



**EXCALIBUR
ARMY**

TECHNICKÁ SPECIFIKACE
ZODOLNĚNÉ HASIČSKÉ VOZIDLO
TRITON



Obsah

1. ÚVOD.....	3
2. ZÁKLADNÍ ROZMĚRY VOZIDLA	4
3. HMOTNOST VOZIDLA	5
4. JÍZDNÍ VLASTNOSTI	5
5. PROVOZNÍ PODMÍNKY	5
6. MOTOR.....	5
7. CHLADICÍ SOUSTAVA	6
8. HNACÍ ÚSTROJÍ VOZIDLA	6
9. NÁPRAVY A ODPRUŽENÍ.....	6
10. KOLA.....	7
11. SYSTÉM CENTRÁLNÍHO HUŠTĚNÍ PNEUMATIK	7
12. PNEUMATICKÝ A BRZDOVÝ SYSTÉM.....	7
13. ŘÍZENÍ	7
14. PALIVOVÝ SYSTÉM.....	8
15. SÁNÍ VZDUCHU	8
16. ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	8
17. OSVĚTLENÍ	8
18. PANCÉŘOVÁ KABINA	9
19. NÁSTAVBA.....	13
20. KOMUNIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ	13
21. NÁRAZNÍKOVÁ PROUDNICE.....	13
22. NÁDRŽ NA VODU	14
23. ČERPACÍ ZAŘÍZENÍ.....	14
24. SVĚTLA A VYHLEDÁVACÍ SVĚTLO	14
25. VÝSTRAŽNÉ SVĚTELNÉ A AKUSTICKÉ ZAŘÍZENÍ	14
26. TRYSKY VODNÍHO CHLAZENÍ	15
27. ÚLOŽNÉ PROSTORY	15
28. SYSTÉM DOPLŇOVÁNÍ ENERGIE	16
29. BARVY, INSIGNIE A NÁPISY	16
30. ZÁKLADNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ	17
31. SADA ELEKTRICKÉHO NAVIJÁKU	17

1. ÚVOD

TRITON je speciálně vylepšené velitelské a průzkumné vozidlo určené pro podporu složek záchranného systému, zejména hasičských jednotek. Design a konstrukce vozidla TRITON nabízí unikátní řešení, které zahrnuje agilitu, výkon a ochranu. Posádka je schopna dosáhnout i těžko přístupných míst s maximální rychlostí. Uvnitř pevné konstrukce TRITONa zůstává posádka chráněna kdykoliv, a to i v těch nejtěžších podmínkách.

Podvozek je určen pro velitelská a průzkumná vozidla civilních záchranných a bezpečnostních složek. Konstrukce a její parametry splňují požadavky STANAG, které se používají pro klasifikaci vozidel tohoto druhu. Vozidlo zároveň splňuje všechny požadavky pro provoz na veřejných komunikacích, což znamená, že může být použito jako přepravní vozidlo během misí v nouzových případech nebo během cvičení. Terénní vlastnosti a jízdní vlastnosti vozidel jsou vynikající, a to i v extrémně náročném terénu.

Vozidlo používá podvozek 4x4 koncepce TATRA s centrální nosnou rourou a výkyvnými polonápravami, který se vyznačuje vynikajícími jízdními vlastnostmi, především vysokou průchodivostí v terénu, a konstantní nosností, která není závislá na charakteru provozu (silnice – terén). Pneumatické odpružení umožňuje zvýšení světlé výšky podvozku nebo snížení celkové výšky vozidla za jízdy z místa řidiče.

Kabinový prostor osádky je pancéřovaný s balistickou odolností úrovně 2 a s protiminovou odolností úrovně M2a/M2b dle STANAG 4569.

PROVOZNÍ PORTFOLIO:

- Prostory s nevybuchlou municí (muniční továrny, sklady, bývalé bojové zóny...)
- Prostory s tlakovými lahvemi a nádobami
- Záchranné práce v oblastech po teroristickém útoku
- Chemické a petrochemické závody
- Rozsáhlé přírodní katastrofy, např. lesní požáry
- Monitoring kontaminovaných zón

HLAVNÍ VÝHODY:

- Vysoká kapacita vodní nádrže
- Silné vodní čerpadlo
- Nárazníková proudnice
- Sebeochranné trysky
- Čerpací zařízení

HLAVNÍ VÝHODY PODVOZKU:

