KANYSTR NA PĚNIDLO – ONA 16 0291, slouží pro přepravu nebo dočasné uskladnění pěnidla. Nádoba je vylisovaná z plechu, vyztužena profily a svařena. Hrdlo kanystru je opatřeno vyjímatelným sítím a samosvorným uzávěrem. Natřen je zelenou barvou. Obsah kanystru je 25 l, hmotnost cca 5 kg.

NÁSTAVEC

SACÍ NÁSTAVEC – TPP 117.360.01/90, slouží pro přisávání pěnidla do CAS z vnějších zdrojů. Tvoří jej hadice o délce 1 m. \varnothing 40 mm opatřena na jednom konci hrdlem s převlečnou maticí a závitem 61 1/2“ na druhém konci je nástavec dlouhý 0,78 m, který je ukončen sítím.

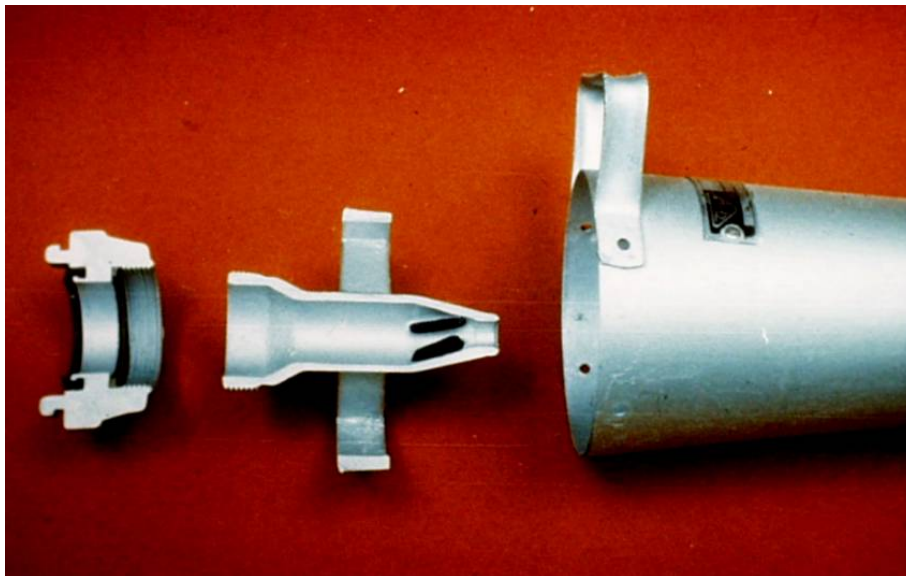
POŽÁRNÍ PĚNOTVORNÁ PROUDNICE 1,5 ČSN 38 9491, slouží k výrobě těžké pěny z vodního roztoku pěnidla. Číslo za každou pěnotvornou proudnicí udává množství pěny v m^3 dodané proudnicí za 1 minutu, kdy je pěnotvorná směs tvořena 94 % vody a 6 % pěnidla a tlak před proudnicí je 0,8 MPa. Průtok vody při uvedeném tlaku je $250 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$. a dostřik cca 18 m.

PĚNOTVORNÉ PROUDNICE

POŽÁRNÍ PĚNOTVORNÉ PROUDNICE 3, 6, 12 – TPF-02-0305-70, rovněž pro hašení těžkou pěnou. Proudnice jsou složeny z pevné spojky 50 (75), trysky a směšovací trubky, která je vyrobena z plechu a opatřena jednou nebo dvěma rukojetěmi. Vakuová komora proudnice (její délka) je seřízená s ohledem na zajištění určité hodnoty podtlaku vytvářeného protékajícím proudem směsí. Vytváření podtlaku musí začínat již při tlaku na proudnici 0,25 MPa. Minimální hodnota podtlaku pro provozní tlaky 0,6 a 0,8 MPa na proudnici je 0,06 MPa a proudnice P 3 a 0,052 MPa u proudnice P 6 a P 12.



Obr. č. 28. Pěnotvorná proudnice na těžkou pěnu.



Obr. č. 29. Součásti vstupu roztoku do proudnice.

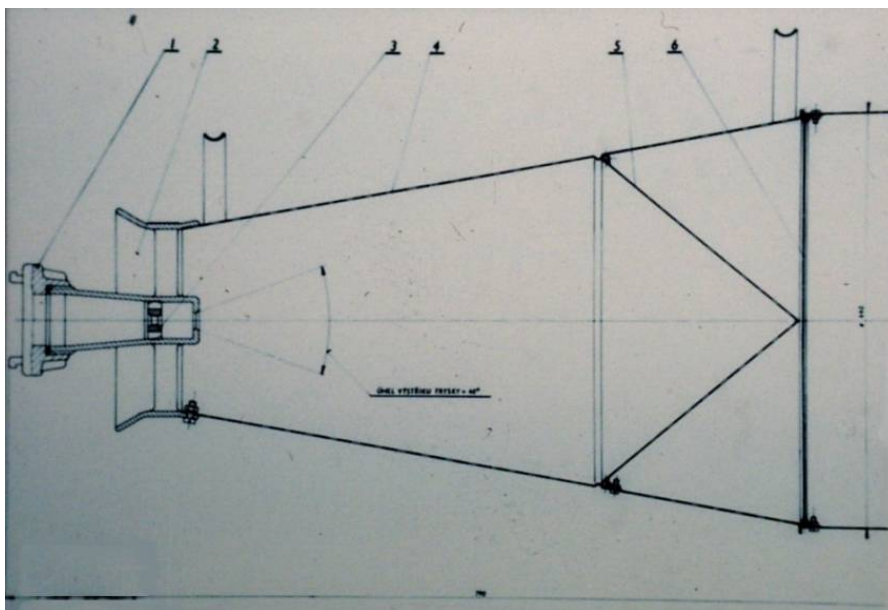
POŽÁRNÍ PĚNOTVORNÁ PROUDNICE NA STŘEDNÍ PĚNU SP-20 TPF-02-0303-69, slouží k výrobě střední pěny a vyrobí při tlaku před proudnicí 0,5 MPa 20 m³ pěny a při průtoku směsi 190 l.min⁻¹. Roztok tvoří 95 % vody a 5 % pěnidla Pyronil.

Složení proudnice:

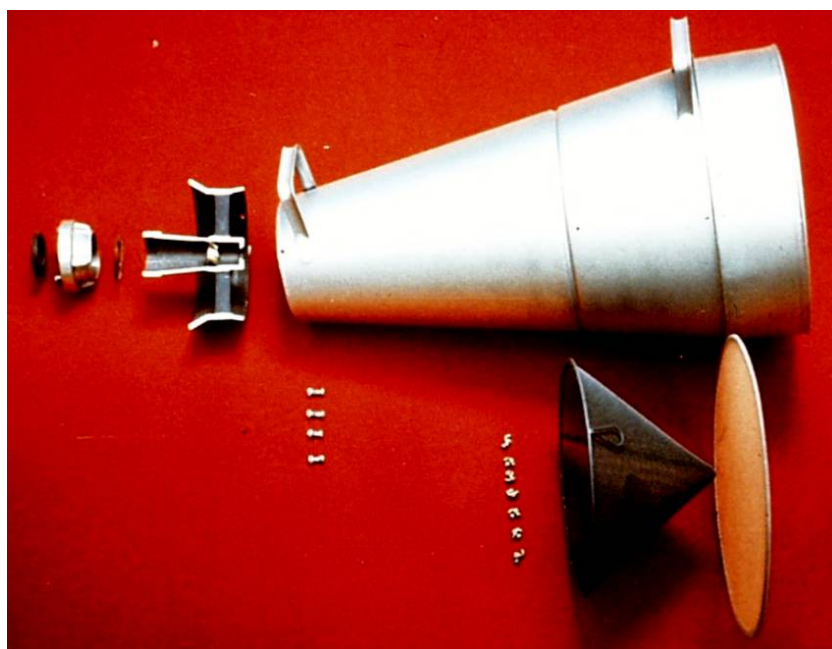
vtokové hrdlo se spojkou 52 a s tryskou, směšovací trubka, kuželové a rovné síto, rukojeť.

Průchodem směsi přes vtokové hrdlo pod tlakem 0,4 – 0,5 MPa a přes výřivou vložku v komoře trysky dochází k vytvoření kuželovitého roztržitěného proudu směsi. Při jejím výtoku z trysky se projevuje ejekční účinek a dochází k přisávání vzduchu do prostoru směšovací trubky. Roztržitěný proud směsi dopadá na vnitřní kuželové síto, kde se snižuje rychlost proudění a s pomocí přisávaného vzduchu nastává částečné napěnění, které se dokončí na rovném sítu a vzniklá střední pěna pak proudí volným výtokem z hrdla proudnice. Tato pěna má hodně předností např. nepatrná škoda způsobená vodou, dobré hasící účinky, velká absorpce tepla hořících předmětů, malá spotřeba vody atp. Jedinou nevýhodou je malý dostřik.

Hmotnost proudnice je cca 6 kg.



Obr. č. 30. Řez proudnicí na střední pěnu.



Obr. č. 31. Součásti proudnice na střední pěnu.

POŽÁRNÍ PĚNOTVORNÁ PROUDNICE NA STŘEDNÍ PĚNU SP – 350, je určena k použití s přiměšovačem P-350 (s obtokem). Popis i funkce je shodná s předešlou proudnicí.

Technické parametry:

průtok	$350 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$,
výstupní tlak	$0,6 \text{ MPa}$,
dodávka pěny	$26 \text{ m}^3 \cdot \text{min}^{-1}$,
číslo napěnění	75,
dostřik	6 m
procento přimísení	5 – 6 %.

Proudnicí pochopitelně můžeme použít i při zásahu z CAS z pevného přiměšovače nebo i přívěsného přiměšovače.

Kontrolní otázky:

Co patří do pěnotvorného příslušenství?

Které jsou hlavní komponenty pro vytvoření pěny?

Jaké jsou způsoby vytváření pěny v proudnici?

Popište funkci přiměšovače.

Proč je jeden konec sací hadičky opatřen zářezy?

ZÁCHRANNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

LANO

ZÁCHRANNÉ LANO – ČSN 80 8670, používá se k záchraně osob (i k vlastní záchraně), spouštění a vytahování hadic, jako uzavírací a vodící lano nebo pro nouzové zábradlí atd.

Záchranné lano se vyrábí z konopí nebo palyamidového hedvábí. Konopné je stejnoměrně otočeno ze čtyř pramenů čisté konopné příze tak, že po celé délce má stejný průměr. Oba konce jsou zakončeny vpletenými oky a v jednom je karabina. Lana jsou označena kontrolní nití odlišné barvy a nit' udává rok výroby.

Technické parametry:

průměr lana	12 mm ± 0,6 mm,
délka lana	25 m ± 0,25 m,
pevnost lana	nejméně 8500 N (na délku 0,5 m).

Zkoušení:

Po každém použití nebo 4 x ročně se lano namáhá na celou délku tahem silou 1500 N. Je vhodné lano napínat asi 1,5 m nad zemí, což umožní vizuální kontrolu. Závady, které mohou ohrozit bezpečnost nebo funkční schopnost lana:

přetržený jeden pramen lana,

ø je menší než 11 mm,

lano je zetlelé, zmýdlovatělé nebo zteřelé.

Ve všech případech musíme lano vyřadit.

ZÁCHRANNÉ LANO PAD MPK, PN 013064 – je vyrobeno z jádra tvořeného ze tří bílých polyamidových pletených šňůr a kontrolních nití, které udávají rok výroby dle ČSN 83 2612. Délka lana je buď 25 nebo 60 m, průměr lana je 11 mm. Používání, prohlídky, skladování a evidence lan se řídí dle PN 013 064-085/80/88, především:

- záchranná lana PAD MPK ne smí být použita pro jiné účely než je uvedeno u lana konopného, zejména ne pro vytahování náradí nebo jiných břemen,
- každý uživatel musí být prokazatelně poučen o vlastnostech lana z hlediska materiálu a pevnosti lana,
- vede-li lano před ostré předměty musí být podloženo vhodným materiálem. Poloměr ohybu nesmí být menší než 5 mm,
- lana ochráníme před kyselinami a louhy i ropnými látkami i jsou-li ve formě páry nebo plynů. Rovněž je chráníme před zbytečným použitím v nepříznivých klimatických podmínkách a doteky s horkými předměty nad 80⁰C,
- poškozené lano zachyceným pádem nebo jinou mimořádnou událostí nutno ihned předat ke kontrole s popisem jak k poškození došlo,
- vizuální prohlídka lana se provádí před a po použití,
- odborné prohlídky a zkoušky se provádějí 1 x ročně, nebo po každé mimořádné události na speciálním zařízení.

Lano se vyřadí:

- při poškození (trhliny, poškozený oplet, řezy, oděrky, obnažené jádro nebo posuv opletu, ohoření, působení chemikálií, znečištění, použití k jinému účelu atp.)
- po zachycení jednoho pádu,
- po uplynutí 5 let od data výroby.

Skladování:

Lana musí být uložena na podložkách s dobrým přístupem vzduchu s nejvyšší relativní vlhkostí do 65 % ve stínu s max. teplotou do 30⁰C. Skladování lan na zemi je zakázáno.

SÁČEK NA ZÁCHRANNÉ LANO – slouží k pohotovostnímu uložení a k ochraně záchranného lana. Sáček je vyroben z impregnované plachtoviny a opatřen nosným popruhem.

PLACHTA

ZÁCHRANNÁ PLACHTA – PNJ 616-80-69, slouží pro záchranu osob skokem max. z třetího podlaží, pokud není jiné možnosti záchrany. Pro cvičné účely je zatím zakázáno plachtu používat.

Je zhotovena ze čtyř pásů plachtoviny o rozměrech 3,5 x 3,5 m ve tvaru čtverce se seříznutými rohy v délce 70 cm. Jednotlivé díly jsou sešity a celá plachta je úhlopříčně v obou směrech vyztužena lněnými popruhy. Na obvodu plachty jsou popruhy sešity v dvojité oka a těmi je provlečeno konopné lano \varnothing 15 mm. Hmotnost plachty i s obalem je cca 30 kg.

Skladování:

Na dřevěných podložkách v čistých prostorách s teplotou kolem 20⁰C a relativní vlhkostí 65 %. V žádném případě nesmí být vystavena účinkům světelných paprsků nebo tepelnému záření. Po každém použití se plachta musí nechat řádně vyschnout, vyčistit a teprve pak uložit.

Ošetřování a zkoušení:

Čtvrtletně prohlédnout, vyvětrat a očistit. Po každém použití nebo 1 x ročně vyzkoušet vhozením zkušebního tělesa (zpravidla pytel s pískem) o hmotnosti 80 kg z výšky 7 m. Po zkoušce opět vizuálně prohlédnout, při sebemenším poškození provést opravu a znovu vyzkoušet.

