



MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77
S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU
A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM
FASSI F80A.0.22

TP 01/2012 TSS

TECHNICKÉ PODMÍNKY

TP 01/2012 TSS

pro

MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77

S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU
A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM
FASSI F80A.0.22




-28495/13-

29-05-2013

4/2013




	MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77 S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM FASSI F80A.0.22	TP 01/2012 TSS
---	---	----------------

Schvalovací list

k technickým podmínkám TP 01/2012 TSS
pro

MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77

S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU
A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM
FASSI F80A.0.22

Předkládá Trat'ová strojní společnost, a.s.	Dne - 7. 05. 2013	Podpis a razítko  Trat'ová strojní společnost, a.s. Na Valše 676/18 702 00 Ostrava - Přívoz IČ: 27467295, DIČ: CZ27467295 Ing. Jan POPELKA (10) <i>V. Z. CHMELAR</i>
Majitel/Provozovatel SŽDC, s.o.	Dne 23 -05- 2013	Podpis a razítko Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 (88)
Schvaluje Drážní úřad Praha DRAŽNÍ ÚŘAD Wilsonova 8 121 06 Praha 2	Dne 29 -05- 2013	Podpis a razítko Ing. Jiří Hanuš vedoucí odboru drážních vozidel <i>J. Hanuš</i>

- 28495 / 13 -





OBSAH TECHNICKÝCH PODMÍNEK

1.	Souhlas výrobce a objednatele s obsahem technických podmínek	4
2.	Přehled údajů	4
3.	Druh a název drážního vozidla, pro které technické podmínky platí	4
4.	Názvoslovné normy a definice zvláštních pojmů	4
5.	Všeobecné údaje	5
5.1.	Stručný popis koncepce MUV 77 s technologickou nástavbou HNJ	5
5.2.	Provozní určení drážního vozidla MUV 77 s technologickou nástavbou HNJ	6
5.3.	Klimatické a geografické podmínky, v nichž lze drážní vozidlo provozovat	7
6.	Základní technické údaje	8
7.	Technické údaje hlavních uzlů a komponentů	14
8.	Popis drážního vozidla	27
8.1.	Stručný popis konstrukce drážního vozidla	27
8.2.	Technické údaje které nejsou uvedené v položce 6. a 7.	46
8.3.	Popis funkce základních částí vozidla	47
8.4.	Popis funkce speciálních částí vozidla (HNJ)	48
9.	Bezpečnost, hygiena a ovlivnění vnějšího prostředí	52
10.	Přílohy	63
11.	Související dokumentace	63

29-05-2013

JP





1. Souhlas výrobce a objednatele s obsahem technických podmínek

Technické podmínky - TP 01/2012 TSS pro Motorový univerzální vozík MUV 77 s motorem DEUTZ TCD 2012 L04 2V, hydrostatickým přenosem výkonu vybavený technologickou nástavbou nakládací hydraulický jeřáb FASSI F80A.0.22, byly dodavatelem a objednavatelem ve smyslu platných předpisů odsouhlaseny a schváleny (viz. schvalovací list strana číslo 2 těchto TP).

2. Přehled údajů

Rozsah těchto technických podmínek včetně členění a číslování odstavců odpovídá vyhlášce Ministerstva dopravy č.173/ 1995 Sb. ze dne 22. června 1995, kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění pozdějších předpisů.

3. Druh a název drážního vozidla, pro které technické podmínky platí

Tyto technické podmínky platí pro Motorový univerzální vozík MUV 77 s motorem DEUTZ TCD 2012 L04 2V, hydrostatickým přenosem výkonu vybavený technologickou nástavbou nakládací hydraulický jeřáb FASSI F80A.0.22.

4. Návoslovné normy a definice zvláštních pojmů

Základní termíny a definice odpovídají TNŽ 28 0001 a TNŽ 28 0003. Ostatní názvosloví odpovídají běžným zvyklostem v oboru kolejových vozidel.

MUV 77 - řada motorového univerzálního vozíku vycházející z původní MUV 69 a z modernizovaného vozíku MUV 69.8, konstruovaná jako univerzální vozidlo, které je možno doplňovat různými technologickými nástavbami například nakládací hydraulický jeřáb atd.

Nosič nástaveb - nástavba rámu umístěná na obou čelech, konstruovaná k upevnění technologických nástaveb, ochranných nárazníků a tažného zařízení.

Nakládací hydraulický jeřáb (HNJ) - jeřáb s motorickým pohonem, který se sestává ze sloupu, otáčejícím se na základně jeřábu a ze soustavy výložníků, která je upevněna na horní části sloupu. Jeřáb je namontován na nosiči nástaveb upevněným na zadním konci rámu vozíku.

Montáž nakládacího jeřábu - souhrn montážních a spojovacích prvků, kterými je upevněn k vozíku MUV 77.