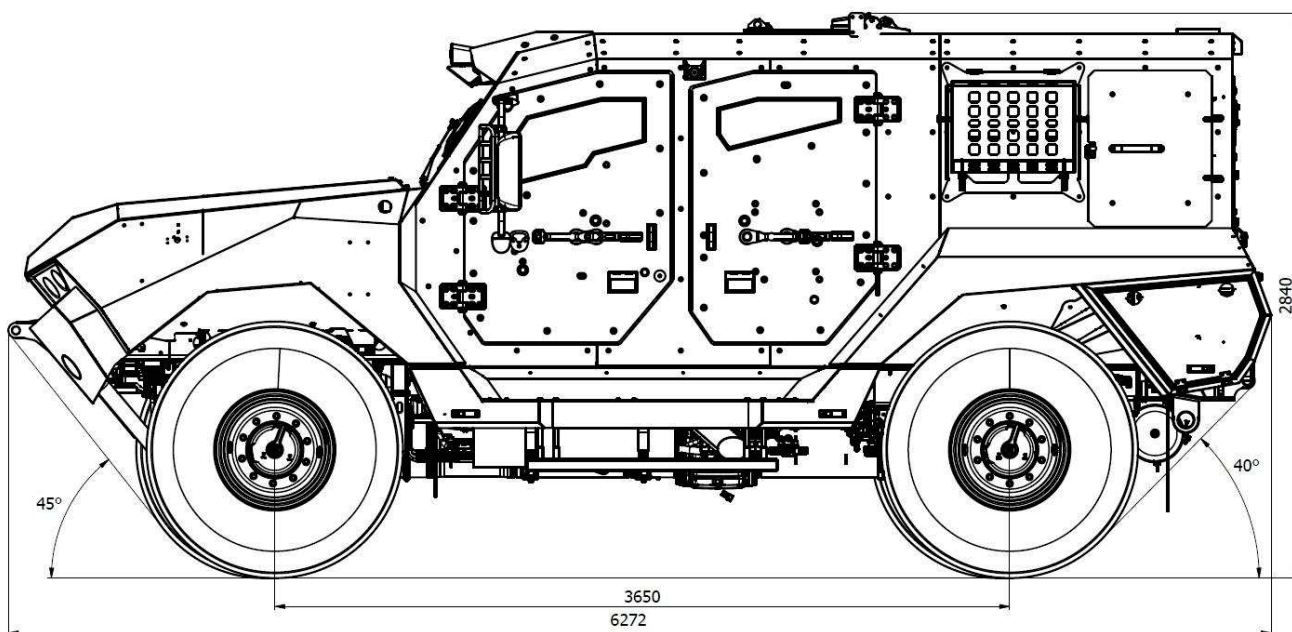
- Schopnost vysokého užitečného zatížení.
- Vzduchové odpružení s možností změny světlé výšky během jízdy.
- Pohon všech náprav.
- Uzávěrky nápravového diferenciálu.
- Systém centrálního huštění pneumatik Teleflow s možností měnit tlak v kolech za jízdy.
- Vzduchem chlazený přeplňovaný motor TATRA s mezichladičem splňující emisní předpisy EURO 3.
- Automatická převodovka

Vozidlo je vybaveno následujícími prvky, které slouží k ochraně osádky vozidla:

- ochrana osádky proti účinkům bojových chemických, otravných, biologických a radioaktivních látek,
- ochrana osádky proti účinkům chemických látek a průmyslových škodlivin,
- ochrana osádky a systémů vozidla (palivový, vzduchový, mazací, elektrický) proti účinkům tepla při průjezdu požářištěm formou kovových trubek, pancéřových hadic nebo ohnivzdorných návleků,
- ochrana spodní části podvozku pomocí krycích plechů,
- ochrana celého vozidla vodním ochlazovacím zařízením s tryskami na ochranu před teplem.

Vozidlo je možno provozovat po dobu 16 let, a to při běžném ročním kilometrovém průběhu do 10 000 km. Po celou tuto dobu je zajištěna dostupnost náhradních dílů a servisu vozidla.

2. ZÁKLADNÍ ROZMĚRY VOZIDLA



Informativní náčrt vozidla

- Celková délka nejvíce 6 900 ± 50 mm
- Celková šířka 2 500 ± 50 mm
- Celková výška 3 000 ± 50 mm (bez volitelného vybavení)
- Rozvor 3 650 mm
- Světlá výška 360 ± 30 mm
- Světlá výška min. 260 ± 30 mm
- Přední nájezdový úhel 40° ± 3°
- Zadní nájezdový úhel 40° ± 3°
- Boční statický náklon 32° pro vozidlo bez vody a 25° pro vozidlo s vodou,
- Přejezdový úhel 30°
- Stoupavost 60 %

3. HMOTNOST VOZIDLA

- Pohotovostní hmotnost se počítá bez volitelného příslušenství.
- Pohotovostní hmotnost 13 000 kg ± 5%
- Celková hmotnost max. 17 000 kg

4. JÍZDNÍ VLASTNOSTI

- Max. rychlost 110 km/h (omezovač rychlosti na 100 km/h)
- Dojezd 600 km
- Výstupnost 0,5 m
- Překročivost 0,9 m
- Brodivost (bez přípravy) 1,2 m
- Poloměr zatáčení 17 ± 1 m (vnější obrys)

5. PROVOZNÍ PODMÍNKY

- Provozeroschopnost v klimatickém pásmu A2, A3 a C1 dle STANAG 2895
- Provozoschopnost při teplotě okolí -32 °C až +49 °C
- Skladovatelnost při teplotě okolí -40 °C až +55 °C
- Relativní vlhkost do 78 % při teplotě +28 °C

6. MOTOR

- Diesel, čtyřtákní, vidlicový, vzduchem chlazený, s přímým vstřikováním paliva, přeplňovaný turbodmychadlem. Bez potřeby použití činidla ad blue.
 - Model Tatra
 - Emise EURO 3

○ Počet válců	V 8
○ Max. výkon	300 kW / 1 800 min ⁻¹
○ Max. točivý moment	2 100 Nm / 1 000 + 200 min ⁻¹
○ Palivo	Nafta motorová NM-54 (EN 590)
○ Spotřeba paliva	202 g/kWh
○ Chlazení	vzduchem

7. CHLADICÍ SOUSTAVA

- Elektronicky řízený ventilátor
- Elektronický systém chrání motor před přehřátím.
- Chladič oleje integrovaný na motoru.
- Samostatný mezichladič stlačeného vzduchu s chladiči pro řízení a hydraulický olej.
- Samostatný chladič oleje pro automatickou převodovku.