MATRACE

ZÁCHRANNÁ SESKOKOVÁ MATRACE – PN 174-80-81, slouží k záchraně osob z max. druhého poschodí, není-li jiné možnosti záchrany. Matrace má tvar šestihranu ušitého s polyesterové dvojité plachtoviny. V rozích jsou našitá ucha, sloužící k uchycení matrace. Střední díl se skládá z komor. V každé komoře jsou záklopy pracující jako zpětný ventil. Matrace se plní zvedáním horní části, zvětší se objem, nasaje se vzduch a záklopy jej nepustí ven. Před použitím matrace musíme důkladně srovnat terén, na kterém bude matrace umístěna. Průměr vepsané kružnice v šestihranu je 350 cm. Výška matrace je 120 cm. V současné době je zakázáno matraci používat při výcviku.

Ošetřování se provádí jemným čištěním neutrálním saponátovým prostředkem při teplotě do 30⁰C a nesmí dojít k promáčení výrobku. 4 x ročně se pak provádí vizuální prohlídka neporušenosti stehů, celého povrchu, klapek, stupadel a úchytných ok.

Zkoušení:

po každém použití nebo 1 x ročně vhozením zkušebního tělesa (pytel s pískem o hmotnosti 49,5 kg z výšky 5,5 m.

ZÁCHRANNÁ SESKOKOVÁ MATRACE SVITAP model 1981-PN 004-80-91, byla povolena k používání jednotkám PO dne 15.2.1991 HSPO Praha.

Horní část matrace je vyrobena dvojité s polyesterové tkaniny ve tvaru šestihranu. Tkaniny jsou vzájemně prošity křížem a v rozích jsou našita ucha. Červenou barvou je označen terč pro orientaci osob. Střední díl je přišit k šesti mezistěnám vnitřního válce a má po obvodě našito dalších devět mezistěn. Jako materiál je použita polyesterová plachtovina.

Spodní část má rovněž tvar šestihranu s polyamidové plachtoviny nánosované PVC. V každé komoře je ve dnu růžice otvorů o \varnothing 6 cm překrytých záklopkou. V rozích šestihranu jsou

přišita šlapadla s polyamidové plachtoviny pro zachycení a upevnění plachty při používání. Všechny uvedené části jsou spojeny v jeden celek.

Ošetřování:

jemným kartáčováním neutrálním saponátem, při teplotě do 30⁰C, aniž by došlo k celkovému smočení výrobku.

Použití:

povrch, kde je matrace použita musí být rovný (není-li, tak upevnit), matrace se položí, obsluha vypne spodní plochu, jednu nohou se postaví na šlapačky a zaujme stoj rozkročený. Pomalým tahem stejnoměrně zvedne horní část matrace a drží ji v horní poloze dokud do ní proudí vzduch. Do úplného nahuštění obsluha spouští a zvedá horní okraj matrace, přičemž se výška zdvihu zmenšuje a frekvence huštění se zrychluje.

Kontrola nahuštění a těsnosti:

jedna osoba se opře rukama o dopadovou plochu matrace a snaží se ji stlačit dolů. Jestliže matrace pruží, tak je v pořádku.

Před seskokem zachraňované osoby obsluha matrace vystoupí ze šlapaček a nataženýma rukama maximálně napínají dopadovou plochu matrace a přitom sledují činnosti zachraňovaného. Po každém doskoku musí být matrace znovu dohuštěna a překontrolována.

Seskok je relativně bezpečný v závislosti na způsobu dopadu z výšky max. 12 metrů nad úrovní terénu. Po dokončení činnosti se matrace obrátí spodní částí vzhůru a nechá se samovolně vypustit. Obsluhu tvoří 6 osob. Průměr matrace (představíme-li si ji jako kruh) je 368 cm a výška 130 cm.

Prohlídka a zkoušky:

před zavedením do použití,

po každém použití,

2 x ročně.

Vizuálně se zjišťuje celistvost a celkový vzhled, při sebemenším poškození se matrace musí z použití vyřadit. Funkční zkoušku provedeme shozením břemene o hmotnosti 50 kg z výšky 7 m.

TUNEL

ZÁCHRANNÝ TUNEL – PNJ 95-80-70, slouží k záchraně osob skluzem z vyšších podlaží. Tunel vyrábí Technolen Lomnice nad Popelkou z kvalitní plachtoviny impregnované proti přijímání vlhkostí. Je sešitá ze dvou pásů 1 m širokých a 35 m dlouhých, spodní část je zesílená podšitím dalších pásem plachtoviny v šíři 29 cm. Po celé délce plachty. Ve švech, po celé délce jsou všita nosná konopná lana o \varnothing 12 mm, za která se plachta drží. Vstupní část je klínovitě rozšířena a v horní části jsou všité díly konstrukce, které tvoří dvě teleskopické tyče zhotovené z trubek o \varnothing 38/1,5 mm. Plachta má celkem pět výlezových otvorů, první je 15 m vstupní částí a tvoří jej vlastně uzavírací klopa o délce 150 cm, stejně jako další tři otvory. Poslední otvor tvoří konec plachty. Součástí plachty jsou dvě brašny vyrobené z plachtoviny a opatřené nosným popruhem. Obě brašny slouží pro přenášení stočeného lano o \varnothing 12 mm a délce 35 m. Lana jsou ukončena vpleteným oky a v jednom je karabina. Dále je plachta vybavena dvěma skluzovými pytli o rozměrech 73 x 116 cm, které jsou rovněž vyrobeny z plachtoviny. Plachta i příslušenství je varhánkovitě uloženo v ochranném obalu z polyamidové tkaniny s nánosem PVC ve tvaru krabice s uzavíracími klopami. Hmotnost plachty s příslušenstvím a obalem je cca 115 kg.

Ošetřování:

po každém použití nechat plachtu vyschnout, vyčistit a pak teprve uložit. 4 x ročně rozbalit na celou délku, provětrat a vizuálně prohlédnout. Tato prohlídka se rovněž provádí po každém použití.

Zkoušení:

1 x ročně vytáhnout na celou délku a spustit těsně za sebou dvě zkušební břemena, každé o hmotnosti 100 kg. Po zkoušce plachtu řádně prohlédnout, t.j. stehy, nýty, ostatní spoje a lana.

NOSÍTKA

ZÁCHRANNÁ NOSÍTKA – slouží pro přenášení raněných. Jsou vybavena z plachtoviny, nosných tyčí, kování a popruhů. Ve vozidlech jsou uložena složená, zpravidla v ochranném obalu.

Kontrolní otázky:

Jaké jsou možnosti záchrany lidí technickými prostředky?

Co může ohrozit bezpečnost práce s lany?

Jaký je rozdíl mezi matrací a záchranným tunelem?

POMOCNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

ŽEBŘÍKY

PŘENOSNÝ ŽEBŘÍK HÁKOVÝ – ČSN 38 9802, slouží v dvouhákovém provedení k výstupu do vyšších pater z vnějších stran budov postupným zavěšováním. Tento žebřík se v žádném případě nesmí použít jako opěrný. Štěřiny žebříku jsou ze smrkového, modřínového, jedlového nebo jasanového dřeva jakosti A I., příčle jasanové, rovněž nejlepší jakosti. Dřevo je napuštěno fermeží a natřeno bezbarvým lakem, kovové části žebříku jsou natřeny černou barvou tak, jako u všech dalších žebříků. Délka žebříku je od paty po obytný hák 4,5 m, délka dřevěné části je 4,30 m. Šířka je 0,25 m, rozteč příčlí je 315 mm, hmotnost cca 12 kg. Štěřiny jsou zpevněny pro tah ocelovým lankem.

Zkoušení:

žebřík je zavěšen kolmo za špičku jednoho háku a spodní příčel se zatíží před plochý profil břemenem o hmotnosti 80 kg. Stejně postupujeme u druhého háku a doba zatížení je 10 min. Pak zavěsíme žebřík za špičky obou háků a zatížíme po dobu 10 min. břemenem o hmotnosti 160 kg, stejně zkusíme postupně všechny příčle, ale jen po dobu 1 minuty. Po zkoušce, stejně jako po každém použití, žebřík pečlivě prohlédneme. Zkusíme jej po každém použití nebo 1 x ročně. Žebřík skladujeme v suchých a vzdušných prostorech ve vodorovné poloze, bez možnosti působení slunečních paprsků nebo sálavého tepla.

JEDNOHÁKOVÝ ŽEBŘÍK pro požární sport – TP 2102 0000, slouží pouze pro požární sport. Štěřiny jsou z oválného duralového profilu, hák je duralový a vyztužen L profilem, příčle jsou jasanové. Žebřík je rozebíratelný a umožňuje výměnu dílů. Délka je 4090 mm, šíře 300 mm, hmotnost $8,5 \pm 0,2$ kg.

Norma povoluje i celokovové provedení žebříku (ocelové nebo z lehkého kovu). Musí však být dodrženy hlavní rozměry a nesmí být překročena stanovená hmotnost.

PŘENOSNÝ ŽEBŘÍK NASTAVOVACÍ – ČSN 38 9804, slouží k výstupu pro jednu osobu, lze ho použít i jako dvojitý (štafle) nebo k přemostění komunikací pro hadicové vedení. Žebřík je složen ze čtyř dílů, které se mohou vzájemně spojovat a libovolně při spojování zaměňovat.

Délka jednoho dílu je 2,70 m, dvou dílů 4,60 m, tří dílů 6,50 m, čtyř dílů 8,40 m. Dostupná výška je 8 m při sklonu 15° . Hmotnost jednoho dílu je 12,5 kg.

Prohlídka:

se provádí 4 x ročně (příčle, štěřiny, kování a namazání čepových západek)..

Zkoušení:

po každém použití nebo 1 x ročně ve vodorovné poloze vždy dva díly spojené a uložené na dvou podpěrách. První podpěra je pod prvním příčlem, druhá pod posledním. Střed žebříku se zatíží břemenem o hmotnosti 80 kg (pytel s pískem), rozkmitá se a po ustálení kmitání se závaží sejme, žebřík otočí a vyzkouší se stejným způsobem i z druhé strany. Poté oba díly žebříku rozpojme, zapojíme obráceně a vyzkoušíme stejným způsobem znovu. Po zkoušce žebřík pečlivě zkontrolujeme a namažeme olejnicí čepové západky.

PŘENOSNÝ ŽEBŘÍK NASTAVOVACÍ A 38 TGL 121-711, dovoz z bývalé NDR. Je dřevěný s ocelovým kovááním a obsahuje také čtyři díly o stejných délkách jako náš. Sestává se z jednoho dílu typu A (9 příčlů, bez čepových zajišťovacích západek) a tří dílů typu B (7 příčlů se zajišťovacími západkami). Při použití jakéhokoliv dílu typu B musíme vždy použít dole díl typu A. Hmotnost dílu A je 14,5 kg, dílu B je 14,0 kg. Zkoušení je obdobné jako u našeho nastavovacího žebříku.

PŘENOSNÝ ŽEBŘÍK SKLÁDACÍ – TGL 121-713, dovoz z bývalé NDR, používá se jako opěrací. Příčle jsou ke štěrínám uchyceny kloubovitě. Složený má tvar trámku a délku 3,25 m, rozložený má délku 3,0 m. Vyroben je ze dřeva s ocelovým kováním. Rozteč příčlů je 300 mm. Zkouší se podobně jako žebřík nastavovací.

PŘENOSNÝ ŽEBŘÍK VYSUNOVACÍ – ČSN 38 9805, používá se pro výstup do výše cca 9,2 m při sklonu 15° a dostupnou výšku si určíme podle výšky vysunutí. Vyroben je ze dřeva stejného druhu a jakosti jako nastavovací žebřík. Kování je rovněž z ocelového plechu. Žebřík je dvoudílný, spodní díl je nosný a horní díl je výsuvný. Vysouvání provádíme pomocí lana o \varnothing 16 mm. Horní díl má vodící kola pro usnadnění vysouvání a je také opatřen samočinnými západkami. Krajní polohy pro max. vysunutí i zasunutí jsou zajištěny dorazy. ČSN 38 9805 dovoluje i celokovové provedení (ocelové nebo z lehkých kovů), ale musí být dodrženy základní rozměry a hmotnost.

Technické parametry:

délka v zasunutém stavu	cca	5,5 m,
délka ve vysunutém stavu	cca	9,4 m,
šířka žebříku		0,4 m,
rozteč příčlů		0,315 m,
hmotnost	cca	55 kg.

Prohlídka:

se provádí 4 x ročně (štěřiny, příčle, kladka, vodící kola, západky, lano a kování).

Zkoušení:

Po každém použití nebo 1 x ročně. Žebřík úplně vysuneme, podepřeme na třech místech (na obou koncích a uprostřed) a oba díly zatížíme zkušebním břemenem o hmotnosti 80 kg. Žebřík rozkmitáme a po ustálení sejmem zkušební břemena, odstraníme prostřední podpěru a žebřík zatížíme břemenem o hmotnosti 40 kg. Stejným způsobem vyzkoušíme žebřík i z druhé strany. Na žebříku nesmějí vzniknout žádné trhliny ani trvalé deformace. Poté se provede ještě funkční zkouška, při které se žebřík postaví do předepsaného sklonu 15° od svislice a provádí se jeho vysouvání a zasouvání. Během této části zkoušky se kontroluje činnost dosedací i odjišťovací části západek, chod výsuvného dílu, který se musí zasunout vlastní tíhou a samočinné západky musí řádně zajišťovat i odjišťovat v kterékoliv poloze vysunutí. Pečlivě se také prohlédne lano a zkontroluje jeho chod.

Skladování:

v suchých, vzdušných prostorách bez působení slunečních paprsků či jiného sálavého tepla.

PROVAZOVÝ ŽEBŘÍK – příčky jsou celopolyamidové, vyztužené. Na koncích opatřené otvory, určenými k provlečení syntetického lana o průměru 9 mm. Pro zajištění polohy příček je na nosném laně navázána systetická šňůra. Žebříky se vyrábějí v délkách od 5 do 30 m.

Zkoušení

Žebřík se zkouší pozvolna zvyšovaným tahem, postupně jednotlivé příčky.

HADICOVÝ MŮSTEK

HADICOVÝ MŮSTEK – ČSN 38 9554 slouží k ochraně hadicového vedení taženého přes komunikace. Je vyroben z dřevěných hranolů z bukového dřeva I. jakosti. Spojovací pásy jsou z lněné nebo konopné příze, ale také z umělých vláken. Hadicové můstky se používají v pásech a kladou se na vozovku tak, aby rozteč středních spojovacích pásů odpovídala rozchodu projíždějících vozidel. Při dlouhodobém zásahu je vhodnější komunikaci přemostit nastavovacím žebříkem a hadicové vedení vést na něm. Hmotnost jednoho můstku je 19 kg.