Nosnost - hmotnost břemena, pro jehož zvedání je jeřáb v daných provozních podmínkách konstruován.

	<p align="center">MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77 S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM FASSI F80A.0.22</p>	TP 01/2012 TSS
---	---	----------------

Vyložení – vodorovná vzdálenost bodu zavěšení břemena od osy otáčení ramena (systém výložníku) ve svislé rovině.

Výložník – nosná část v systému výložníku nakládacího jeřábu.

Systém výložníku – kompletní systém, sestávající z výložníků, prodloužení výložníků a z válců.

Sloup HNJ – nosná část nesoucí systém výložníku.

Základna HNJ – část, která obsahuje kotevní body a ložisko pro otáčení sloupu.

Stabilizační podpěra – zařízení pro podepření nosné konstrukce, spojené se základnou jeřábu nebo s vozidlem, zajišťující stabilitu.

Zdvihací rychlost – svislá dráha, kterou vykonává nosný hák za jednotku času.

Přepravní poloha – uspořádání (složení) HNJ pro jízdu, stanovené výrobcem v návodu na obsluhu a údržbu a v těchto TP.

Pracovní poloha – poloha zařízení při pracovní činnosti, a to jak v plném manipulačním rozsahu jak udává výrobce, nebo v rozsahu omezeném.


5. Všeobecné údaje

5.1. Stručný popis koncepce MUV 77 s technologickou nástavbou HNJ FASSI F80A.0.22

Motorový univerzální vozík MUV 77 je dvounápravové speciální hnací kolejové vozidlo vzniklé modernizací Motorového univerzálního vozíku MUV 69 a 69.8, lišící se především upraveným a vyztuženým rámem opatřeným na přední i zadní části nosičem nástaveb s namontovanými snímatelnými nárazníky s funkcí ochrany do rychlosti 5 km.h⁻¹.

Na předním čele vozidla je umístěna kabina řidiče se dvěma jízdními stanovišti, umožňující řízení vozidla vždy čelem ve směru jízdy. V kabině pod kapotou je umístěné hnací soustrojí. Volné prostory nad horní plochou rámu jsou využité jako nákladní plošina.

Vozík je v provedení se samočinnou a přímočinnou vzduchotlakou brzdou, obě jsou ovládány brzdícím DAKO-BP, záchrannou brzdou a brzdou zajišťovací (parkovací), se vzájemným propojením součástí pojezdu vodičem o nízkém el. odporu k zabezpečení spolehlivé součinnosti s kolejovými obvody, zástavbou spalovacího naftového přeplňovaného motoru DEUTZ TCD 2012 L04 2V a hydrostatickým pohonem obou hnacích náprav. Soustava hydrostatického pohonu vozidla umožňuje i plynulou jízdu v režimu práce do rychlosti 10 km.h⁻¹, nejvyšší provozní rychlost vozidla je 70 km.h⁻¹.

	<p align="center">MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77 S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM FASSI F80A.0.22</p>	<p align="center">TP 01/2012 TSS</p>
---	---	--------------------------------------

Jízdní kabina, vzduchové, hydraulické obvody, brzdový systém je taktéž shodný s MUV 69.8, elektroinstalace byla rozšířena o střešní klimatizační jednotku Webasto CC5 a mobilní radiostanici HYT TM-800U/T se dvěma operátorskými stanovišti. Vozík je vybavený registračním rychloměrem MESIT TT32.

Pro zvýšení užitečných vlastností je Motorový univerzální vozík MUV 77 osazen technologickou nástavbou – nakládací hydraulický jeřáb FASSI F80A.0.22 E-ACTIVE vybavený elektronickým omezovačem zdvihového momentu FX500. Jeřáb je namontován na přídavném nosiči upevněném na zadním konci rámu vozíku. Výhodou tohoto provedení je nezmenšená ložná plocha vozíku. Napájení tlakovým olejem je zajištěno z hydraulické nádrže vozíku a tandemovým zubovým dvoustupňovým hydrogenerátorem připojeným na spalovací motor pohonu vozíku průchozím hřídelem. Hydrogenerátor je součástí základní výbavy vozíku MUV 77. Vlastní HNJ je vybaven proporcionálním rozvaděčem a řídicími ventily, kompletním elektronickým ovládáním s bezpečnostními prvky a varovnými světelnými a akustickými prvky a také diagnostikou poruch. Ovládání je za pomoci dálkového radiového obousměrného ovládače, ovládání umístěné na jeřábu slouží jako nouzové v případě nemožnosti použití dálkového ovládání. V případě poruchy je HNJ vybaven ručním čerpadlem pro nouzové složení. Provedení nakládacího jeřábu umožňuje osazení rotátoru a drapáku, sekacího zařízení nebo zametacího zařízení případně dalších zařízení.