8. HNACÍ ÚSTROJÍ VOZIDLA

- Plně automatická 6stupňová převodovka typu Allison, s hydrodynamickým měničem hnacího momentu, u které nedochází k přerušení točivého momentu.
- Zařazení zpětného převodového stupně je zvukově signalizováno
Dvoustupňová sestupná převodovka TATRA, které umožňuje činnost čerpadla do rychlosti vozidla 10 km/h.
- Centrální nosná roura
- Hnací ústrojí vozidla umístěno uvnitř centrální nosné roury, kde je chráněno proti všem vnějším podmínkám (klimatickým i mechanickým).
- Pohon všech kol zahrnuje volitelné připojení přední nápravy.
- Možnost uzamykání ovládání nápravových diferenciálů ze sedadla řidiče, zejména spínač pro připojení přední nápravy a samostatný spínač pro uzávěrku diferenciálních náprav.

9. NÁPRAVY A ODPRUŽENÍ

- Pro výrobu vozidla se používá pouze nový, dosud nepoužitý podvozek, který je vyrobený v roce uzavření smlouvy nebo později, a pro účelovou nástavbu jsou použity pouze nové současně vyráběné a originální součásti.
- Nezávislé polonápravy TATRA Vozidlo má dvě nápravy, obě trvale hnací. Obě nápravy jsou vybavené uzávěrkami nápravových diferenciálů a mezi nimi je umístěn dělič momentů.
- Odpružení pneumatické – vzduchové měchy pod rámem vozidla, teleskopické tlumiče, gumové dorazy, torzní stabilizátor, které taktéž umožňují změnu v nastavení světlé výšky vozidla.
- Max. užitečné zatížení přední nápravy 8 000 kg
- Max. užitečné zatížení zadní nápravy 10 000 kg

- Možnost změny světlé výšky vozidla nafouknutím/vyfouknutím měchu odpružení na +70/-100 mm při jízdě přímo ze sedadla řidiče v kabině.
- Vozidlo je v přední a zadní části prostoru rámu podvozku, vybaveno přípojnými prvky, pro jeho vyproštění a tažení při maximální celkové hmotnosti. Součástí vybavení vozidla je závěsný adaptér pro připojení tažné tyče s kovanými oky 40 mm.
- Vozidlo je vybaveno v přední a zadní části prostoru rámu podvozku prvky pro zavěšení navijáku o tažné síle 50, 7 kN, s délkou lana 25 m, s dálkovým ovládním na kabelu o délce 10 m. Naviják je součástí dodávky a je umístěn v účelové nástavbě vozidla. Naviják je zabudován tak, aby jeho vyjmutí bylo umožněno v jakékoliv poloze vozidla.
-

10. KOLA

- Počet kol 4
- Pneumatiky 14.00 R20
 - se zvýšenou odolností pro provoz v těžkém terénu, na sněhu a blátě, s indexem nosnosti a rychlosti nejméně 160 K.
- Šrouby či matice diskových kol jsou chráněny kryty.
- Run-flat (vložka pro případ poškození pneumatiky)

11. SYSTÉM CENTRÁLNÍHO HUŠTĚNÍ PNEUMATIK

- Systém centrálního huštění pneumatik slouží k optimálnímu nastavení tlaku v pneumatikách ve vztahu ke stavu vozovky/terénu pro snadný průjezd vozidlem. Ovládní systému je ze stanoviště řidiče. Každé kolo je mimo centrální systém dofukování vybaveno i standardním ventilkem pro externí huštění a individuální kontrolu tlaku. Součásti kol jsou ochranné kryty ventilu dohušťování.
- Systém Teleflow je jednokruhový ovládný ze sedadla řidiče.

12. PNEUMATICKÝ A BRZDOVÝ SYSTÉM

- Dvouokruhové kotoučové brzdy ovládné pneumaticky.
- Čtyři nezávislé brzdové systémy:
 - a) **Provozní:** pneumatická, dvouokruhová, působící na kola všech náprav
 - b) **Nouzová:** pružinové brzdové válce působící na kola zadní nápravy
 - c) **Parkovací:** pružinové brzdové válce působící na kola zadní nápravy
 - d) **Odlehčovací:** motorová

13. ŘÍZENÍ

- Levostranné ovládní.

- Nastavitelný volant – sklopný sloupek řízení

14. PALIVOVÝ SYSTÉM

- Objem nádrže 270 l

15. SÁNÍ VZDUCHU

- Vzduchový filtr suchý, s cyklónovým předčističem.
- Primární a sekundární papírová filtrační vložka.

16. ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ

- Jmenovité napětí 24 V
- Alternátor 2x 28V/ 120 A
- Baterie (AKB) 2x 12V s kapacitou 180 Ah
- Dálkové ovládání odpojovače baterií.
- Kamerový systém
- LED osvětlení vozidla
- Zásuvka pomocného startu z vnějšího zdroje NATO podle STANAG 4074 typ 2 a zásuvkou typ ZAB
- Dobíjecí úchyty a komunikační prostředky včetně dalšího příslušenství s trvalým odběrem elektrického proudu lze odpojit, při dlouhodobém stání bez možnosti připojení k dobíjení akumulátorových baterií, od napětí podvozku pomocí jednoho společného vypínače.
- Elektrická soustava vozidla je vybavena hlídačem napětí pro připojení přístrojů s trvalým odběrem proudu (například dobíjecí úchyty ručních svítilen, ručních radiostanic apod.). Hlídač napětí zajišťuje samočinné odpojení přístrojů při poklesu napětí a jejich opětovné připojení při normálním napětí.

17. OSVĚTLENÍ

- Osvětlení dle ČSN EN 1846-2+A1
- Vozidlo je vybaveno samostatnými požárními světlomety orientovanými do obou stran a dozadu pro bezpečnou jízdu vzad ve složitém terénu.
- Vozidlo je vybaveno předními světlomety do mlhy. Hlavní světlomety jsou osazeny zdroji světla typu LED, stejně jako vnitřní osvětlení kabiny osádky a účelové nástavby.
- Kabina osádky je uzpůsobena pro průjezd hustým lesním porostem. Výstražné zařízení a veškeré světelné zdroje umístěné vně karosérie jsou chráněny proti rozbití ochranným prvkem, přičemž je zachována jejich plná viditelnost a funkčnost.
- Další požární světlomet je součástí lafetové proudnice.
- Požární světlomety vyčnívají z karosérie vozidla o 150 mm a jejich světelný tok je 5 000 lm.
- Systém výstražného zařízení a signálu dle TP-ST/20-2019

- Vozidlo je vybaveno zvláštním výstražným zařízením tvořeným zábleskovými zdroji světla modré a červené barvy doplněným zvláštním zvukovým výstražným signálem, alternativně taktéž umožňuje vyzařování světla oranžové barvy, mimo přední doplňková světla, nedoplněného zvláštním zvukovým výstražným signálem. Ovládací prvky zvláštního výstražného zařízení jsou umístěny v dosahu řidiče a nejsou integrovány v mikrofonu. Jejich součástí je tlačítko HORN, které funguje nezávisle na zvoleném tónu. Spuštění, přepínání a vypnutí tónů je pro řidiče řešeno tlačítkem houkačky vozidla, nebo je lze nahradit samostatným tlačítkem v dosahu řidiče a dále je umožněno i samostatným tlačítkem v dosahu sedadla velitele. Veškeré světelné zdroje zvláštního výstražného zařízení pracují rovněž v režimech DEN/NOC.
- Požární světlomety a další zařízení vyčnívají maximálně o 150 mm a jsou opatřeny ochrannými prvky proti zachycení větví, které neomezuji jejich užití a funkci

18. PANCÉŘOVÁ KABINA

- Svařovaná kabina s pancéřováním zajišťuje balistickou odolnost úrovně 2 s protiminovou odolností 2a/2b dle STANAG 4569.
 - Balisticky odolná skla.
 - Speciální sedadla vybavená bezpečnostními pásy nastavitelná podélně a výškově
 - Klimatizace.
 - Závislé i nezávislé topení rozvody vzduchu po kabině vozidla
 - Kabina je vybavena v dosahu řidiče následujícími zařízeními
 - sledování obrazu z pozičních kamer na obrazovce o velikosti 7“,
 - sledování navigace pro nákladní automobily s doživotní aktualizací map pro území ČR a Evropy na obrazovce o velikosti 6“,
 - ovládání vodního ochlazovacího zařízení karoserie,
 - sledování ukazatele množství hasiva v nádrži na vodu, tato informace či zařízení může být sdružené s velitelským stanovištěm,
 - Kabina je osazena na velitelském stanovišti má k dispozici zařízení:
 - ovládání lafetové proudnice na přední části vozidla,
 - ovládání vodního ochlazovacího zařízení karoserie,
 - sledování ukazatele množství hasiva v nádrži,
 - ovládání všech funkcí požárního čerpadla a sledování ukazatele otáček a provozních hodnot požárního čerpadla,
 - sledování povrchové teploty vozidla a okolní teploty.
 - tablet s následujícími parametry
- a) Odolnost pro průmyslové použití*
- obal je vyroben z materiálu se zvýšenou mechanickou odolností (např. ze slitiny hořčíku),
 - stupeň krytí IP68,
 - více dotykové ovládání.

b) Displej

- uhlopříčka 10.1", rozlišení WXGA (1366 x 768), technologie IPS LED,
- zobrazovací úhel 178°,
- chemicky zpevněné sklo displeje,
- kontrastní poměr nejméně 800:1,
- poměr stran 16:9,
- automatické čidlo okolního světla.