Obr. č. 32. Hadicový můstek.

DRŽÁK

HADICOVÝ DRŽÁK – ČSN 80 8673 (vazák), slouží k zajištění a upevnění hadicového vedení při útocích po žebřících, do poschodí a všude tam, kde je třeba hmotnost vedení snížit. Vyroben je z konopné nebo polyamidové příze o \varnothing 10 mm a délce 1,6 m. Oba konce jsou ukončeny vpletenými oky a v jednom je dřevěný roubík.



Obr. č. 33. Hadicový držák se sáčkem.

Zkoušení:

2 x ročně tahem 1160 N u konopných a 2000 N u polyamidových držáků.

SVORKA

HADICOVÁ SVORKA – ČSN 38 9575 slouží k rychlému, ale pouze provizornímu utěsnění poškozených tlakových požárních hadic. Vyrábějí se zatím ve dvou velikostech pro hadice \varnothing 52 a \varnothing 75.

SÁČEK – (na objímky a vazáky), slouží k přenášení objímek či hadicových držáků. Je vyroben z impregnovaného plátna. Okraje sáčku mají otvory, jimiž je protažena stahovací šňůra.



Obr. č. 34. Svorka se sáčkem.

SEKYRA

POŽÁRNÍ SEKYRA – ČSN 22 5125 (bourací), velká sekera se štípacím čepem a hrotem, která slouží k uvolňování cest při požárním zásahu. Sekera je vyrobena z kvalitní oceli, hladce broušená a zakalená. Násada je z jasanového, habrového, akátového, jilmového, březového nebo bukového dřeva. Hmotnost je cca 3,6 kg. Délka i s násadou cca 910 mm.



Obr. č. 35. Sekyra bourací.

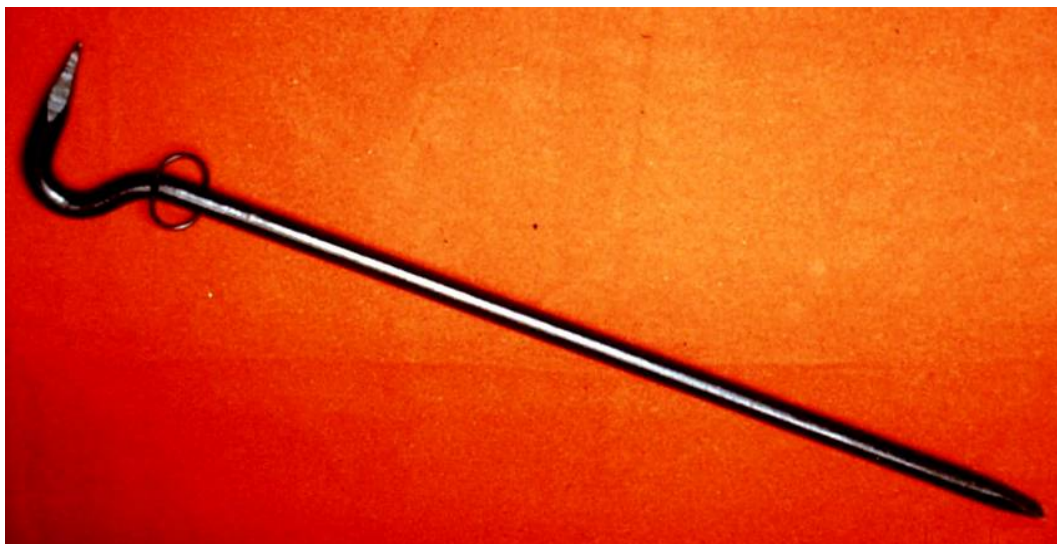
PÁČIDLO

POŽÁRNÍ PÁČIDLO PLOCHÉ – ČSN 38 9576 slouží ke zdolávání a odstraňování překážek při zásahu. Vyrobeno je z oceli o \varnothing 25 mm a délce 710 mm. Jeden konec je zašpičatělý a druhý je mírně zahnutý a zploštělý. Povrchový nátěr je černý. Hmotnost je cca 2,6 kg.



Obr. č. 36. Páčidlo ploché.

POŽÁRNÍ PÁČIDLO HÁKOVÉ – ČSN 38 9577, použití je stejné jak předešlé. Vyrobeno je z oceli \varnothing 30 mm a délce 1200 mm. Jeden konec je zahnut do tvaru háku se špicí a druhý je zploštělý. Povrchový nátěr je černý. Hmotnost cca 7 kg.



Obr. č. 37. Páčidlo hákové.

POŽÁRNÍ PÁČIDLO S ŘETĚZOVÝM ÚVAZKEM – ČSN nezjištěno, slouží k páčení, odtlačování a s řetězovým úvazkem také ke stahování deformovaných částí karosérií či k podobným úkonům při vyprošťování osob při haváriích. Délka páčidla je 1000 mm, šíře s ozubením 50 mm. Řetězový úvazek je dlouhý cca 2,797 mm. Páčidlo se nesmí už víc nastavovat a je vyrobeno z konstrukční oceli o pevnosti 900 MPa. Povrchový nátěr je žlutý, konce červené. Řetězový úvazek má charakter vázacího prostředku a proto nesmí být přetěžován rázy. Revize úvazku se provádí 1 x za dva roky. Páčidlo je známější pod názvem výrobce VRVN-1(2), VRVN 2-220 je inovovaný VRVN-1 a změna spočívá v jiné technologii výroby otvíráku a v rozšíření příslušenství o řetězový úvazek.
(VRVN = variabilní ruční vyprošťovací nástroj)

HÁK

TRHACÍ HÁK – ČSN 38 9552 slouží ke strhávání konstrukcí, vytahování předmětů hořících nebo plovoucích ve vodě atp. Vyrábějí se dvou provedeními buď jednodílné nebo dvoudílné.

Rozdíl spočívá v možnosti rozpojit násadu. Ohnutý i přímý čepel háku je vyroben z oceli, násada je ze smrkové tyčoviny. ČSN povoluje i kovové provedení násady, ale jen s nevodivým izolačním povlakem.



Obr. č. 38. Detail háku a spojení tyče.

Spojovací objímka násady dvoudílného háku je tvořena pouzdrem, pláštěm a pojišťovacím svorníkem.

Délka trhacího háku je 5 m \varnothing násady 60 mm. Hmotnost jednodílného trhacího háku je 9 kg a dvoudílného 11 kg. Po každém použití se provede prohlídka celého háku, t.j. čepele, násady a u dvoudílných stav objímky a zajišťovacího kolíku.

TLUMICE

TLUMICE – ČSN nezjištěna, slouží k utlumení požárů lesních porostů, trávy nebo k likvidaci malých ohnisek požáru. Vyrobená je z prošivaného polštářku, kovové objímky a násady ze dřeva. Hmotnost cca 6 kg.

SKŘÍŇKY

POŽÁRNÍ SKŘÍŇKY – ČSN 38 9580, 38 9586, 38 9581 a 38 9582, slouží k uložení a přenášení nástrojů, náčiní a zdravotnických potřeb. Skříňky jsou dřevěné a základní rozměry mají 700 x 400 x 110 mm. Podle materiálu, který je ve skříňce má skříňka i konkrétní označení.

Zdravotnická skříňka – s uloženým zdravotnickým materiálem, který je určen čs. lékopisem. Hmotnost cca 15 kg.



Obr. č. 39. Zdravotnické skříňka.

Skříňka s nástroji – pro různé opravy vodovodu, ústředního topení atp. Hmotnost 24 kg.



Obr. č. 40. Skříňka s nástroji.

Skříňka s elektrotechnickými nástroji – pro odpojení elektrických zařízení při požárech do výše napětí 500 V. Hmotnost cca 14 kg.



Obr. č. 41. Skříňka s elektrotechnickými nástroji.

Skříňka s kominickým nářadím – pro vymetání a čištění komínu. Hmotnost cca 14 kg.

SVÍTIDLA

SVĚTLOMETY – slouží k osvětlení místa zásahu v noční době. Elektrosvit Nové Zámky vyvinul světlomet typu 618 02 01, který nelze použít v místech s výbušným prostředím. Světlomet je stejný jako dosud používaný světlomet pod názvem NIFE, RST apod. Sestává ze dvou částí a to z dvoudílné plechové krabice s 6 ks NiCd aku. článků typu KPL 10 P s jmenovaným napětím 3,6 V a reflektoru s parabolickým zrcátkem a 10 W žárovkou. Obojí je propojeno kabelem v délce 110 cm. Kapacita článků NiCd je 10 Ah. Hmotnost cca 4,8 kg

HLAVOVÁ SVÍTILNA, rovněž s články NiCd má kapacitu cca 8 Ah, žárovka má 10 W. Jmenovité napětí článků je 4,5 V.

Kontrolní otázky:

Jaké jsou rozdíly mezi přenosnými žebříky?

Ze kterých hlavních částí se skládá přenosný žebřík?

Jaké je využití můstku, držáku a svorky na hadice?

Jaké je využití háku, tlumice, sekyra a páčidla?

K čemu slouží požární skříňky?

Jaká znáte svítidla?

SPECIÁLNÍ PŘÍSTROJE A NÁSTROJE

NŮŽ

NŮŽ NA ŘEZÁNÍ BEZPEČNOSTNÍCH PÁSŮ T 403, slouží především k bezpečnému řezání bezpečnostních pásů a tím k vyprošťování osob z havarovaných automobilů. Dvoudílná rukojeť je vyrobena z hmoty HBS, vyměnitelná čepel z oceli třídy 14. V tělese jsou umístěny náhradní čepele.

LOPATKA

UNIVERSÁLNÍ DŘEVORUBECKÁ PŘÍTLAČNÁ LOPATKA PN 23 4100, slouží jako pomocný ruční přístroj při kácení stromů motorovou řetězovou pilou. Lopatku zasuneme po zarážku do řezné spáry hlavního řezu a následným páčením usměrníme pád kmenu. Úderná plocha lopatky slouží k zarážení klínů do řezu a hák slouží k obrácení kmenu kolem podélné osy. Hmotnost cca 2,55 kg.

VYPROŠŤOVACÍ PŘÍSTROJE

VYPROŠŤOVACÍ VZDUCHOVÉ POLŠTÁŘE

Vetter, slouží k pracím souvisejícím se zdviháním břemen, vyprošťováním a při dalších havarijních situacích. Jedná se vlastně o gumotextilní vzduchové zásobníky armované drátem s povoleným tlakem 0,8 MPa. Souprava obsahuje šest polštářů o různých velikostech. Zvedací síla je závislá právě na velikosti polštáře: 12, 18, 24, 40 a 68 tun. V příslušenství je zařízení pro plnění a regulaci tlaku vzduchu. Připojovací prvky jsou ovšem jiné než u předešlého typu.

Lukas, slouží k záchranným a vyprošťovacím pracím, zejména při dopravních nehodách, kdy je třeba rozdělit různé materiály, přestříhnout dveřní sloupky, mříže, různé profily apod.

Souprava sestává z:

- Hydraulický rozpínač LSP80 určený k rozvírání, zdvihání břemen, svírání, tažení pomocí řetězového úvazku se zkracovacími spojkami.

Rozvírací síla na špičkách	60 – 80 kN.
Svírací síla	43 – 60 kN.
Max. dráha rozevření	820 mm.
Hmotnost	27 kg.
- Hydraulické nůžky LS 200 jsou určeny k dělení různého materiálu při technických zásazích jednotek PO. Ovládání otočnou maticí na rukojeti.

Max. rozevření nožů	100 mm.
Střížná síla max.	220 kN.
Hmotnost	12,5 kg.
- Hydraulická stojka LZR 8/300 slouží k nadzvednutí břemene, podepření či rozevření. Pomocí dvou nástavců 250 mm lze prodloužit dráhu zdvihu.

Max. zvedací síla	80 kN.
Zdvih (prac. pístu)	300 mm.
Hmotnost	9 kg.
- Ruční hydrogenerátor ZPH 10/25-1,3. Je určen pro pohon jednoho hydraulického zařízení. Pár barevně odlišných vysokotlakých hadic opatřených rychlospojkami o délce 5 m.

Max. pracovní tlak	63 MPa.
--------------------	---------

Hmotnost 6,5 kg.

- Motorový hydrogenerátor GA-H je vybaven čtyřdobým motorem BRIGS-STRATOS, dvoustupňovým čerpadlem, nádrží s olejem a odnímatelným navijákem pro dva páry 20 m vysokotlakých hadic s rychlospojkami. Zařízení umožňuje připojení dvou spotřebičů, avšak provoz je možný pouze s jedním. Volba se provádí pomocí ručního ovládače.

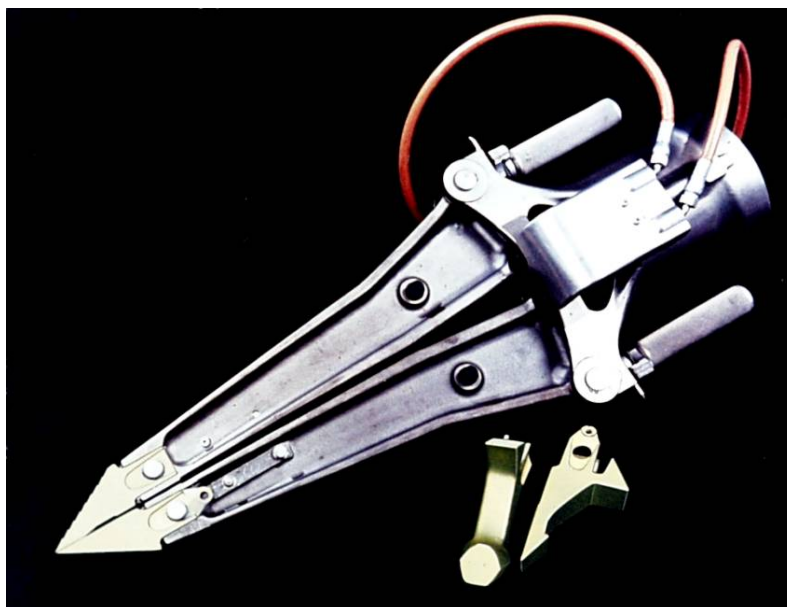
Max. pracovní tlak 63 MPa.

Hmotnost hydrogenerátoru 33 kg.

Hmotnost navijáku 20 kg.

Pozn. Hydraulické zařízení LUKAS je možno provozovat pouze s originálním hydraulickým olejem (např. Shell Telus C5, C10).