Po demontáži nakládacího jeřábu lze v případě potřeby umístit na vozík jiné technologické zařízení.

5.2. Provozní určení drážního vozidla MUV77 s technologickou nástavbou HNJ

Motorový univerzální vozík s namontovanou technologickou nástavbou nakládací hydraulický jeřáb FASSI F80A.0.22 E-ACTIVE je drobné speciální hnací drážní vozidlo, určené především k údržbě a opravám železniční dopravní cesty na dráhách celostátních, regionálních a vlečkách s možností přepravy 1 + 6 osob, k nakládání, skládání a přepravě materiálů, tahání přívěsných vozíků nebo jiných nečinných speciálních vozidel. Při jízdách vozíku s jeřábem v přepravní poloze, umožňuje konstrukce jeřábu jízdy s výložníkem v poloze rovnoběžné s podélným směrem nebo v poloze rovnoběžné s příčným směrem.

Nakládací hydraulický jeřáb není určen pro práci pod zapnutým trolejovým vedením nebo v ochranném pásmu VN nebo VVN. V těchto případech je nutné řídit se ČSN EN 50 110-1 ed.2, TNŽ 343109, provozními a bezpečnostními předpisy provozovatele vozidla a návodem na obsluhu a údržbu. S ohledem na výšku celého zařízení a délku dosahu výložníku je pracovní činnost na více kolejných tratích omezena provozem po sousedních kolejích, sloupky a stožáry trolejového vedení atd. Při práci s HNJ smí být rychlost větru na pracovišti nejvýše 13,8 m/s (50 km.h⁻¹).



HNJ umožňuje práci ve dvojím režimu, a to s vysunutými stabilizačními podpěrami na plnou jeřábovou kapacitu podle standardního zátěžového diagramu, a bez stabilizačních podpěr s omezenou kapacitou podle zátěžového diagramu a zaručenou stabilitou elektronicky řízenou omezovačem zdvihového momentu FX500.

Motorový univerzální vozík svými rozměry, provedením a vybavením vyhovuje podmínkám provozu na tratích dle UIC a vyhlášce MD č. 173/1995 Sb. Maximální rychlost vozíku vlastním pohonem je 70 km.h⁻¹.

Toto drážní vozidlo může řídit jen odborně způsobilá osoba s platnou zkouškou SV (SV1 nebo SV2) nebo s platnou licencí strojvedoucího a osvědčením strojvedoucího k řízení speciálního hnacího vozidla, dle zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění.

Provozní určení a použití:


- 1) Přeprava kusového nákladu
- 2) Přeprava sypkého materiálu (přídavné zařízení)
- 3) Přeprava mechanizačních prostředků
- 4) Přeprava osob 1 + 6
- 5) Tažení přívěsných vozíků nebo jiných nečinných speciálních vozidel o celkové dopravní hmotnosti 7,5t svěšených za pomoci tuhé spojky bez připojení na vzduchotlakou brzdou vozidla za dodržení podmínek uvedených v tabulce č.2 Dopravního opatření MUV 77
- 6) Tažení přívěsných vozíků nebo jiných nečinných speciálních vozidel se zapnutou a účinkující průběžnou brzdou stejné konstrukce až do celkové hmotnosti 60 t všech vozidel
- 7) Manipulace s materiálem pomocí nakládacího hydraulického jeřábu (přídavné zařízení)
- 8) Sekání travnatého porostu a křovin (přídavné zařízení)
- 9) Čištění nástupišť od sněhu přídavným zametacím zařízením (přídavné zařízení)
- 10) Hubení plevele pomocí kropící nástavby (přídavné zařízení)

5.3. Klimatické a geografické podmínky, v nichž lze drážní vozidlo provozovat

Konstrukce vozíku vybaveného technologickou nástavbou HNJ FASSI F80A.0.22 umožňuje dopravní i pracovní režim v běžných evropských klimatických podmínkách při okolních teplotách -25° až +40 °C. Hodnoty relativní vlhkosti vzduchu do 90% a nadmořské výšky do 1000m.