c) Paměť

- 8 GB

d) Frekvence procesoru minimálně

- 2,4 GHz

e) Úložný datový prostor

- 256 GB SSD,
- rozšiřitelnost o interní Micro SD o 512 GB.

f) Rozšíření

- Wireless: 802.11 ac, nebo novější
- Broadband: 4G LTE (Optional), 5G
- Integrovaná GPS s min. přesností 2,5 m,
- Bluetooth, OTG
- integrovaný reproduktor a mikrofon,
- zadní kamera s bleskem, s rozlišením 8 megapixelů a bleskem,

g) Porty

- USB-C
- Micro SDXC,
- Slot pro nano SIM + eSIM

h) Odolnost

- provoz v rozmezí teplot min. -20 °C až 60 °C,
- provoz v nekondenzující vlhkosti 95 %,
- odolnost vůči vibracím: „Vehicle Vibration, U.S.“,
- garantovaná odolnost vůči pádu z výšky min. 1.2 m za provozu.

i) Napájení

- AC adaptér,
- Podpora 12 ~ 20 V DC vstup na Tablet.

j) Další příslušenství

- stylus,
- dockovatelnost,
- kloubový držák do vozidla s kruhovým adaptérem o délce 150 mm,

- software podpora tabletu o délce 36 měsíců,
 - licence aplikace Sygic 3D pro připojení tabletu k serveru pro zásahovou činnost.
 - Kabina osádky je vybavena dvěma dobíjecími úchyty pro ruční svítilny typu LED v provedení ATEX s dobou dobíjení 90 minut, s možností upnutí na zásahový oděv, který je součástí požárního příslušenství.
 - Kabina je přetlaková, hermeticky uzavřená a vybavena filtroventilačním přetlakovým zařízením
 - Ovládací panel filtroventilace je dostupný v dosahu řidiče.
 - Filtry kolektivních filtrů se vyměňuje mimo kabinu vozidla.
 - Objem vzduchu distribuovaný do kabin je 100 m³/hod při 300 Pa.
 - Filtroventilace zajišťuje automatickou regulaci tlaku v kabině osádky se signalizací přetlaku světelným i akustickým signálem.
 - Koncentrace kyslíku a oxidu uhličitého je měřena pevně zabudovaným čidlem koncentrace těchto plynů a v případě poklesu hladiny kyslíku nebo překročení povolené meze CO₂ je posádka o tomto informována.
 - V rámci příslušenství vozidla jsou dodány dva kusy náhradních kolektivních filtrů, které jsou kompatibilní s filtračními jednotkami ve vozidlech CZS 15 a CTS 40. Tyto filtry jsou odolné vůči organickým a anorganickým plynům a parám, oxidu siřičitému a ostatním kyselým parám. Taktéž jsou odolné proti amoniaku a organickým aminům.
 - dostupné režimy filtroventilace:
- a) ventilace
- Tento režim zajišťuje běžnou výměnu vzduchu v kabině. Proces ventilace je následující: Vzduch je nasáván z okolí přes hrubý filtr a hepafiltr (mimo bojový/průmyslový filtr) a vháněn do kabiny. Přetlak v kabině hlídá přepouštěcí ventil, hodnotu CO₂ čidlo,
- b) filtrace
- Při zapnutí režimu filtrace proudí veškerý nasávaný vzduch přes bojový filtr, který pohlcuje bojové chemické, biologické a radioaktivní látky nebo přes průmyslový filtr, který pohlcuje průmyslové škodliviny a chemické látky. Přetlak v kabině hlídá přepouštěcí ventil, hodnotu CO₂ čidlo, ovládací panel filtroventilace je v dosahu řidiče
 - Max. počet členů posádky: 2 + 2
 - Vybavena elektricky ovládanými a vyhřívanými zpětnými zrcátky + kryt s dorazy proti nechtěnému rozbití
 - Dveře od kabiny jsou elektricky otevíratelné s centrálním zamykáním na klíč.
 - Kabina je vybavena systémem (prostorem) pro umístění 4 kusů izolačního dýchacího přístroje typu Drager Pascolt (s tlakovou láhví o objemu 3 litrů) a 4 kusů celobličeových ochranných masek (příslušenství není součástí dodávky)
 - Kabina obsahuje ruční termokameru (+ dobíjecí kryt zabudovaný v kabině) s parametry:
 - displej o velikosti 4'', rozlišení 320x240 pixelů
 - teplotní rozsah 0 °C – 650 °C
 - dvojnásobný digitální zoom

- automatická detekce ohně
- přenos dat do PC
- stupeň krytí kamery IP 67
- hmotnost 1,2 kg

Pro průzkumnou činnost osádky v místě události je kabina osádky vybavena 2 kusy přenosnými přístroji pro měření látek:

a) přístroj umožňuje detekovat nejméně látky: O₂, LEL, CO, H₂S, VOC (PID),

- váha přístroje je 415 g,
- disponuje světleným, zvukovým a vibračním alarmem,
- displej s nepřetržitým zobrazením hodnot v reálném čase,
- doba provozu 14 hodin s PID nebo IR senzorem,
- provozní teplotou v rozsahu -15 až +40 °C,
- přenos dat do PC,
- stupeň krytí IP 66.

b) přístroj umožňuje detekovat nejméně látku: CL₂

- váha přístroje je 118 g,
- disponuje světleným, zvukovým a vibračním alarmem,
- displej s nepřetržitým zobrazením hodnot v reálném čase,
- doba životnosti baterie je 10 měsíců,
- přenos dat do PC,
- stupeň krytí IP 66.