HYDRAULICKÁ VYPROŠŤOVACÍ SOUPRAVA – NH 1-100, vyrábí Narimex Praha. Jedná se o mechanizované ruční nářadí, jehož hlavní skupinu tvoří těleso nůžek se stříhacími čelistmi, hydraulický dvojčinný válec s pístnicí a táhly pro přenos osově síly na čelisti a ovládací rozvaděč. Součástí nůžek je pár 0,5 m dlouhých vysokotlakých hadic s rychlospojkami a madla umožňující snadnější manipulaci s nástrojem.



Obr. č. 42. Hydraulické nůžky.

Technické parametry:

Jmenovitý tlak 51 MPa.

Tlakové síly (v místě stříku kapaliny) 150 kN.

Max. rozevření čelistí 100 mm.

Max. \varnothing stříhaného materiálu 16 mm.

Hmotnost cca 15 kg.

MOTOROVÉ PILY

MOTOROVÉ ŘETĚZOVÉ PILY, jsou určeny pro řezání dřeva. Hnací jednotkou je jednoválcový, dvoutaktní spalovací motor chlazený vzduchem (nutné chlazení). Mazání motoru je směsí benzín-olej. Důležitou podmínkou činnosti pil je, aby motor pracoval ve všech polohách spolehlivě, čehož se dosáhlo použitím membránového karburátoru (většinou Tillotson-USA).

Běžným nástrojem je článkový řetěz, který je veden v drážce vodící lišty nožového tvaru. Mazání řetězu je zpravidla automatické pomocí olejového čerpadla.

Pro své velmi dobré vlastnosti a spolehlivost jsou nejčastěji používané švédské pily firmy Husqvarna S 180.

Technické parametry:

Motor	dvoudobý, jednoválec s vratným vyplachováním.
Mazání	směsí 1 : 25.
Zdvihový objem	77 cm ³ .
Výkon	3,5 kW (4,5 k).
Řezná rychlost	18 m/sec.
Hmotnost s lištou (bez paliva)	7,8 kg.

Údržba motorových pil:

- *Denní:* vyčistit vzduchový filtr, lištu drážky a mazací otvory lišty, žebrování válce a celou pilu očistit.
- *Týdenní:* prohlídka lišty a řetězu, namazat bubínek spojky, očistit zapalovací svíčku, vyčistit větrák a skříň větráku.
- *Měsíční:* vyčistit olejovou a palivovou nádrž, olejové sítko, zkontrolovat startovací zařízení a případně vyměnit startovací lanko.

MOTOROVÉ ROZBRUŠOVACÍ PILY – pohonnou jednotku tvoří motor téměř shodný s motorovou pilou řetězovou. Motor rozbrušovací pily má však stojatý válec, větší a účinnější vzduchový filtr a řemenici pohonu. Navíc motor těchto pil nemá olejové čerpadlo, řetězku, zachycovač prasklého řetězu atp. Mimo pil firmy Husqvarna se používají i pily firem Stihl, Dolmar a jiné.



Obr. č. 43. Rozbrušovací pila.

Řezací část:

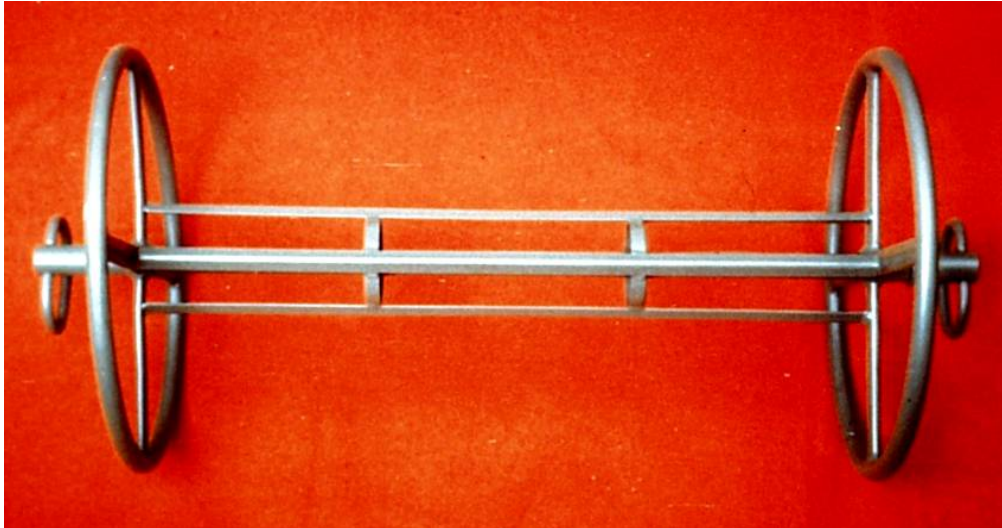
Hlavní částí je rameno držáku brusného kotouče s ochranným krytem, který je odnímatelně připraven k nosné hlavní motorové části. Pohon brusného kotouče je veden od řemenice motoru klínovým řemenem. Funkce rozbrušovací pily spočívá s rozbrušováním materiálu brusným kotoučem, který působí na materiál jako řezací nástroj. V místě řezu vznikají působením tření vysoké teploty a dochází také k odletu rozžhavených částic materiálu i brusného kotouče, který se řezáním zmenšuje. Dodávané brusné kotouče mají na boční straně vyznačeny rozlišovací hodnoty doplněné barevným označením, které udává jejich povolenou obvodovou rychlost (o 100 m/sec. – barva zelená).

Vyráběné druhy brusných kotoučů:

- zn. Karborundum - pro rozbrušování betonových – kamenných mat,
- zn. Elektrit - pro rozbrušování kovových nebo ocelových mat.

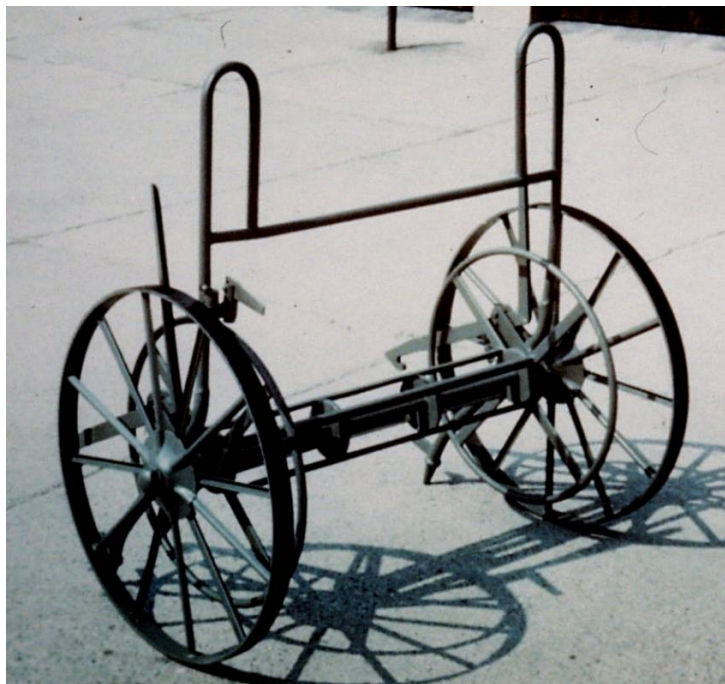
NAVIJÁKY

PŘENOSNÝ HADICOVÝ NAVIJÁK – (ČSN 38 9470), slouží k rychlému pokládání hadicového vedení, jednotlivé díly hadic jsou spojeny a navinuty na cívce navijákem. Cívka je nasazena na hřídeli, který má na obou koncích rukojeti pro přenášení. Na navijáku můžeme navinout 5 ks hadic 52, nebo 3 ks hadic 75. Hmotnost cca 10 kg.



Obr. č. 44. Přenosný naviják.

POJÍZDNÝ HADICOVÝ NAVIJÁK (ČSN 38 9471), dvoukolový s rámem, hřídelí a cívkou, na kterou navineme buď 15 ks hadic 52 nebo 10 ks hadic 75. Cívka je opatřena brzdou. Žádný z uvedených typů navijáků se zatím nevyrábí v ČSN je už údajně platná. Hmotnost navijáku cca 75 kg.



Obr. č. 45. Pojízdný naviják.

OŠETŘOVÁNÍ HADIC

PRAČKY NA HADICE

Pračka na hadice (proudová) TPF-02-1801-60, je určena k čistění (praní) tlakových požárních hadic proudem tlakové vody. Vyrobená je ze slitin lehkých kovů. Těleso je dutého válcovitého tvaru s nožkami a rukojetí na přenášení. Voda proudí do pračky přes hrdlovou spojku 52 a systémem trysek v tělese pračky. Zpravidla připojujeme pračku k hydrantu nebo CAS. Při tlaku 0,6 MPa je spotřeba vody cca 1 200 l/min. Znečištěnou hadici vsuneme do pračky, kde je proudem vody omývána. Podle stupně znečištění hadice je někdy nutné hadici protáhnout pračkou několikrát. Pro mytí hadic je nutné používat čistou vodu, aby nedošlo k ucpání trysek na pračce. Hmotnost cca 5 kg.



Obr. č. 46. Pračka na hadice proudová.

Pračka na hadice (kartáčová) TPX-1688-38-58. Pračka je složena z hnacího a pracího ústrojí, skříně, nosítek a navijáku na vyprané hadice. Vtoková hrdlová spojka 52 je opatřena uzavíracím ventilem, výtoková jen hrdlovou spojkou 52 na připojení hadice pro případný odtok znečištěné vody. Pračku do činnosti uvádí voda z CAS či hydrantu s minimálním tlaku 0,4 MPa a se spotřebou cca 25 l/min. V tělese pračky je vody rozváděna do trysek a vzniklý tlak, mimo jiné, roztáčí i Peltonovo kolo, které uvede do činnosti válcové kartáče uložené horizontálně v kyvných ramenech tak, že dokonale omývají celý povrch prané hadice. Vypraný konec hadice se za půlspojkou upevní do osy navijáku a pomalým otáčením navijáku se vypraná hadice stáčí do kotouče. Hmotnost cca 75 kg.

MYCÍ LINKA NA HADICE

Mycí linky na hadice – zatím vlastní pouze několik útvarů (např. linka Gekos). Je to zařízení pro dokonalé vyprání i vysušení hadic. Mycí linky plně nahrazují dosud zdlouhavý postup očisty použité hadice. Zatím hadici zvlášť vypereme, máme-li příslušné zařízení tak vysušíme horkým vzduchem, izolovanou naklouzkujeme, když jsme ji ještě před tím vyzkoušeli.

Bohužel v mnoha případech hadice ještě stále sušíme tak, jak naši předkové v minulém století tj. svisle ve věších nebo vodorovně u radiátorů ÚT apod.

SVINOVAC NA HADICE

slouží pro navíjení hadic 75 a 52 do kotoučů. Většinou je domácí výroby s ručním nebo el. motorovým navíjením.

HADICOVÉ NAVAZOVACÍ ZAŘÍZENÍ

slouží pro opravy požárních tlakových hadic 75 a 52 zkracováním. U nás se nevyrobí, dováželo se z bývalé NDR.

VYSOUŠECÍ ZAŘÍZENÍ

Remus – slouží k vysoušení i k vysypávání klouzkem izolovaných hadic do \varnothing 75. Hadice určena k vysoušení musí být rozvinutá a rozložená.

Hlavní části vysoušecího zařízení je elektromotor, ventilátor a vyvíječ tepla. Teplota vysoušecího vzduchu je cca 40 °C. Doba vysoušení jedné hadice je závislá na \varnothing hadice, délce a materiálu vnitřní vložky. Max. doba vysoušení hadice o \varnothing 75 s délkou 20 m a vložkou z plastů je cca 18 min. Vysoušení hadice je ukončeno, pokud na druhém konci hadice nejsou vlhká místa. Po vysoušení je nutno hadici naklouzkovat proudem vzduchu z vysoušecího zařízení.

ZAŘÍZENÍ PRO ZKOUŠENÍ VÝSTROJE A VÝZBROJE

Sem patří všechna zařízení (většinou domácí výroby) pro zkoušení hadic, proudnic, čerpadel, sacích hadic, žebříků, lan, opasků atd.

Všechny součásti TP se zkouší ve lhůtách daných ČSN, PN (podniková norma), nebo podle „Sbírky pokynů náčelníka HS Sboru PO“. O provedených zkouškách se vedou záznamy v příslušných evidenčních kartách.

Kontrolní otázky:

Uved'te použití nože a lopatky.

K čemu slouží vyprošťovací přístroje?

Uved'te použití různých motorových pil.

Jaké je použití navijáků na hadice?

Které prostředky slouží k ošetřování hadic?

POŽÁRNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ

POŽÁRNÍ ČERPADLA

PÍSTOVÁ ČERPADLA mění mechanickou práci v tlakovou energii. Tato čerpadla podle způsobu činnosti dělíme na:

- jednočinná,
- dvojčinná,
- diferenciální.

Podle počtu pracovních válců je dělíme na čerpadla s jedním (dvěmi nebo třemi) pracovními válci. Pístová čerpadla používáme u ručních stříkaček.

PROUDOVÉ ČERPADLO představuje zařízení, přepravující látky (tekutiny nebo hydrosměsi) prostřednictvím pracovní tekutiny, jenž je vháněna do směšovací komory čerpadla. Vtokem pracovní tekutiny do komory velkou rychlostí je vyvozen podtlak. Vlivem podtlaku se nasává přepravovaná látka do směšovací komory. V komoře a v hrdle nastává sdělení hybnosti pracovní tekutiny látky přepravované a obě látky se promísí. Část kinetické energie směsi se pak v difuzoru přeměňuje na energii tlakovou, umožňující její přepravu. Na principu proudového čerpadla pracují především ejektory, vývěvy, přiměšovače a pěnотvorné proudnice.

Proudová čerpadla nemají žádné pohyblivé části a proto jsou v praxi velmi spolehlivá. Jejich účinnost je poměrně malá a jen u dobrých proudových přístrojů obsahuje 33 %.

ODSTŘEDIVÁ ČERPADLA – ONA 11 3007, úkolem odstředivých čerpadel je dopravit vodu na požářiště v dostatečném množství a s potřebným tlakem. Čerpadlo je složeno z pohyblivých a nepohyblivých částí.

Pohyblivé části jsou:

oběžné kolo, hřídel čerpadla, kluzná ložiska čerpadla.

Nepohyblivé části jsou:

skříň čerpadla, sací hrdlo, výtlačné armatury, manometry a rozváděcí (převodní) kolo.