6. Základní technické údaje pro MUV 77 s tech. nastavbou HNJ FASSI F80A.0.22

- 6.1. Rozchod.....1435 mm
- 6.2. Nejvyšší provozní rychlost.....70 km·h⁻¹
- 6.3. Hmotnost drážního vozidla..... 11000 kg
- 6.4. netýká se vozidla
- 6.5. Hmotnost na nápravu přední.....5450 kg
Hmotnost na nápravu zadní.....5550 kg
- 6.6. netýká se vozidla
- 6.7. Hmotnost na 1 m délky.....1550 kg·m⁻¹
- 6.8. Obrys pro drážní vozidlo.....vyhovuje ČSN EN 15273-2
- 6.9. Maximální šířka v pracovní poloze.....2710 mm
Maximální šířka v dopravní poloze.....2710 mm
- 6.10. Maximální výška.....3280 mm
- 6.11. Délka přes nárazníky nebo spřáhla (s namontovaným nosičem HNJ).....7670 mm
- 6.12. Délka přes čelníky.....7215 mm
- 6.13. netýká se vozidla
- 6.14. Rozvor drážního vozidla.....4200 mm
- 6.15. – 6.16. netýká se vozidla
- 6.17. Délka převislého konce drážního vozidla
• k rovině nárazníku přední části vozidla.....1655 mm
• k rovině nárazníku zadní části vozidla(s namontovaným nosičem HNJ).....1815 mm
- 6.18. Jmenovitý průměr kola.....700 mm
- 6.19. Jízdní obrys kola.....S 1002 dle ČSN EN 13715
- 6.20. Nejmenší jmenovitý poloměr oblouku koleje při průjezdu traťovou rychlostí.....120 m
- 6.21. Nejmenší jmenovitý poloměr oblouku koleje při průjezdu omezenou rychlostí.....90 m
- 6.22. Jmenovitý poloměr oblouku vydatého a vypouklého koleje v podélně orientované vertikální rovině, po níž drážní vozidlo může ještě bezpečně projet (přejezd svažitého pahrbku).....Změny provedené na pojezdu a spodku vozidla nezhoršily vlastnosti oproti původnímu vozidlu provedeného dle technických podmínek TPP 01-72.
- 6.23. Bezpečnost vozidla za kvazistatických podmínek na mezní nerovnosti koleje.....Oproti výchozímu vozidlu schváleného typu aktuální rekonstrukce neznamena zhoršení stavu.

	<p align="center">MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77 S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM FASSI F80A.0.22</p>	<p align="center">TP 01/2012 TSS</p>
---	---	--------------------------------------

6.24. Pevnostní parametry drážního vozidla

- podélná souměrná tlaková síla na nárazníky.....2 x 50 kN
- tahová síla na závěs pro upevnění tuhé spojky.....100 kN
- setrvačné zrychlení v podélném směru na díly upevněné k rámu30 m.s⁻²

6.25. netýká se vozidla

6.26. Rozložení kolových sil na základě hysterezních křivek.....vyhovuje
vyhlášce MD č.173/1995 Sb., Příloha č.3 část I v platném znění

6.27. Účinky působení vozidla na trať za jízdy.....Pro dané vozidlo
není podle ČSN EN 14363 požadováno.

6.28. Bezpečnost vozidla proti vykolejení za jízdyOvěřena zkouškou
podle ČSN EN 14363.

6.29. Chodové vlastnosti drážního vozidla včetně čísla jakosti chodu Wz1,88
ověřeno zkouškou dle metodiky ZL-35-3 (VÚŽ) ve smyslu zprávy ERRI B153/RP21.

6.30. Druh táhlového ústrojí (hák, šroubovka, táhlo, spřáhlo apod.)..... Vozidlo nemá
táhlové ústrojí normální stavby, je vybaveno závěsem pro upevnění tuhé spojky,
umístěném vpředu na nosníku nárazníků a vzadu na nosníku HNJ a nárazníků.

6.31. Druh nárazecího ústrojí (nárazníky, centrální spřáhlo apod.).....Vozidlo
nemá nárazecí ústrojí normální stavby, je vybaveno pryžovými nárazníkovými pružinami
s funkcí ochrany do rychlosti 5 km.h⁻¹ GP-QP 125/100 -750020
alternativně může být použity PU nárazníky typu.....018112-200x200

6.32. Spojovací prvky vzduchové soustavy umístěné na čele drážního vozidla (spojky hlavního
potrubí brzdy, spojky napájecího vzduchového potrubí, kohouty brzdového potrubí,
kohouty napájecího potrubí apod.).....spojkové hlavice KU4128 KNORR a
uzavíratelné kohouty, umístěné na obou koncích vozidla.

6.33. netýká se vozidla

6.34. Uspořádání dvojkolí.....Bo

6.35. netýká se vozidla

6.42. Maximální rychlost hnacího drážního vozidla při přepravě ve vlaku.....Není zařaditelné
do vlaku normální stavby. V případě nutnosti odtahování z důvodu poruchy na pohonu
jiným hnacím vozidlem je maximální rychlost 40km.h⁻¹.