- Kabina je vybavena systémem nočního vidění:
 - vnější jednotka systému je umístěna nad čelním oknem,
 - systém je vybaven duální spektrální kamerou, která umožňuje zobrazit obraz nejméně při úplné tmě, přes kouřovou clonu, hustou mlhu nebo při hustém dešti či sněžení,
 - rozsah záběru termokamery je 90°, s rozlišením 640x480 pixelů a 8násobným digitálním zoomem,
 - rozsah záběru nočního vidění je 180°, s rozlišením 2 Megapixely,
 - výsledný obraz je promítnut na obrazovku o velikosti 10 palců s rozlišením 1280x800 pixelů.
 - kamera je vybavena vysoušecím konektorem a indikátorem vlhkosti, ochranným odmrazováním skla,
 - kamera je vybavena krytím IP 67,
- Kabina osádky dále obsahuje:
 - autorádio s funkcí bluetooth a vstupem USB,
 - dvě samostatné automobilové zásuvky CL s napětím 12 V a elektrickým proudem každé nejméně 8 A trvale napojenými na zdroj,
 - dvě zásuvky USB s elektrickým proudem každé nejméně 2 A trvale napojenými na zdroj,

- ve střední části nad palubní deskou napájecím kabelem s konektorem k mýtné jednotce, kabel je napojen na podvozkovou část vozidla. Pokud konstrukce kabiny neumožňuje provoz mýtné jednotky uvnitř kabiny, je na vozidle vytvořen prostor pro bezpečné umístění a provoz mýtné jednotky i mimo kabinu vozidla.

19. NÁSTAVBA

- Nákladový prostor vozidla je vybaven karoserií z lehkého kovu.
- Přístup do nákladového prostoru je zajištěn skládacími dveřmi umístěnými na zádi vozidla.
- Vnější plášť tělesa užitkové nástavby má zvýšenou odolnost proti mechanickému poškození.
- Analogové kamery snímající prostor v okolí vozidla jsou umístěny následovně: v přední a zadní části, ve zpětných zrcátkách a v obou bočních částech účelové nástavby. Kamery nevyčnívají z karosérie vozidla o více než 70 mm a jejich obraz je přenášěn do kabiny osádky na stanoviště řidiče. Kamery jsou konstruovány pro provoz ve dne i v noci a jsou chráněny proti mechanickému poškození a jejich stupeň krytí odpovídá jejich umístění na vozidle.
- V přední části kapoty se nachází lafetovaná proudnice, v transportní poloze je sklopena a její charakteristiky jsou následující:
 - průtok proudnice při tlaku 7 bar je $1\,500\text{ l}\cdot\text{min}^{-1}$,
 - proudnice má pracovní rozsah horizontálně $\pm 90^\circ$ a vertikálně -40° až $+90^\circ$,
 - proudnice má z kabiny osádky nastavitelný druh vodního proudu a průtok,
 - veškeré funkce proudnice jsou ovládány ze stanoviště velitele, nouzově i řidiče, z důvodu jednotnosti je ovládání lafetové proudnice řešeno shodným joystickem včetně ovládacích prvků jako u techniky CZS 40, zařazené u jednotek ZÚ HZS ČR.
 - proudnice je v transportní poloze chráněna proti poškození citlivých částí, jako jsou např. elektrické rozvody, zachycením větví apod.

20. KOMUNIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ

- Kabina pro posádku je vybavena
- Analogová radiostanice VHF Motorola DM 4600 včetně tlačítkového mikrofonu
- Digitální terminál TPM 900 (nebo modernější, s lepšími parametry)
- Nezávislý měnič napětí 24/12 V s konstantním proudovým výstupem 8A.
- A/D převodník s optickou funkční signalizací.
- Antény připojeny přes anténní filtr.

21. NÁRAZNÍKOVÁ PROUDNICE

- Vozidlo je vybaveno proudnicí ovládanou z kabiny řidiče.
 - Řízení joystickem, dálkově z kabiny řidiče
 - Průtok při tlaku 7 barů $1,500\text{ l}\cdot\text{min}^{-1}$
 - Rozsah manévrovatelnosti trysek vodorovně: $\pm 90^\circ$

svisle: -45° až +90°

22. NÁDRŽ NA VODU

- Nádrž na vodu je vyrobena z polyesteru vyztuženého skleněnými vlákny.
- Kapacita nádrže na vodu je 2 000 litrů.
- V kabině vozidla je světelně a akusticky signalizován pokles hladiny pod 10 % objemu nádrže. Nádrž je vybavena servisním otvorem v horní části nádrže o průměru nejméně 500 mm s víkem a rychlouzávěrem. Dále je vybavena přepadem a odvzdušněním při jejím plnění
- Plnicí zařízení nádrže na vodu je vyvedeno dozadu a je tvořeno jedním hrdlem se spojkou STORZ 75 a vybaveno zpětnou klapkou. Zřízení je vybaveno automatickou regulací hladiny bránící přetečení nádrže během plnění.
- Vozidlo je vybaveno zabudovaným požárním čerpadlem poháněným od převodovky se jmenovitým průtokem nejméně 1 500 litrů za minutu při jmenovitém tlaku 1,0 MPa dle ČSN EN 1028-1 +A1,
- Vozidlo je v zadní části vybaveno jedním výtlačným hrdlem se spojkou STORZ 52 a víčkem.