Popis činnosti odstředivého čerpadla

Voda přichází po nasátí do skříně čerpadla přes tzv. sací prostor, jehož tvar musí být upraven tak, aby jím mohla voda plynule, bez náhlých změn směru a se vzrůstající rychlostí protékat co nejkratší cestou do oběžného kola. V oběžném kole se dosáhne zvýšení rychlosti proudící vody (pohybové energie), než jaké je k další dopravě třeba, proto se její nadbytečná pohybová energie přeměňuje na tlakovou (potenciální) v nehybném rozváděcím kole. Úkolem rozváděcího kola (lopatky tvoří difuzor) je vést vodu bez nárazu do výtlačných hrdel a pozvolna částečně přeměnit velkou rychlost vody na tlak a částečně na rychlost vtoku do výtlačného vedení.

U některých konstrukcí čerpadel se tento proces jednou nebo vícekrát opakuje a voda se přivádí do dalšího oběžného a rozváděcího kola stejného provedení, čímž získá další rychlost a větší tlak. Jedno oběžné kolo s příslušným rozváděcím kolem, včetně skříně čerpadla nazýváme stupněm. Rozeznáváme proto čerpadla jedno a víceúťňňová. Hřídel nesoucí oběžné kolo je v čerpadle uložena uprostřed sacího hrdla, druhým koncem vychází ze skříně čerpadla ucpávkou a teprve pak je uložena v dalším ložisku. Na této straně je také u starších čerpadel spojka pro spojení hřídele se systémem náhonu.

Skříň čerpadla je opatřena sacím hrdlem a jedním nebo více výtlačnými hrdly. Na nejnižším místě je umístěn odvodňovací kohout a na nejvyšším místě je pak otvor pro připojení vývěvy. Na nejvyšším místě sacího hrdla je pak zavodňovací kohout (šroub). Dále má skříň čerpadla další otvory pro připojení vakuometru na straně sací a manometr na straně výtlačné.

Zkoušení čerpadel: (všechny druhy odstředivých čerpadel)

Zkouška těsnosti – provádí se bez savic, při odvodněném čerpadle a sací hrdlo je uzavřeno víkem, nebo oceňovaným vakuometrem. Dosažení podtlaku 0,08 MPa nesmí trvat déle než půl minuty a během další minuty smí tento stav klesnout pouze na 0,07 MPa.

Zkouška nejvyššího dovoleného tlaku – na čerpadlo napojíme saviče, sací výška nesmí být větší než 1,5 m. Výtlačné ventily uzavřeme (nesmějí být opatřeny víčky) a při maximálních otáčkách motoru nesmí v čerpadle vzniknout větší tlak než 1,6 MPa a ne nižší než 1,2 MPa. V případě, že nelze dosáhnout tlak ani 1,2 MPa, je pravděpodobně vadné oběžné kolo.

Zkouška vodním tlakem – při uzavřených výtlačných ventilech, tlačíme z vedlejšího tlakového zdroje vodu pod tlakem 0,5 MPa přes sací hrdlo do čerpadla.

Čerpadla v praxi musí vytvořit tlak potřebný k překonání odporu v dopravním vedení a postačující k získání požadovaného poloměru činnosti vodního proudu, vytékajícího z proudnice. Voda je nasávána sacím vedením, z čerpadla je vytlačována výtlačným hrdlem a vstupuje do hadicového vedení, jímž postupuje dále až do proudnice.

Rozeznáváme tři druhy výšek a to:

- sací výšku – je to svislá vzdálenost od hladiny vody po hřidel čerpadla.
- výtlačnou výšku – což je svislá vzdálenost od hřidele čerpadla až k vrcholu výstřiku z proudnice kam je voda vytlačována čerpadlem.
- dopravní výšku – což je součet sací a výtlačné výšky.

POŽÁRNÍ VÝVĚVY

Protože odstředivá čerpadla nejsou schopna sama vodu nasát, jsou pro účely PO doplněny vývěvou.

Používáme tyto druhy vývěv:

Pístové

Rotační

vodokružné,
lamelové.

Plynové

na spálené plyny,
na nespálené plyny.

PÍSTOVÉ VÝVĚVY. Základ tvoří válec s pístem. Využívá se podobného efektu jak u pístového čerpadla. Zvětšováním pracovního objemu se snižuje tlak pod tlak atmosférický (podtlak), a nasátí vody do skříně čerpadla.

ROTAČNÍ VÝVĚVY. Rotační vývěvy využívají k nasátí vody, do skříně čerpadla, vytvoření podtlaku také zvětšováním objemu, ale na rozdíl od pístové vývěvy, rotací válců s lamelami.

Vodokružná vývěva – má válcovou skřín v níž je výstředně uložen válec s pevnými lopatkami (2.000 – 5.000 ot.min⁻¹). Uzavřena je dvěma víky a na stěně víka je sací a výtlačný kanál ve tvaru srpu. Skřín je také opatřena nalévacím otvorem pro tekutinu. Po nalití tekutiny do vývěvy a uvedení lopatkového kola do činnosti, unášejí lopatky tekutinu a vytvoří vlivem odstředivé síly tekutinový prstence na obvodu skříně. Výstředně uložené kolo s lopatkami, které se částečně noří do tekutinového prstence, vytváří zvětšující se a posléze zmenšující se prostor ve skříní vývěvy. Vodní kroužek má vnější průměr podle průměru pláště vývěvy, vnitřní průměr je dán výškou sacích a výtlačných kanálů. Vodokružné vývěvy bývají montovány na stejný hřidel s čerpadlem a jsou stále v činnosti. Tím vzniká větší opotřebení oběžného lopatkového kola i bočních vík. Vůle mezi oběžným kolem a stěnami vík smí být maximálně 0,05 mm a sací strana musí být chráněna sítkem proti vstupu nečistot. Nové a

opravené vývěvy se mohou zaběhávat jen s olejovou náplní. Tato vývěva se používá u CAS – 16 TLF.

Lamelová vývěva – i u této vývěvy je rotor (válec) výstředně uložen ve skříní vývěvy. Jsou v něm drážky a v nich uloženy lamely, které se při otáčení vlivem odstředivé síly vysouvají a kopírují obvod skříně. Tím dochází ke zvětšování a zmenšování objemu ve skříní vývěvy. Na výtokové straně nastane vytlačování nasátého vzduchu, posléze vody do výtokové trubky. Konstrukční provedení bylo trojí, z nichž provedení sklopné se dosud běžně používá. Vývěva se zapíná sklápěním do záběhu třecích kol. Mazání se provádí olejem ve vlastní nádobce. Vývěva dosahuje vysoké vakuum, ale je citlivá na obsluhu. Rotor vývěvy má asi 2000 otáček za minutu.

PLYNOVÉ VÝVĚVY.

Plynové vývěvy na spálené plyny – pracují na principu proudového čerpadla. Hnací médium jsou spálené plyny z motoru. Výfukové plyny proudí vývěvou, čímž je vytváření podtlak v čerpadle a v přívodním vedení. Atmosférický tlak, který tlačí na hladinu vody nám dopraví vodu do čerpadla. Tyto vývěvy se používají u všech čtyřdobých motorů a v PO jsou nejrozšířenější.

Plynové vývěvy na nespálené plyny – pracují na principu proudového čerpadla. Hnací médium tvoří směs vzduchu a benzínu s olejem. Tato vývěva se používá jen u dvoudobých motorů MPS-8. Zapojením vývěvy do činnosti se také zkratuje zapalování druhého válce (pracuje jako kompresor) a současně uzavře výfukové potrubí druhého válce a nespálená benzínová směs prochází uzavíracím kohoutem přes zpětný ventil do vývěvy. Přetlakem vnějšího vzduchu je voda tlačena do savič a čerpadla.

POŽÁRNÍ STŘÍKAČKY

PŘENOSNÁ RUČNÍ STŘÍKAČKA, která slouží k hašení malých nebo vznikajících požárů, v bytech atp. Složení stříkačky je velmi jednoduché. Těleso stříkačky tvoří válec s pístem (pístové čerpadlo) se sacím košem. Dále má stupadlo s držákem pro upevnění, výstřikovou hadici 25, délky 5m, a proudnici s hubicí o \varnothing 5 mm. Stříkačka pracuje s nepřetržitým vodním tokem a při 50 dvouzdvizích za min. dodá 10 l vody s dostřikem až 10 m.

DŽBEROVÁ STŘÍKAČKA – složná je ze dvou hlavních částí a to z pístové stříkačky a nádrže. Na vnější straně nádrže je držák na umístění stočené hadice 25, délky 5 m a proudnice. Obsah nádrže 10 – 15 l. Výkon je obdobný jako u přenosné stříkačky. V používání jsou i starší typy stříkaček na záda, které mají téměř stejnou účinnost. Jednoduchá údržba obou typů stříkaček spočívá v kontrole těsnění a v občasném namazání pístu.

MOTOROVÉ STŘÍKAČKY – rozdělujeme z hlediska způsobu dopravy na místo požáru na:

- přenosné PS– jsou konstruovány tak, že se dají přenášet čtyřmi osobami např. PS – 8 a PS – 12,
- přívěsné PMS – buď pevně konstruovány na dvojkolém podvozku nebo jsou sice přenosné, ale umístěné v dvoukolovém přívěsu.

PŘENOSNÁ MOTOROVÁ STŘÍKAČKA PLOVOUCÍ - MACXIMUM – dovoz z Francie přes Intersigmu Praha. Motor Briggs-Stratton, obsah válců 318,5 cm³. Čerpadlo odstředivé jednostupňové. Max. průtok 1450 l.min⁻¹., max. tlak 0,45 MPa. Hmotnost 37 kg. Použití těchto stříkaček je téměř všestranné od hašení požárů přes odvodňování či vysoušení mokřin, nebo odčerpávání hladiny při ekologických haváriích po provzdušňování vodních nádrží při chovu ryb.

PLOVOUCÍ MOTOROVÁ STŘÍKAČKA – typ 7203, výrobce BAZ závod Skalica. Čerpá vodu přímo z vodní hladiny, na které plave. Motor JIKOV 1438 dvoudobý, chlazený vzduchem. Startování motoru je ruční – restartovací šňůrou. Čerpadlo je odstředivé, max. výkon 800 l/min. při tlaku 0,15 MPa, max. množství dopravované vody je 1200 l/min. s max. tlakem 0,3 MPa. Hmotnost 42 kg.

POŽÁRNÍ PŘÍVĚSY

PŘÍVĚSNÁ MOTOROVÁ STŘÍKAČKA PMS 12 – je určena pro požární jednotky dobrovolné i profesionální. Skládá se ze tří samostatných částí.

Jednonápravový skříňový přívěs, který slouží k přepravě přenosné motorové stříkačky a požární výzbroje. V současné době vyrábí BAZ Bratislava skříňové přívěsy, kde místo dvířek jsou stahovací roletky a má typové označení 7001-BAZ. Tento přívěs slouží nejen pro dopravu PMS-12, ale také pěnometu, osvětlovacího zařízení atd.

Technické údaje:

Délka	3,460 mm.
Šířka	1,820 mm.
Výška	1,720 mm.
Hmotnost	900 kg.
Rozvod el. instalace	12 (24) V.
Max. rychlost	80 km/hod.

Přívěs není brzděný.

PS-12, tvoří samostatný čerpací agregát a přenášejí ji čtyři muži. BAZ Bratislava vyrábí stříkačku PS-12 s označením R 1 typ 7121.

Technické údaje:

Motor typ Š 766 (benzínový, čtyřdobý, řadový čtyřválec)

Obsah válců	1,221 cm ³ .
Hmotnost (pohotovostní)	205,8 kg.
Výkon motoru	25,7 kW.
Mazání	tlakové, oběžné.
Chlazení	kapalinové (78), dvouokruhové.
Zapalování	magneto PAL MAGNETON.
Nádrž na benzín	23 l.
Spotřeba	9 l/hod.
Sací hrdlo	ø 110 mm.
Dvě výtlačná hrdla	ø 75 mm.
Čerpadlo	1 stupňové, odstředivé.
Vývěva	plynová na spálené plyny.

V používání jsou ještě i starší typy stříkaček s motorem Š 993, technické údaje jsou téměř shodné, pouze hmotnost (pohotovostní) je 185 kg.

PS-8 typ 7202, jde o nový typ oblíbené stříkačky, která najde své využití především u dobrovolných sborů pro svůj výkon a malou hmotnost, ve srovnání s předešlou stříkačkou.

Čerpadlo jednostupňové, odstředivé se stejnými otáčkami jako motor. Výtlačná hrdla 2 x 75, sací ø 110 mm.

Motor ROTAX 635, dvouválec, dvoutakt chlazený vzduchem, objem 635,1 cm³, výkon 20,6 kW při 4.500 ot. min⁻¹. Zapalování elektromagnetické s cívkou.

Startování motoru možno 12 V startérem s pomocí akumulátoru.

Pohon čerpadla je přes automatickou spojku s volnoběžkou, která při malých otáčkách motoru vypíná pohon čerpadla.

Vývěva automaticky řízená přečerpávanou vodou.

Přístroje:

manometr, vakuometr, otáčkoměr s počítadlem motohodin a osvětlení přístrojů s výsuvným reflektorem.

Technické parametry čerpadla:

Průtok 800 l.min⁻¹ při 0,8 MPa a sací výšce 3,0 m.

Průtok 400 l.min⁻¹ při 0,8 MPa a sací výšce 7,5 m.

Hmotnosti:

pohotovostní 115 kg (s plnou nádrží 22 l),

se startérem a akumulátorem 130 kg .

PŘÍVĚSNÁ OSVĚTLOVACÍ STANICE POS [BLA 3 (4)], slouží k přepravě elektrocentrály a osvětlovací soupravy. Všechny přívěsy dovezené z bývalé NDR mají trubkový rám a nápravu s odpruženými torzními tyčemi. Přívěs není brzděný a má povolenou max. rychlost 80 km/hod.

Příslušenství osvětlovací stanice:

3 velké světlomety s žárovkami 1000 W,

3 stativy,

6 bubnů s kabely (25 m dlouhých).

Elektrocentrála:

Motor dvoutakt, jednoválec, vzduchem chlazený, obsah 294,6 cm³.

Generátor bývá na stejnosměrný nebo střídavý proud o napětí 110, 220 nebo 380 V. Výkon je odlišný podle typu motoru, zpravidla kolem 32 W.

Technické parametry:

max. zátěžový proud 17,3 A,

jmenovité napětí 1 x 231 V,

výkon 4 kW,

příslušenství:

3 halogenové svítidla 1000 W,

2 ruční světlomety,

5 cívek s kabelem (50 m),

stativy, zásuvky, vidlice atd.

PŘÍVĚSNÝ ODSÁVAČ KOUŘE POK [VTA 60] slouží k odsávání kouře ze sklepů nebo jiných zakouřených a uzavřených prostorů. Motor pro pohon ventilátoru a další příslušenství je uloženo v dvoukolovém přívěsu výroby bývalé NSR.