- 6.45. Napětí a výkon určené pro elektrické vytápění a pro centrální napájení vlaku24 V
- 6.48. Velikost převodu v nápravové převodovce přenosu výkonu motoru na hnací dvojkolí.....1 : 3,38
- 6.49. Druh použitého přenosu výkonu mezi spal. motorem a hnacím dvojkolím.....hydrostatický na obě nápravy
- 6.57. Maximální hmotnost nákladu.....5000 kg
- 6.58. Maximální hmotnost loženého nebo vystrojeného drážního vozidla..... 16000 kg
- 6.59. netýká se vozidla
- 6.60. Ložná plocha.....8,6 m²
- 6.61. netýká se vozidla
- 6.63. netýká se vozidla

6.64. Hydraulické přenosy výkonu

- 6.64.2. Maximální tažná síla.....20 kN
- 6.64.3. Regulace rychlosti pojezdu ruční řídicí jednotkou připojenou na řídicí jednotku SAUER-DANFOSS s PID (proporcionálně integračně-derivační) regulací, spolupracující se spalovacím motorem, hydraulickou i vzduchotlakou soustavou. Tato soustava umožňuje jak přednastavení rychlostních režimů tak i přímé ovládání obsluhou stroje v závislosti na požadavcích obsluhy.

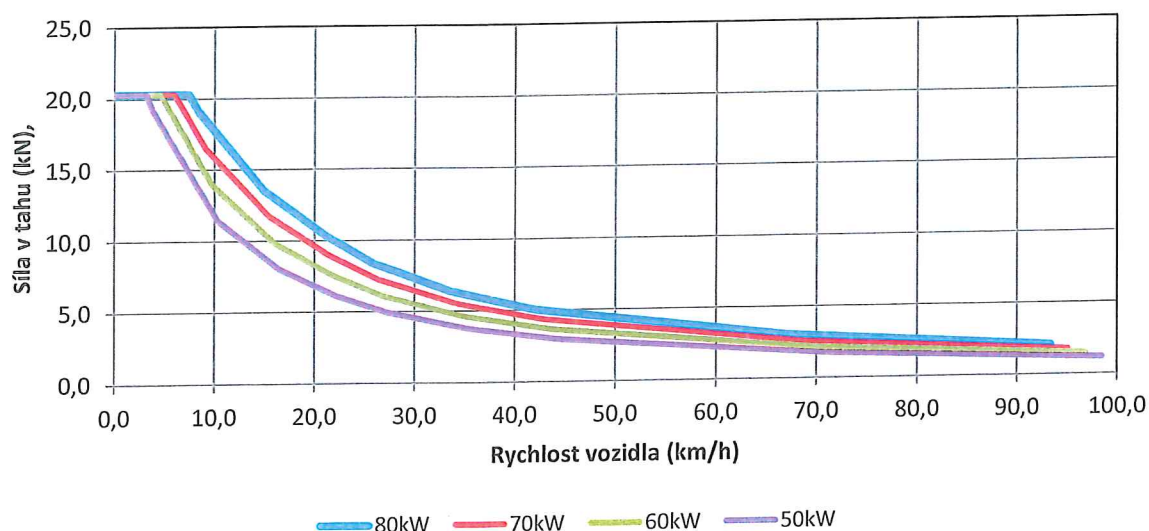
- Hydraulický pohon obou náprav režim jízda - plynule měnitelná rychlost 0 – 70km.h⁻¹
- Hydraulický pohon obou náprav režim práce - plynule měnitelná rychlost 0 – 10km.h⁻¹

Hydrostatický pohon lze využít pro plynulé brzdění a zastavení vozíku bez použití automobilní vzduchotlaké kotoučové brzdy.

Výkonová charakteristika

($n_{\text{SPAL.MOTORU}}=2200\text{min}^{-1}$)

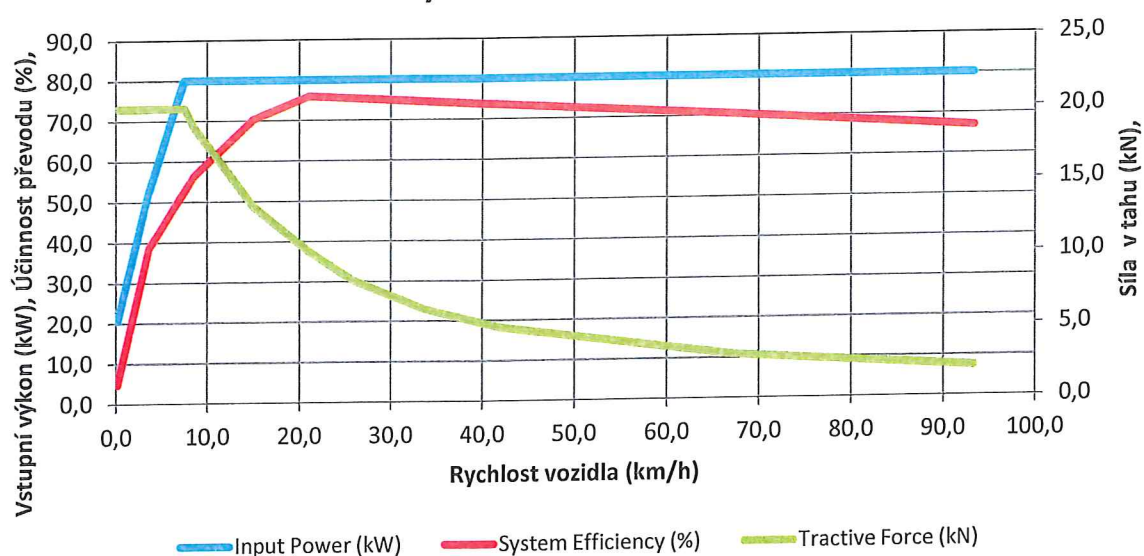
Síla v tahu (kN), vs. Rychlost vozidla (km/h)