23. ČERPACÍ ZAŘÍZENÍ

- Pod skříní karoserie je namontováno čerpadlo THT PJA 1500
- Čerpadlo je poháněno převodovkou vozidla.
 - Jmenovitý průtok 1 500 l/min
 - Jmenovitý manometrický tlak 1,0 MPa
 - Jmenovitá sací výška 3 m

24. SVĚTLA A VYHLEDÁVACÍ SVĚTLO

- Vozidlo je vybaveno samostatnými hasičskými světlomety orientovanými do stran a dozadu pro bezpečnou jízdu v těžkém terénu.

25. VÝSTRAŽNÉ SVĚTELNÉ A AKUSTICKÉ ZAŘÍZENÍ

- Speciální výstražné zařízení AZZ 400 vyzařující modročervené světlo doplněné o akustický výstražný signál.
- Speciální výstražné zařízení je vybaveno vzájemně synchronizovanými speciálními výstražnými světly umístěnými na horní straně kabiny nebo v jejích předních rozích.
- Dvojice doplňkových výstražných světel na přední straně kabiny a dvě na zadní části vozidla
- Světla speciálního zařízení jsou v LED provedení.
- Reproduktor

26. TRYSKY VODNÍHO CHLAZENÍ

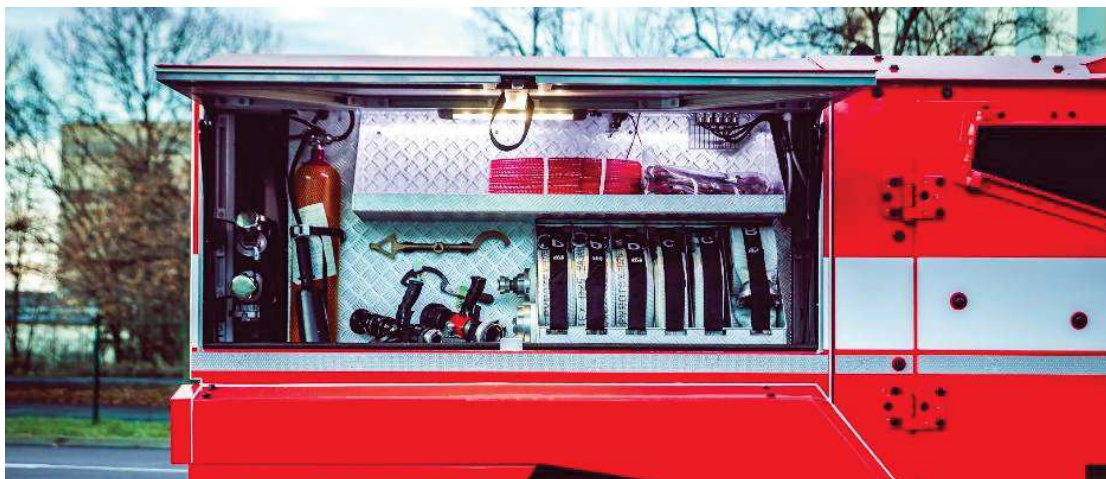
- Vozidlo je vybaveno vodním chlazením jako tepelnou ochranou.
- Sada trysek zajišťuje povrchové chlazení nástavby a kabiny osádky s volitelným nastavením časovače.

27. ÚLOŽNÉ PROSTORY

- Upevňovací a úložné prvky v přihrádkách pro hasiče jsou vyrobeny z lehkého kovu nebo jiného materiálu s dlouhou životností.
- Jejich konstrukce zamezuje vniku rozstříkující vody a umožňuje automatické vypouštění po průchodu vodou.
- Požární příslušenství je v nich uloženo tak, aby jej bylo možné vyjímat a vkládat ze země bez použití stupaček nebo jiných prvků, které lze jako stupačku použít.
- Vnitřní osvětlení přihrádky (pomocí LED lišty) na příslušenství se automaticky zapne při otevření dveří.
- Otevřené skříně jsou signalizovány světlem na panelu řidiče.
- Uzamykatelné dveřní prvky a uzávěry úložných prostor jsou vybaveny zámkem na stejný klíč.
- Úložné prostory nástavby vozidla jsou vybaveny následujícími položkami:

a) Klíč pro hadice a armatury 75 mm	2 ks
b) Motorová pila Husqvarna: výkon 3,4 kW; délka západky řetězu 380 mm, s příslušenstvím	1 ks
c) Kombinovaná nádoba na palivo a olej pro motorové pily	1 ks
d) Pákové kleště	1 ks
e) Přenosný hasicí přístroj CO ₂ s možností nasazení 89B	1 ks
f) rýč dle TP-TS/11-2019	1 ks
g) Nízkoprofilové lano typu 30 m A s opláštěným jádrem, průměr 10 mm	1 ks
h) Textilní vyprošťovací pletenec o pevnosti 280 kN	1 ks
i) Hydrantový adaptér	1 ks
j) Klíč od zemního hydrantu	1 ks
k) Klíč od nadzemního hydrantu	1 ks
l) Hadice 75 x 5 m	2 ks
m) Hadice 52 x 20 m	2 ks
n) Sada vybavení pro lesní požáry:	
o batoh typu Panther	1 ks
o Turbo tryska D25 G-FORCE	2 ks
o Hadice 25 x 20 m	4 ks
o Přechod 75/52	1 ks
o Přechod 52/25	2 ks
o rozdělovač C-DCD	1 ks
o hadicový vazák	2 ks
o ochranná maska s filtrem Vallfirest	2 ks

- | | |
|--|-------|
| o) přechod 75/52 | 1 ks |
| p) objímka na izolovanou požární hadici 75 | 1 ks, |
| q) objímka na izolovanou požární hadici 52 | 1 ks, |
| r) kombinovaná proudnice D52 dle TP-TS/13-2019 | 1 ks, |
| s) kombinovaný ženijní nástroj dle TP-TS/12-2019 | 1 ks. |



Hadice a armatury jsou vybaveny spojkami STORZ. Povinná výbava vozidla pro údržbu a opravu (např. zvedák, hadice na huštění pneumatik z vnějšího zdroje apod.) mohou být uloženy v jiném úložném prostoru.

28. SYSTÉM DOPLŇOVÁNÍ ENERGIE

Vozidlo je vybaveno zásuvkou Rettbox Air 230 V umístěnou na rozvodné jednotce na straně řidiče se systémem inteligentního nabíjení aku-baterie ve spojení s adaptérem sání stlačeného vzduchu.

29. BARVY, INSIGNIE A NÁPISY

- Vozidlo je dodáváno v odstínu a požadavků zákazníka.
- Barevná úprava a nápisy odpovídají podmínkám vyhlášky č. 35/2007 Sb. o technických podmínkách požární techniky ve znění vyhlášky č. 53/2010 Sb. Označení vozidla na bocích je „CZS 15 2000 - S3“
- Vozidlo je provedeno jednotně v červené barvě odstínu RAL 3000. Zvýrazňující prvek tvoří bílý retroreflexní vodorovný pruh o šířce 200 mm v odstínu RAL 9003 po bocích a na přední části karoserie kabiny osádky. Při jeho horním okraji je umístěno liniové značení v barvě – reflexní žlutozelená fluorescentní o šířce 60 mm v odstínu RAL 1026, s vratným odrazem podle předpisu EHK č. 48, a to v celé délce bílého retroreflexního pruhu. Na přední části karoserie vozidla je umístěn nápis "HASIČI" o výšce písmen 110 mm,
- Na zadní části CZS jsou umístěny šikmé retroreflexní pruhy (šrafovaní) ve tvaru převráceného písmene „V“ žlutozelené barvy. Šíře každého šikmého pruhu a vzdálenost mezi nimi je 150 mm. Sklon pruhu je 45°.

- Nápis s označením jednotky je proveden v černé barvě, a to ve 2 řádcích. Označení je umístěno poblíž svislé osy dveří a souměrně s vodorovnou osou pruhu. Výška písmene je 28 mm, šířka čáry písmene je 4 mm, mezera mezi řádky je 32 mm Před označením jednotky je umístěn znak ZÚ HZS ČR o výšce 135 mm. Znak jednotky je umístěn vždy před nápisem ve směru jízdy NA. Nápis jednotky je v horizontální rovině vystředěn se znakem útvaru.

- Vzor:

**HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR
ZÁCHRANNÝ ÚTVAR**

- Na pravém předním rohu kapoty je umístěn znak HZS ČR o výšce 135 mm,

30. ZÁKLADNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Vozidlo je vybaveno základním nářadím a příslušenstvím
 - Náhradní kolo (samostatně)
- | | |
|---|--------|
| Dalekohled se skleněnou optikou pro pozorování i za zhoršených světelných podmínek a s nejméně 10násobným zvětšením | 1 ks, |
| lékárnička II | 1 ks, |
| vytyčovací červeno bílá páska | 500 m, |
| ruční svítlna s dobíjecím zdrojem viz. bod 35) | 2 ks, |
| výstražná s nápisem „HASIČI“ dle pokynu č. 42 GŘ HZS ČR, | |
| kterým se upřesňuje označení hasičů při zásahu | 4 ks, |
| ruční termokamera | 1 ks, |
| přenosný přístroj pro měření látek | 1 ks |

31. SADA ELEKTRICKÉHO NAVIJÁKU

- Sada elektrického navijáku s lanem, rámem, ovládacími prvky a napájecím kabelem.
- Naviják je umístěn ve speciálním adaptéru v přední části vozidla.