Motor:

EL 308, dvoudobý s vratným vyplachováním, jednoválec, obsah 295 cm³, chlazený vzduchem.

Ventilátor:

jmenovitý průtok 60 m³.min⁻¹, při zapojení všech 10 kovových hadic.

PŘÍVĚS HADICOVÝ PH, rovněž dovoz z bývalé NDR. Používá se při dálkové dopravě vody. Hadice bývají uloženy zpravidla varhánkovitě.

PŘÍVĚSNÝ PŘIMĚŠOVAČ PPR [SBA 4,5] výroba v bývalé NDR, je určen k přepravě 450 l pěnidla na dvoukolovém podvozku. Na nádrži jsou přiměšovače pro připojení hadic B i C. Doba činnosti přiměšovače je cca 10 min.

PŘÍVĚSNÝ PŘIMĚŠOVAČ PPR 500, naší výroby a tak jako předešlý typ směšuje pěnidlo s dodávanou vodou. Je rozdělen na dvě komory pro 250 l a každá je schopna samostatné činnosti. Rovněž zde je možnost připojení hadic B i C na přiměšovače a doba činnosti při tlaku 0,8 MPa je cca 10 min.

PŘÍVĚSNÝ PĚNOMET PPM [ALP 100 U TURBON], slouží k výrobě lehké pěny.

Technické parametry:

Motor: Babeta 210, 1,75 kW s tyristorovým zapalováním.

Dopravní PE hadice: \varnothing 1 145 mm, délka 30 m, doprava pěny do výšky 15 m pod úhlem 45° .

Jmenovitý průtok: $100 \text{ m}^3 \cdot \text{min}^{-1}$.

Průtok vody je $220 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ při tlaku 0,25 MPa. Přimísení je 3,5 %. Hmotnost 105 kg.

PŘÍVĚSNÝ PĚNOMET PPM [TURBEX MK II], výrobek Velké Británie. Slouží pro výrobu lehké pěny, nebo jako odsávač kouře. Pohon zajišťuje vodní turbína, která zaručuje při tlaku vody 0,6 MPa a průtoku $205 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ výrobu $133 \text{ m}^3 / \text{min}^{-1}$ pěny s číslem napěnění 1000. Hmotnost pěnometu je pouze 55 kg. Je rovněž doplněn PE hadicí o délce 30 m.

PŘÍVĚSNÝ PĚNOMET PPM [120 typ 7301], výrobce BAZ Bratislava, závod Skalica. V jednonápravovém skříňovém přívěsu (je popsán u stroje PMS-12) jsou umístěné tři přenosné pěnomety. Hmotnost a konstrukce dovoluje přenášet pěnomet dvěma osobami. K pěnometu můžeme připojit pro odvod pěny 5, 10 nebo 15 m dlouhou PE hadici o \varnothing 1000 mm. Pohon pěnometu obstarává vodní turbína, která pracuje pod tlakem 0,4 – 1,0 MPa. Připojíme-li na druhou stranu pěnometu platovou hadici s drátěnými výztuhami o délce 5 m, slouží nám pěnomet jako odsávač kouře s výkonem $165 \text{ m}^3 / \text{min}$. Pěnomet má svůj přiměšovač, který přidává do vody pěnotvorný koncentrát v max. množství 6 l/min., nebo může také pracovat s pěnovým koncentrátem míchaným v CAS.

Technické údaje:

Jmenovitý průtok pěny při 0,8 MPa	$120 \text{ m}^3 \cdot \text{min}^{-1}$
Max. průtok pěny při 1,0 MPa	$150 \text{ m}^3 \cdot \text{min}^{-1}$
Odsávané množství kouře při 1,0 MPa	$165 \text{ m}^3 \cdot \text{min}^{-1}$
Číslo napěnění	400 – 800.
Hmotnost	50 kg.

PŘÍVĚSNÝ ŽEBŘÍK PZ 18 – v profesionální PO se používá velmi málo. Dosavadní výrobce KONVETA Ústí nad Orlicí vyrábí 12 m a 18 m celokovové žebříky na dvoukolovém podvozku s ručním ovládním, přes převodové ovládací ústrojí pro vztyčování, vysunování nebo otáčení. Na ukazateli sklonu jsou k úhlům sklonu vyznačeny délky vysunutí a přípustná zatížení vrcholu žebříku. Jednotlivé díly žebříkové sady se vysunují pomocí lan a dosedací západky pak samočinně zajišťují jednotlivé díly.

Kontrolní otázky:

Jaká znáte požární čerpadla?

Jak pracují vývěvy?

Jaké znáte požární stříkačky, vzhledem k použitému pohonu?

Které jsou hlavní části požárního přívěsu?

Jaké znáte požární přívěsy?

POŽÁRNÍ AUTOMOBILY

ZÁKLADNÍ ZÁSAHOVÉ AUTOMOBILY

DOPRAVNÍ AUTOMOBIL DA

DA 12 - A 30-(31) – je určen k přepravě družstva 1+8, stroje a požárního nářadí.

Technické údaje:

Délka	5 610 mm.
Výška	2 675 mm.
Šířka	2 230 mm.
Pohot. hmotnost	4 350 kg.
Užitečný náklad	800 kg.

Motor je vznětový, řadový, čtyřdobý chlazený vodou, obsah válců 3 319 cm³.

AUTOMOBILOVÁ STŘÍKAČKA AS

Požární automobil vybavený čerpadlem a je určený pro přepravu požárního družstva a požárního příslušenství. Od dopravního automobilu se liší zejména tím, že není vybaven pouze přenosnou motorovou stříkačkou, ale čerpadlo je pevně spojeno s podvozkem automobilu. Pohon čerpadla je zpravidla veden od motoru. AS nejsou vybaveny zásobou vody pro hašení, jejich nasazení je pouze možné po napojení na vnější zdroj vody, kterým ve městě bývá vodovodní síť osazená hydranty. Některé AS jsou vybaveny malou nádrží s vodou, sloužící k zaplavení čerpadla a sacího vedení.

CISTERNOVÉ AUTOMOBILOVÉ STŘÍKAČKY CAS

CAS 8 - Avia 31 – je určena k hašení menších požárů v husté městské zástavbě nebo v objektech výrobních podniků. Vhodná bude i pro dobrovolné sbory.

Osádka	1 + 2.
Čerpadlo	1 stupňové, odstředivé.
Vývěva	plynová na spálené plyny.
Nádrž na vodu	1 500 – 2 000 l.
Nádrž na pěnidlo	200 – 400 l.

CAS 16 - IFA W 50 – je určena k zásahům ve městech, kde je hustý městský provoz, ale také v terénu. Vozidlo má poháněn přední i zadní nápravu, dováželo se z bývalé NDR.

Technické údaje:

Motor	čtyřválec, řadový s výkonem 92 kW, max. rychlost 75 km/hod.
Rozměry délka	7 085 mm, šířka 2 500 mm, výška 3 100 mm.
Celková hmotnost	10 300 kg.
Posádka	1 + 5.
Nádrž na vodu	2 000 l.
Nádrž na pěnidlo	500 l.
Čerpadlo	odstředivé, dvoustupňové, max. průtok 2 200 l.min ⁻¹ . při tlaku 0,8 MPa.
Vývěva:	vodokružná.
Příměšovač:	2 ks, tlakový, automatický.

Vozidlo má na střeše lafetovou proudnici pro zásah s vodou nebo пеном. Pro rychlý zásah je vozidlo vybaveno v zadní části průtokovým navijákem a 30m pryžovou hadicí.

CAS 25 - Š 706 RTHP – vozidlo je určeno k rychlému zásahu v místech s nedostatkem vody. Posádka je 1 + 7.

Technické údaje:

Délka	7 550 mm.
Šířka	2 425 mm.
Výška	2 640 mm.
Celková hmotnost	13 500 kg.
Motor	čtyřdobý, stojatý, řadový, naftový, šestiválcový s max. rychlostí 85 km / hod.
Čerpadlo	odstředivé, jednostupňové, max. průtok 2 500 l.min ⁻¹ při tlaku 0,8 MPa a sací výšce 1,5 m (se savicemi ø 150).
Vývěva	plynová na spálené plyny.
Nádrž na vodu	3 500 l.
Nádrž na pěnidlo	200 l.

CAS 25 - RTHP má náhon na všechny nápravy a uzávěrku, je tedy vhodná i do terénu. V horní části vozidla je lafetová proudnice, ovládaná nožní pákou přes kulový ventil. Proudnice se vysune tlakem vody v 250 mm,

V používání jsou ještě někde vidět předchůdkyně této cisterny, které mají označení CAS 16 - RTHP. Technické parametry jsou téměř shodné. Čerpadlo u CAS-16 má sací hrdla o ø 110.

CAS 25 - L 101 860 [CAS K25 – L 101 860]. Tato cisterna nahrazuje dnes už zastaralý typ CAS 25 - RTHP, který se s různými úpravami vyrábí od roku 1963. CAS 25 - L 101 860 je prvním vozidlem tuzemské výroby, které je vybavené kombinovaným čerpadlem, zařízením pro rychlý zásah, nádrží na pěnidlo z plastů, samočinně ovládanou vývěvou a roletkami. CAS umožňuje hašení vodou, pěnou a vysokotlakou mlhou.

Technické údaje:

Motor	přepřínovaný.
Výkon	189 kW . Výkon motoru je o plných 60 % vyšší než u předchozího typu.
Max. rychlost	98 km/hod. Zrychlení z 0 na 60 km/hod. za 28 sec.
Nádrž na vodu	2 500 l.
Nádrž na pěnidlo	400 l.
Vývěva	plynová na spálené plyny.
Posádka	1 + 8.
Délka	7 770 mm.
Šířka	2 500 mm.
Výška	3 500 mm.

Čerpadlo kombinované ze dvou jednostupňových odstředivých čerpadel, které podle potřeby zařadíme do sériového nebo paralelního chodu. Sací potrubí ø 125 mm.

Přiměšovač stejný jako u CAS-25/RTHP.

Novinkou je průtokový naviják s 30 m vysokotlakovou hadicí a proudnicí.

Na střeše vozidla je lafetová proudnice na pěnu P6. Ukládací skříně pro příslušenství jsou opatřeny roletkami čs. Výroby. Příslušenství tvoří 4 ks KP-120, 3 ks S 71, přenosná lafetová proudnice, záchranná plachta a dalších více než sto položek.

CAS 25/T-L 101 – jedná se o univerzální hasicí i technický automobil vycházející z CAS 25. Vybavený je elektrocentrálou, osvětlovacím stožárem, hydraulickou vyprošťovací soupravou, vyprošťovacími vzduchovými polštáři apod. Vývoj tohoto vozidla byl zahájen v roce 1990.

CAS 32 - T 148 – původně určena pro ochranu letišť, chemických závodů atp. Výborné jízdní vlastnosti v terénu, možnost zásahu v klidu i za jízdy s vodou či pěnou, učinili z této CAS univerzální a oblíbený automobil u všech druhů jednotek PO.

Technické údaje:

Posádka	1 + 2.
Délka	8 605 mm.
Šířka	2 500 mm.
Výška	2 825 mm.
Hmotnost	cca 17 000 kg.
Nádrž na vodu	6 000 l.
Nádrž na pěnidlo	600 l.
Motor	cca 210 kW, 2 000 ot/min.
Průtok čerpadla	3 200 l.min ⁻¹ , při 0,8 MPa a sací výšce 1,5 m.
Čerpadlo	odstředivé, dvoustupňové.
Vývěva	plynová na spalené plyny.
Lafetové proudnice	2 ks na střeše vozidla, ovládané kulovými ventily s nožní pákou.

CAS 32 - T 815 je postavena na podvozku Tatra 815 PR 1, 6 x 6, určena k hašení větších požárů vodou nebo pěnou.

Technické údaje:

Posádka	1 + 3.
Délka	8 970 mm.
Šířka	2 500 mm.
Výška	3 500 mm.
Celková hmotnost	22 000 kg.
Motor	12-ti válec, chlazený vzduchem s výkonem 235 kW.
Max. rychlost	98 km/hod. Zrychlení z 0 na 50 km/hod. za cca 23 sec.
Čerpadlo	jednostupňové, odstředivé zcela nové konstrukce, velikosti 32, se samočinně ovládanou vývěvou a přiměšovačem.
Nádrž na vodu	8 200 l.
Nádrž na pěnidlo	800 l (2 ks á 400 l z plastů).
Sací hrdlo	ø 125 mm.
Lafetová proudnice	1 ks nové konstrukce, řešena jako tzv. „dvojče“ a složené z proudnice na vodu a pěnu.
Průtok vody	1 600 l.min ⁻¹ při tlaku 1 MPa a dostřiku až 70 m.

CAS 25/32 – T 55 A [SPOT – 55] použitelný při všech druzích pozemních požárů ve složitých terénních podmínkách, např. při požárech lesů, povrchových dolů, jaderných elektrárnách nebo při haváriích plynovodů atp. Je vybaven objemnou nádrží na vodu, dvěma lafetovými proudnicemi, zařízením pro výrobu pěny, dvěma práškovými has. Přístroji, vlastním chladicím systémem a radlicí.

Technické údaje:

Délka s radlicí	7 950 mm.
Šířka	3 400 mm.
Výška	3 450 mm.
Rozchod pásů	2 640 mm.
Hmotnost s max. náplní	42 500 kg.
Motor	425 kW.
Max. rychlost na komunikacích	55 km h ⁻¹ .

Max. rychlost v terénu	30 km h ⁻¹ .
Spotřeba paliva	180 – 210 l 100 km ⁻¹ .
Objem palivové nádrže	600 l (NM-30).
Stoupavost	30 %.
Čerpadla	32 a K 25.
Lafetová proudnice	2 x WR 305 / 5.
Dostřik	až 60 m.
Posádka	1 + 2.

Součinnost tříčlenné posádky je zajištěna spojovacími prostředky a průmyslovou kamerou s monitorem. Protipožární tank vyrábí Vojenský opravárenský podnik Nový Jičín ve třech variantách, podle přání zákazníka.

Přehled dodávaných variant:

1)	voda	11 000 litrů,
	pěnidlo	2 000 litrů,
	prášek	2 x 250 kg,
2)	voda	13 000 litrů,
	pěnidlo	2 000 litrů,
3)	voda	15 000 litrů.

PĚNOVÝ HASICÍ AUTOMOBIL PHA

PHA 32 - T 815 – vozidlo je určené pro hašení velkých požárů hořlavých kapalin v chemickém průmyslu, rafinériích, skladištích PHM apod.

Technické údaje:

Celková hmotnost	23 000 kg.
Nádrž na vodu	3 000 l.
Nádrž na pěnidlo	6 000 l.