Trakční charakteristika pojezdu

($n_{\text{SPAL.MOTORU}}=2200\text{min}^{-1}$)

Vstupní výkon (kW), Účinnost převodu (%), Síla v tahu (kN), vs.
Rychlost vozidla (km/h)



6.64.4. Uspořádání převodovky (druh a počet použitých hydr. strojů)

- Tandemový pístový hydrogenerátor

(přípevněný přímo na přírubě setrvačnickové skříně motoru, připojení je provedeno pomocí přírubové tuhé zubové spojky BoWex® FLE-PA.)

Typ.....H1-T045
Výrobce.....SAUER DANFOSS
Dodávaný geometrický objem2x 0 - 45 cm³.ot⁻¹
Jmenovité otáčky.....2200 min⁻¹
Pracovní tlak420 bar
Počet.....1ks

- Hydromotor

(pohánějící nápravovou převodovku vpředu)

Typ.....51 V 160RF 1N-DAM4 s regulací PCOR
Výrobce.....SAUER DANFOSS
Dodávaný geometrický objem33 - 160 cm³.ot⁻¹
Jmenovité otáčky.....1820 min⁻¹
Pracovní tlak420 bar
Počet.....1ks

- Hydromotor

(pohánějící nápravovou převodovku vzadu)

Typ.....51 V 160RF 1N-N2NN bez regulace
Výrobce.....SAUER DANFOSS
Dodávaný geometrický objem33 - 160 cm³.ot⁻¹
Jmenovité otáčky.....1820 min⁻¹
Pracovní tlak420 bar
Počet.....1ks

alternativně může být vozidlo vybaveno hydromotory obdobného typu :

- Hydromotor

(pohánějící nápravovou převodovku vpředu)

Typ.....H1 B 160 A K2 K2 s regulací PCOR
Výrobce.....SAUER DANFOSS
Dodávaný geometrický objem32 - 160 cm³.ot⁻¹
Jmenovité otáčky.....1820 min⁻¹
Pracovní tlak420 bar
Počet.....1ks

- Hydromotor

(pohánějící nápravovou převodovku vzadu)

Typ.....H1 B 160 A HF HF bez regulace
Výrobce.....SAUER DANFOSS
Dodávaný geometrický objem32 - 160 cm³.ot⁻¹
Jmenovité otáčky.....1820 min⁻¹
Pracovní tlak420 bar
Počet.....1ks

6.64.5. Použitý způsob reverzace.....hydraulicky,
změnou průtoku oleje z tandemového pístového hydrogenerátoru

6.65. netýká se vozidla



7. Technické údaje hlavních uzlů a komponentů

7.1., 7.4. - 7.5.

netýká se vozidla

7.6. Stroje pro pohon pomocných zařízení

- Tandemový zubový hydrogenerátor (2.stupňový)

7.6.1. Typ.....SNW3NN/033+SNQ3NN/033
Výrobce.....SAUER DANFOSS

1.stupeň - určený pro funkci plnění axiálního tandemového hydrogenerátoru

7.6.6. Jmenovité otáčky.....2000 min⁻¹
Dodávaný geometrický objem33 cm³.ot⁻¹
Pracovní tlak200 bar

2.stupeň - pracovní čerpadlo pro pohon přídatných zařízení (napájení HNJ tl. olejem)

7.6.6. Jmenovité otáčky.....2500 min⁻¹
Dodávaný geometrický objem33 cm³.ot⁻¹
Pracovní tlak280 bar

7.6.9. Počet.....1ks

- Zubový hydromotor pohonu chladiče hydraulického oleje HPA 36

7.6.1. Typ.....SNM 2NN/011
Výrobce.....SAUER DANFOSS

7.6.6. Jmenovité otáčky.....2000 min⁻¹
Dodávaný geometrický objem11 cm³.ot⁻¹
Pracovní tlak250 bar

7.6.9. Počet.....1ks

7.7. – 7.8.