Od předchozího základního typu se liší mohutnou lafetovou proudnicí A 24 umístěnou za kabinou řidiče. Průtok pěny na proudnici při tlaku 0,8 MPa je 12 000, resp. 24 000 l.min⁻¹. Dostřik vody při tlaku 1,2 MPa je cca 50 m.

Lafetován proudnice (1 ks) se ovládá strojním ovládáním z kabiny řidiče nebo dálkově. Do pracovní polohy se vysouvá automaticky.

PHA 48 -T 148 [SLF 8 500 Rosenbauer]

Technické údaje:

Nádrž na vodu	3 000 l.
Nádrž na pěnidlo	5 500 l.
Průtok čerpadla	4 800 l.min ⁻¹ při 0,8 MPa, odstředivé.
Vývěva	pístová.
Přiměšovač	průtok 2 x 230 l min ⁻¹ , proudový, Foamatic.
Poměr přimísení	3 – 10 %.

Lafetová proudnice:

voda	2 400 l min ⁻¹ při 0,8 MPa a dostřiku až 50 m,
pěna	17 m ³ min ⁻¹ , dostřik až 45 m.

Nádrže jsou vybaveny vyhřívacími el. tělesy, které se dají napojit na síť 220 V.

PLYNOVÝ HASICÍ AUTOMOBIL PLHA

PLHA CO₂ – Avia 31, je určen k zásahům na zařízeních elektro např. transformátory, rozvodny, atp.

Technické údaje:

Posádka	1 + 3.
---------	--------

Počet lahví	(40,2 l) 18 ks.
Celkový obsah hasiva	540 kg.
Počet sněhových proudnic	2 ks.
Doba činnosti jedné proudnice	cca 18 min.
Dostřik	cca 3 m.

PLHA na CO₂ - Š 1203

Technické údaje:

Posádka	1 + 2.
Délka vozidla	4 520 mm.
Šířka	1 800 mm.
Výška (bez majáku)	(1 900 mm.
Počet lahví s CO ₂	(30 kg): 5 ks.
Celkový obsah CO ₂	150 kg.
Délka hadic	2 x 18 m.
Dostřik tuhého CO ₂	cca 3 m.
Provoz v rozsahu teplot	- 30 až + 30 °C.

PLHA na CO₂ – Praga V3S

V používání je ještě někde vidět starší typ na podvozku Praga V3S, který má 33 ks lahví CO₂. Každá láhev obsahuje 30 kg CO₂.

PRÁŠKOVÝ HASICÍ AUTOMOBIL PRHA

PRHA [PLF 2000], jednoúčelový automobil určený k hašení hořlavých kapalin, plynů atp. U nás se tyto automobily nevyrábějí, dovážejí se z Rakouska od firmy Total nebo Rosenbauer. Automobil PLF 2000 je výrobek firmy Total, která stejně jako firma Rosenbauer staví požární nástavby na různých typech podvozků.

Technické údaje:

Podvozek a motor	Fy Mercedes Benz typ LAF 1113 B/36, šestiválec.
Délka	5 850 mm, šířka 2 380 mm, výška 3 250 mm.
Nádrž na prášek	2 000 kg.
Pracovní tlak	1,4 MPa.
Pojistka	1,6 MPa.
Jmenovitý hmotnostní průtok vrhače prášku	30 kg.sec ⁻¹ .
Jmenovitý hmotnostní průtok „pistolové“ proudnice	5 kg sec ⁻¹ .
Délka vysokotlaké hadice	30 m.
Výtlačný prostředek	dusík (4 láhve po 50 kg, stlačený na 15 MPa).

PRHA 6000 – T 148 [PLF 6000], výrobce fa Rosenbauer KG Linz, vozidlo je vyrobeno dvěma nádržemi na prášek. Menší nádrž je v zadní části vozidla, má obsah 250 l láhve a plnicím tlakem 20 MPa. Dvě vysokotlaké hadice s „pistolovými“ práškovými proudnicemi slouží k rychlému zásahu a jedna má výkon 52 kg / sec. Zařízení se velmi osvědčilo v praxi při hašení automobilů, nebo menších požárů.

Technické údaje:

Max. pracovní tlak	1,6 MPa.
Obsah velké nádrže na prášek	6 000 kg.
Počet vysokotlakých lahví s dusíkem	12 ks (á 50 l), tlak 20 MPa.
Obsah malé nádrže na prášek	250 kg.
Výtlačná láhev s dusíkem	1 ks, 20 l, tlak 20 MPa.
Hmotnostní průtok „pistolové“ proudnice	5 kg/sec., dostřik cca 12 m.
Hmotnostní průtok vrhače prášku	20-40 kg/sec., podle druhu trysky.

KOMBINOVANÝ HASICÍ AUTOMOBIL KHA

KHA – Škoda 135, je určen k provedení rychlého zásahu v objektech výrobních podniků s krátkými dojezdovými časy. Posádka 1 + 1 provádí zásah ručními hasicími přístroji. Hasící přístroje: CO₂ 6 – 4 ks, Prášek 6 – 8 ks, Bromid 1, 5 – 4 ks.

KHA 3000/4500 -Tatra 148 , výrobce fa Rosenbauer KG Linz. Vozidlo je značeno ULF (Universallöschfarzeuge). Nástavba je na podvozku Tatra 148. V současné době staví výrobce požární nástavbu na podvozcích Tatra 815.

Technické údaje:

Posádka	1 + 2.
Délka	8 860 mm.
Šířka	2 500 mm.
Výška	3 500 mm.
Celková hmotnost	21 440 kg.
Motor	naftový, čtyřdobý, osmiválec T 2-928-1, obsah 12 667 cm ³ , výkon 157 kW.
Práškové zařízení	3000 kg Total PLA, výtlačný dusík 6 lahví po 50 l, plnicí tlak dusíku 15 MPa.
Lafetová proudnice	1 ks – 40 kg.sec ⁻¹ .
Ruční proudnice	2 ks – 5 kg/sec.sec ⁻¹ .
Nádrž na pěnidlo	2 500 l.
Nádrž na vodu	2 000 l.
Čerpadlo	kombinované typ 65 000 pro nízký nebo vysoký tlak.
Vývěva	pístová, dvouválcová.
Přiměšovač	RVM pevný, proudový.

KHA 3000/6000 - Tatra 813 (815) – stejně jako předešlé vozidlo, je určeno k zásahům s vodou, pěnou, práškem a vysokotlakou mlhou i pěnou. Označení výrobce fa Rosenbauer KG Linz: KPA 3/10.

Technické údaje:

Nádrž na prášek	3 000 kg.
Nádrž na pěnidlo	6 000 l.
Nádrž na vodu	4 000 l.
Čerpadlo	dstředivé, pětistupňové – z toho dva stupně pro normální tlak a tři pro vysoký tlak. Průtok je 2 800 l min ⁻¹ . při tlaku 0,8 MPa ze dvou sacích hrdel ø 110, nebo 3 200 l/min. z vlastní nádrže.
Vývěva	pístová.

Prášková nástavba:

typ Total PLA 3000 HD s výtlačným prostředkem – dusík, tlak 3 Pa.

Vrhač prášku s hmotnostním porútokem až 50 kg.sec⁻¹ a s dostřikem až 50 m.

2 x 30 m vysokotlakých hadic s „pistolovými“ proudnicemi a výkonem až 5 kg sec⁻¹ a s dostřikem až 12 m.

Zařízení pro rychlý zásah:

vysokotlaký naviják, 2 x 40 m vysokotlakých hadic ø 25 s vysokotlakými proudnicemi na vodu (200 l.min⁻¹. při 0,4 MPa) a pěnu (s 12 % napěněním, 2,4 m³.min⁻¹. při 0,4 MPa a dostřiku až 25 m).

Lafetová proudnice:

voda – 2 400 l/min. při 0,8 MPa, dostřik až 60 m. Pěna – 29 m³/min. při 12 % napěnění, dostřik až 55 m.

RYCHLÝ ZÁSAHOVÝ AUTOMOBIL RZA

Podle hmotnosti se rychlé zásahové automobily dělí do dvou skupin:

RZA 1 nepřevyšující 2 000 kg,

RZA 2, kdy hmotnost se pohybuje v rozmezí od 2 000 do 7 500 kg.

Podle provedení a vybavení na

- základní,
- redukované,
- rozšířené,
- pro speciální použití.

Jsou to automobily uzpůsobené k hašení, kde především jde o rychlost dostavení se k mimořádné události. Konstrukce vysokotlakého hasicího zařízení umožňuje průtok nejméně $20 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ a nepřerušené hašení po dobu delší než 5 min ve vzdálenosti nejméně 20 m od RZA při tlaku nejméně 4 MPa.

SPECIÁLNÍ ZÁSAHOVÉ AUTOMOBILY

AUTOMOBILOVÝ ŽEBŘÍK AZ

AZ 30 - IFA W 50 L [DL 30 IFA W 50 L], dovoz z bývalé NDR, používaný u většiny profesionálních útvarů. Žebřík je postaven na podvozku nákladního automobilu IFA W 50 L s nosností 5 tun.

Nástavba: je složena z několika konstrukčních prvků, vloženého rámu, otočné věže, zdvihacího rámu, žebříkové sady, hnacího mechanismu a z bezpečnostního, ovládacího a kontrolního zařízení. Všechny nedovolené pohyby žebříku jsou blokovány. Sklon a délku vysunutí žebříkové sady je možno kontrolovat, ve spodní části žebříku, na číselníku. Zde je také ukazatel zatížení vrcholu při určitém vysunutí a úhlu sklonu. Maximální zatížení (volně postaveného) vrcholu žebříku při úplném vysunutí je pro úhly sklonu od 0° do 70° – 100 kg a pro úhly 70° – 75° je zatížení 170 kg.

Technické údaje:

Motor	čtyřdobý, čtyřválec, naftový s max. rychlostí $90 \text{ km} \cdot \text{hod}^{-1}$.
Kabina	prodloužená, 1 + 5.
Celková hmotnost	9 800 kg.
Délka	8 900 mm.
Šířka	2 500 mm.
Výška	3 200 mm.
Nejvyšší dostup	30 m.
Největší vyložení u volně stojícího žebříku	12 m.
Největší vyložení opřené žebříku	15 m.

AUTOMOBILOVÁ PLOŠINA AP

AP 20 - Š 706 RTD slouží k záchraně osob z vyšších podlaží, k evakuaci materiálu, k zásahu otočné proudnice nebo k prodloužení hadicového vedení z plošiny do vyšších podlaží. Plošina je postavena na autobusovém podvozku staršího typu Š 706 RTD s trambusovou kabinou. Posádka 1 + 3.

Technické údaje:

Max. pracovní výška	20 m.
Výška dna koše nad zemí	18,4 m.
Max. vyložení koše od osy točnice	10 m.
Užitečné zatížení koše	

bez vody		360 kg,
při stříkání	1200 l.min ⁻¹ vody	300 kg,
	2400 l.min ⁻¹ vody	250 kg.
Čas pro uvedení plošiny do činnosti		cca 180 sec.
Délka		11 200 mm.
Šířka		2 500 mm.
Výška		3 545 mm.

Pracovní koš je opatřen lafetovou proudnicí a ochrannou vodní clonou, která se uvádí v případě potřeby do činnosti ručním vřetenovým ventilem. Suchovod k otočné proudnici je vyroben z tenkostěnných ocelových trubek o \varnothing 82, které jsou kloubovitě spojeny a ve spodní části ukončeny „sacími hrdly“ o \varnothing 110 (130).

AP 27 - T 148 – slouží ke stejným účelům jako předchozí typ. Plošina má elektrohydraulicky ovládané nosníkové zařízení, jehož podstatou jsou tři kloubovitě spojená ramena. Spodní rameno je upevněné na točnici a na horním otočně upevněném pracovní koš, který je neustále udržován ve vodorovné poloze tzv. paralelogramem. Každé rameno je samostatně ovládáno jedním hydraulickým válcem.

Technické údaje:

Max. pracovní výška		27 m.
Max. pracovní výška dna koše nad zemí		25,6 m.
Max. vyložení koše od osy točnice (12,5 m nad zemí)		15 m.
Užitečné zatížení koše		
bez vody		300 kg,
při stříkání	1200 l.min ⁻¹ vody	240 kg.
Čas pro zdvižení ramen do max. výše		cca 180 sec.
Délka		11 960 mm.
Šířka		2 480mm.
Výška		3 590 mm.
Posádka		1 + 2.

Pracovní koš je vybaven stejně jako předchozí typ. V současné době jsou vyráběny plošiny s dostupnou výškou 27 m na podvozcích Z 815/1 a R 815/2.

Do ČR se rovněž dovezlo několik plošin Bronto Skylift s dostupnou výškou 33, 40 a 50 m. Zde je nosníkové zařízení teleskopického typu s krátkým kloubově připojeným ramenem, což je výhodné především z hlediska nároků na prostor nutný pro rozložení ramen. Širšímu zavádění této progresivní a především spolehlivé výškové techniky brání vysoká cena.

AP 16 - A31 – základ tvoří montážní plošina MP 16 doplněná pro naše účely lafetovou proudnicí a suchovodem.

Technické údaje:

Posádka		1 + 2.
Max. rychlost vozidla		75 km hod ⁻¹ .
Max. pracovní výška		16 m.
Max. boční dosah od osy		8,1 m.
Nosnost klece		225 kg.
Délka		8 600 mm.
Šířka		2 170 mm.
Výška		3 170 mm.
Čas pro dosažení max. výšky		cca 100 sec.

HADICOVÝ AUTOMOBIL HA

HA 32 - T 138 (148) – slouží pro vytvoření buď jednoduchého nebo dvojitého hadicového vedení při dálkové dopravě vody. Používá se obvykle s přívěsnou čerpací stanicí.

Technické údaje:

Délka	8 600 mm.
Šířka	2 500 mm.
Výška	2 600 mm.
Celková hmotnost	cca 22 500 kg.
Čerpadlo	odstředivé, dvoustupňové 3200 l.min ⁻¹ při tlaku 0,8 MPa.
Vývěva	plynová na spálené plyny.
Sací hrdla	rozdvojená ø 154 mm.
Posádka	1 + 4 (dva vzadu).

Automobil nemá cisternu, místo ní jsou umístěny dva zásobníky, kryté plachtovinou, kde jsou varhánkovitě složené spojené hadice o ø 130 a délce 750 m v každé zásobníku. Za jízdy můžeme pokládat jednoduché vedení do délky 1 500 m, nebo dvojité do délky 750 m. U vodního zdroje zůstává přívěsná čerpací stanice, která dodává vodu do čerpadla hadicového automobilu přes přechod 154/130 do sacího hrdla. Od hadicového automobilu pak utvoříme hadicové vedení podle potřeby.

PŘÍVĚSNÁ ČERPACÍ STANICE PJ [ZA-50] je umístěna na čtyřkolovém podvozku a spolu s hadicovým automobilem na podvozku T 138 (148) tvoří jeden celek.

Max. povolená rychlost	70 km/hod.
Motor	T-930-2 dvanáctiválec, čtyřdobý naftový, obsah válců 17640 cm ³ .
Čerpadlo	odstředivé, jednostupňové, dvě sací hrdla o ø 150 a dvě výtlačná ø 130,
jmenovitým průtok	5000 l/min. při tlaku 0,8 MPa a sací výšce 1,5 m.
Vývěva	plynová na spálené plyny.

TECHNICKÝ AUTOMOBIL TA

TA 2 - Avia 31 – slouží pro technické zásahy. Modifikovaný automobil menší karosérie s karosérií DA-12 - Avia 31 vybavený elektrocentrálou, osvětlovacím stožárem a běžným vybavením pro technické zásahy. Technické požární automobily – 1 si v minulosti vlastně vyráběly útvary Sboru PO doslovně na kolenou a na různých podvozcích, které byly k dispozici. Vybavení bylo většinou specifikována pro potřeby okresu a podle technických možností. V roce 1990 byl konečně postaven první funkční vzorek technického automobilu-1 na podvozku Škoda – Forman, který je vybaven hydraulickým vyprošťovacím zařízením Narex a dalším speciálním nářadím. Sportovní úprava motoru by měla zaručit dynamické vlastnosti tohoto speciálu, které jsou tak potřebné pro vyprošťování osob z havarovaných automobilů. Posádka 1 + 1.

TA 4 - LIAZ 101 – svým řešením odpovídá zahraničním vozidlům. Je vybaven lanovým navijákem, hydraulickou rukou, elektrocentrálou – výkon 15 kW, osvětlovacím stožárem a dalším speciálním příslušenstvím, včetně maloobjemových kontejnerů, ochranných prostředků atd. Posádka 1 + 3.

VYŠETŘOVACÍ AUTOMOBIL VA

VA– Š 136 je určen pro vyšetřující orgány správ Sboru PO k provádění expertizy na místě požáru. Na vývoji se podíleli v.d. Alfa Praha a ZD Starojicko. Někde se ještě používá předchůdce tohoto automobilu Š 1203.

VELITELSKÝ AUTOMOBIL VEA

VEA– Š 136 – je určen pro plnění úkolů velitele jednotky. Vývoj AZ Mladá Boleslav.

PROTIPLYNOVÝ AUTOMOBIL PPLA

PPLA – Avia 31 (30 N) - speciální automobil určený pro protiplynovou službu v PO.

Technické údaje:

Podvozek: Avia A 30 N-SMK
Motor: Naftový, typ 712 01
Nástavba: 15 ks Saturn S 71
5 ks KP-120
5 ks sebezáchranného přístroje S2
a další vybavení, včetně ochranných obleků.

KONTEJNEROVÝ AUTOMOBIL KA

Kontejnerový požární automobil – bude určen větším jednotkám PO a obsahuje tyto základní kontejnery:

šatnový
bufetový
velitelsko-spojovací
technický
dekontaminační
pro povodňovou službu
volná skříň
volná plošina apod.

Součástí bude i kontejner pro hospodářskou činnost. Na vývoji automobilu, který bude na podvozku LIAZ 101 se podílí HS a útvary Sboru PO v Praze a Plzni.

AUTOMOBILOVÝ JEŘÁB AJ

AJ vlastní jen některé velké útvary. Jeřáb bývá na podvozku Praga V3S nebo T 148 (815).

OLEJOHAVARIJNÍ

požární automobil – u nás se nevyrobí, uvažuje se zatím o výrobě kontejnerových požárních automobilů na podvozku LIAZ 101, kde bude i kontejner pro olejové havárie.

PROTIRADIČNÍ

požární automobil – u nás se nevyrobí. Uvažuje se o tom, že v kontejnerových požárních automobilech bude rovněž kontejner pro protiradiační činnost.

POMOCNÉ AUTOMOBILY

Zde patří automobily běžného provedení.

Např.	nákladní automobily	NA,
	automobily s účelovou nástavbou	UA,
	osobní automobil	OA,
	autobus	A,
	traktor	T.

Kontrolní otázky:

Uved'te skupiny do kterých se dělí požární automobily.

Uved'te automobily podle hasebních možností.

Jaké jsou základní principy použití vody, pěnidla, prášku a plynu na požárních automobilech?

Jaké jsou možnosti použití CAS?

Jaké jsou možnosti použití AZ a AP?

Uved'te k čemu slouží hadicový automobil.

Uved'te k čemu slouží kontejnerový automobil.

Uved'te k čemu slouží protiplynový automobil.

Uved'te k čemu slouží automobilový jeřáb.

HASICÍ ZAŘÍZENÍ

POLOSTABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

slouží k provedení rychlého zásahu v požárně nebezpečných prostorech, kde je stabilní rozvod, ale je závislý na hasivu, které dopravuje mobilní požární technika. Výhodou polostabilního hasicího zařízení (PHZ) je, že prostory, kde je umístěno, nemusí být vytápěné a také není zanedbatelná jeho nízká cena ve srovnání se stabilním hasicím zařízením. PHZ bývá napojeno také na elektrickou požární signalizaci (EPS), která dá signál o vzniku požáru a jednotka PO vyjíždí. Před budovou, kde je PHZ instalované je zpravidla ve skřínce hrdlová spojka 75 (110), na kterou se připojí CAS. V budově je trubkový rozvod, většinou s navrtanými dírkami (někde i se skrápěcími hadicemi). Podmínkou instalace PHZ je dojezd pož. jednotky do 5 min. od vzniku požáru.

PHZ rozdělujeme na:

- vodní hasicí zařízení,
- pěnové hasicí zařízení.

STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

má důležitou roli v řešení otázek požární bezpečnosti. S rozvojem techniky, technologických postupů, mechanizace, automatizace a skladování většího množství surovin i výrobků, stoupá také náročnost na perfektní požární zajištění a neustále také vzrůstá úloha SHZ. Bohužel nevýhodou SHZ je jeho vysoká cena a s tím související vysoká náročnost na spolehlivost materiálu i elektroniky.

Protipožární zabezpečení SHZ se doporučuje v případech, kdy:

- a) následkem požáru může dojít k výbuchu a obětem na lidských životech,
- b) následkem požáru se naruší pracovní režim důležitých technolog. zařízení a systémů, např. energetická centra, kabelové tunely, přečerpávací stanice hořlavých kapalin atp,
- c) požár způsobí velké materiálové ztráty (sklady, mezisklady apod.),
- d) při požáru vznikají toxické látky z produktů hoření a zásah výjezdové jednotky by byl z tohoto důvodu omezen,
- e) technologický proces je plně automatizován,
- f) výrobní objekty jsou tak nasyceny látkami, že požár by se šířil velice rychle,
- g) objekty jsou svým způsobem unikátní,
- h) stavební konstrukce v počáteční fázi ztrácejí nosnost, atp.

SYSTÉMY SHZ:

- a) systém předcházení – k zamezení vzniku výbuchu či požáru, např. změnou pracovního režimu strojů, aparátů atp,
- b) systém hašení požáru – určen k likvidaci ohniska požáru pomocí hasebních látek, nebo přerušit proces hoření,
- c) systém lokalizace požáru – k zabránění dalšího šíření požáru a k jeho kontrole do příjezdu mobilní techniky,
- d) systém izolace objektů – ochlazování nebo vytváření ochranných clon z hasebních látek, před účinky vysokých teplot vznikajících při určitém požáru. Např. nádrže s hořlavými kapalinami a plyny, stavební konstrukce apod.

DRUHY SHZ:

SPRINKLEROVÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

– nejrozšířenější u nás, první bylo vyrobeno už v roce 1864 v Anglii a postupem času se zdokonalovalo.

Hlavní součásti:

potrubí - hlavní napájecí (od vodních zdrojů k řídicím ventilům, nejmenší \varnothing 150),

- rozvodné potrubí (od řídicích ventilů ke sprchovým hlavícím, montuje se ke stropu).

sprchové hlavice – starší jsou z tavného článku, nové ze skleněné ampule, ve které je kapalina, která působením tepla změní svůj objem a způsobí prasknutí skla. Tím se uvede SHZ do činnosti. Skleněné ampule jsou plněny barcovou kapalinou pro tzv. otevírací teplotu např.:

oranžová barva otevírá při	57 °C,
červená barva otevírá při	68 °C,
žlutá barva otevírá při	79 °C,
zelená barva otevírá při	93 °C,
modrá barva otevírá při	141 °C,
černá barva otevírá při	260 °C.

řídicí ventily jsou speciální diferenciální ventily, které oddělují hlavní potrubí od rozvodového potrubí. Ventil může být suchý nebo mokry a uzavírá hlavní potrubí. Při otevření jediné skrápěcí hlavice otevírá samočinně průtok vody a současně zapojuje poplachové zařízení.

poplachové zařízení – pracuje na pohyb vodní turbíny, zpravidla je to zvon, který se umístěný venku na budově. Je zde také možno připojit EPS.

vodní zdroje, nejčastěji se používají zvýšené vodní nádrže, alespoň 10 m nad nejvýše položenou budovou, obsah alespoň 35 m³ vody nebo tlakové kotle – vlastně expandér s vodou i vzduchem doplňovaným automaticky. Obsah min. 30 m³ vody s počátečním tlakem alespoň 0,4 MPa. Zde je možno použít také vodovod, kde je zaručen stálý průtok vody s takovým tlakem, který u nejvýše umístěných sprchových hlavíc dosahuje min. 0,15 MPa. Používají se také čerpadla s napojením na vodní nádrž, zpravidla odstředivá čerpadla s výkonem cca 3 000 l/min. Nádrž může mít min. obsah 270 m³ vody, protože požadovaná doba činnosti čerpadel je min. 90 minut.

DRENČEROVÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

– vodní hasicí zařízení vybavené otevřenými (drenčeroými) hlavícemi. U nás se používá toto zařízení i nehasicího charakteru, jako např. drenčerové zařízení ochlazovací nebo drenčerové zařízení k zamezení šíření sálavého tepla.

PĚNOVÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

– může být na těžkou, střední i lehkou pěnu. U nás je nejrozšířenější zařízení na těžkou pěnu pro ochranu nadzemních skladovacích nádrží válcových stojatých tvarů. Projektuje se vždy individuálně podle místních podmínek, objemů a rozmístění nádrží. Pěnové has. zařízení je tvořeno účelně rozmístěnými pěnotvornými soupravami, včetně uzávěrů a potrubí, která jsou napojena při centrálním přiměšování na strojovnu pěnového SHZ. Zařízení je zpravidla napojeno na EPS a do činnosti se většinou uvádí ručně.

PLYNOVÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

- hasicí zařízení na CO₂ se užívá v uzavřených i polouzavřených těžko přístupných míst nebo tam, kde je nutný rychlý a účinný zásah. Používá se pro hašení elektro

zařízení, hořlavých kapalin, lakoven, strojních zařízení atp. Hasící zařízení na CO₂ tvoří stanice CO₂ s ústřednou SHZ, rozvodné potrubí a armatury. Zdrojem CO₂ jsou naplněné ocelové láhve v bateriích, které se ovládají:

- mechanicky lanky,
- poloautomaticky – spouštěcími tlačítky,
- automaticky,
- nouzově – ručně ve stanici CO₂.

Někde jsou na toto zařízení napojeny požární dveře a činnost tohoto SHZ musí být zpožděna.

- b) halonové hasící zařízení – z původní sféry použití (ochrana letadel a bojových prostředků) se dostává i do ostatních oblastí. Nejčastěji se používá pro zabezpečení nákladních elektronických zařízení. Jako hasiva se používá nákladních uhlovodíku 1211 a 1301. U nás se dosud vyráběla zařízení pro ochranu letadel a kolejových motorových vozidel. Ve světě je používání tohoto zařízení více rozšířené např. ve Francii, Anglii i Holandsku. Halonová zařízení se vyrábějí v různých velikostech. Malé modulové jednotky pro zabezpečení závodních automobilů a letadel s náplní halonů cca 2 – 5 kg. Větší zařízení tzv. bateriového typu určené pro ochranu rafinérií a objemového hašení má náplň až 3,5 tuny halonu 1301 s tlakem 0,8 MPa při 20 °C. Používání halonů v PO má své přednosti, ale také jeden závažný nedostatek – toxicitu. Proto při projektování tohoto zařízení se věnuje velká pozornost ochraně lidského zdraví.
- c) dusíkové hasící zařízení – hasící zařízení u něhož se jako hasivo používá dusík.

PRÁŠKOVÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

– u nás se nevyrábí, nejvíce se používá v Německu, Rakousku a Francii. Používá se pro: objemové hašení, tj. pro prostorovou ochranu hal a skladů, ...
lokální hašení, tj. pro jednotlivá zařízení, např. stroj, nádrž atp.

Hašení je většinou ve formě práškového obalu, který je vytvářen pomocí pevně rozmístěných rozprašovacích hlavic nebo „pistolových“ proudnic, vyjímecně i pomocí lafetových „vrhačů prášku“. Používají se hasící jednotky s náplní 250 – 1000 kg prášku. Pro stabilní zařízení s rozvodem potrubí cca 100 m i jednotky s náplní 5 000 kg prášku. Výtlačným prostředkem je převážně dusík s pracovním tlakem 1 – 1,6 MPa.

Kontrolní otázky:

Podle kterých hledisek rozdělujeme hasící zařízení?

Jaké jsou výhody a nedostatky polostabilního hasícího zařízení?

Uveďte rozdíly mezi drenčerovým a sprinklerovým stabilním hasícím zařízením.

Jaký je princip činnosti hasicích zařízení s plynem, práškem a pěnidlem?

POUŽITÁ LITERATURA

1. DOHNAL J., LOŠÁK J. *Technické prostředky PO I.* I. vyd. Ostrava: SPBI, 1998. 99 s. Spektrum. Sv. 9
ISBN: 80-86111-22-9
2. DVOŘÁČEK P. *Technické prostředky.* Frýdek – Místek: odborné učiliště PO MV. Skriptum.
3. JULINEK R. *Chemickotechnická služba HZS ČR. I. Protiplynová služba.* I. vyd. Praha: MV Ř HZS ČR, 1999. 125 s. Učební texty.
ISBN: 80-902852-0-1
4. LOŠÁK J. *Technické prostředky PO II.* I. vyd. Ostrava: SPBI, 1999. 125 s. Spektrum. Sv. 19.
ISBN: 80-86111-45-8
5. Obrázky převzaty z učebních diapositivů bývalého Svazu požární ochrany.