netýká se vozidla

7.9. Akumulátorové baterie

7.9.1. Typ.....PP 180 MF
7.9.2. Druh.....bezúdržbová olověná
7.9.3. Kapacita.....180 Ah
7.9.4. Jmenovité napětí.....12 V
7.9.5. Hmotnost.....39 kg
7.9.6. Počet kusů na drážním vozidle.....2 ks
7.9.7. počet článků.....6

7.10. Brzda

7.10.1. Druh a typ

- Kotoučová automobilní na obě nápravy, samočinná a přímočinná vzduchotlaká brzda, obě ovládány brzdíčem DAKO BP.
- Zajišťovací (parkovací) brzda využívající pružinových (střadačových) brzdových válců - z jízdního stanoviště je ovládán elektromagnetický vzduchový ventil řídící tlakové relé způsobující vypuštění tlakového vzduchu z odbrzdovacího potrubí a tím i z pružinových brzdových válců.
- Záchranná brzda - pomocí záklopky záchranné brzdy ovládané táhlem vypustí tlakový vzduch z průběžného potrubí.

7.10.2. Hlavní údaje o prvcích brzdové výstroje dle druhu brzdy (včetně ekologických vlastností)

- Brzdový rozvaděč443 612 331 000
- Brzdíč přímočinné brzdy.....DAKO BP 90035-128
- Záklopka záchranné brzdy.....DAKO 96430-036
- Brzdový válec.....pružinový Ø100 mm
 - 443 612 193 017 2 ks
 - 443 612 193 019 2 ks
- Zdvih brzdového válce.....75 mm
- Max. tlak v brzdovém válci.....4,8 bar
- Brzdový kotouč.....PATENT 2-N-1818
 - s odvětráním Ø320 mm, tl.70 mm
 - výkovek z oceli tř.11523.1
 - 4 ks
 - (na každé nápravě dva)
- Obložení.....Diafrik S3
 - Rozměry obložení.....Ø 316/156/120°, tl.12
 - Třecí plocha197 cm²
 - Upevnění obložení k čelisti.....Epoxydové lepidlo a nýty
 - Maximální přitlačná síla na čelisti.....2,56 MPa
 - Max. vůle mezi čelistmi a kotouči.....4 mm
 - Způsob seřizování.....ruční
 - Přenos síly od válce na čelisti.....pákovým převodem
 - Pákový převod.....1 : 8,84

	<p align="center">MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77 S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM FASSI F80A.0.22</p>	<p align="center">TP 01/2012 TSS</p>
---	---	--------------------------------------

7.10.3. Údaje o brzdícím účinku jednotlivých brzd..... Viz Příloha 10.3. „Brzdový výpočet“

Hodnoty pro jednotlivé druhy brzd stanovené na základě měření (dle UIC 544-1):

- Přímočinná brzda

Průměrná zábrzdná dráha vozidla o celkové hmotnosti 16000kg při použití přímochonné brzdy z rychlosti 70 km.h⁻¹ 148 m
zpomalení vozidla..... 1,3 m.s⁻²

Brzdící procenta..... $\lambda = 144 \%$
Brzdící váha..... $B = 23 \text{ t}$

Zábrzdná dráha loženého vozidla o celkové hmotnosti 16000kg a přivěšené nebrzděné zátěži 7500kg z rychlosti 30 km.h⁻¹ 36 m

- Pružinová (střadačová) parkovací brzda

Účinnost parkovací brzdy pro bezpečné zajištění vozidla o celkové hmotnosti 16000kg na spádu trati (40‰ s bezpečností 1,4) musí splňovat $= > 56 \%$
Dle výsledku zkoušky..... 76‰ – vyhovuje

- Záchranná brzda

Zábrzdná dráha vozidla o celkové hmotnosti 16000kg při použití záchranné brzdy z rychlosti 70 km.h⁻¹ 160 m

7.11. Vzduchojemy

- Vzduchojem hlavní

Výrobce.....Vaněk s.r.o. Trutnov,CZ

Typ.....VZ ČD MUV

7.11.1. Objem.....35 l

7.11.2. Jmenovitý tlak.....10 bar

7.11.3. Počet.....1 ks

- Vzduchojem pomocný

Výrobce.....Vaněk s.r.o. Trutnov,CZ

Typ.....VZ ČD MUV

7.11.1. Objem.....20 l

7.11.2. Jmenovitý tlak.....10 bar

7.11.3. Počet.....1 ks

- Vzduchojem přístrojový

Výrobce.....Vaněk s.r.o. Trutnov,CZ

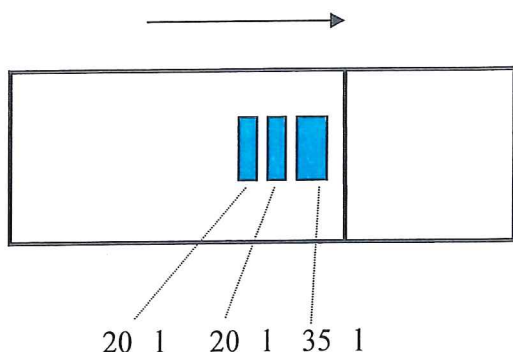
Typ.....Z ČD MUV

7.11.1. Objem.....20 l

7.11.2. Jmenovitý tlak.....10 bar

7.11.3. Počet.....1 ks

Schéma umístění vzduchojemů na vozidle:





7.11.4. Pojistný ventil

Počet.....1 ks
Typ.....DAKO 96437-101/1
Množství vzduchu který je schopen vypustit.....1200 l.min⁻¹
Nastavení tlaku otevíracího přetlaku.....8 bar

alternativně může být použit pojistný ventil :

Počet.....1 ks
Typ.....HEROSE 06217
Množství vzduchu který je schopen vypustit.....10450 l.min⁻¹
Nastavení tlaku otevíracího přetlaku.....8 bar

7.11.5. Tlakovoměry

Typtlakoměr dvojitý MM 80 O/155/1,6
Rozsah.....0 ÷ 10 bar
Průměr.....80 mm
Počet.....2 ks
Třída přesnosti.....1,6%
Typtlakoměr jednoduchý MM 80 Q/155/1,6
Rozsah.....0 ÷ 10 bar
Průměr.....80 mm
Počet.....2 ks
Třída přesnosti2,5%

7.11.6. Průměry vzduchového potrubí (hlavní a napájecí potrubí)18 x 1,5 mm
viz. schéma vzduchotlakých obvodů příloha 10.2.

7.11.7. Způsob odstraňování kondenzátu

- automaticky (hlavní a přístrojový vzduchojem) odvodňovacím ventilem:
Typ.....443 612 061702
Výrobce.....KNORR-BREMSE
- ručně (pomocný vzduchojem).....závitová zátky M22 x 1,5

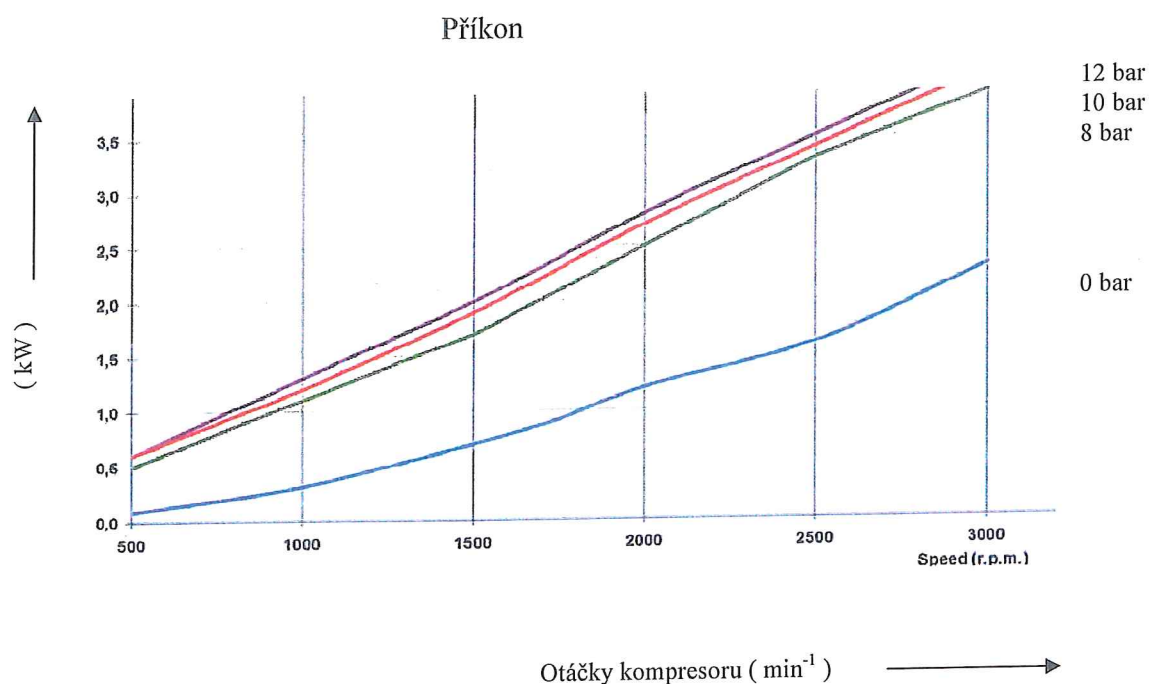
7.12. Kompresor

7.12.1. Druhpístový, jednoválcový

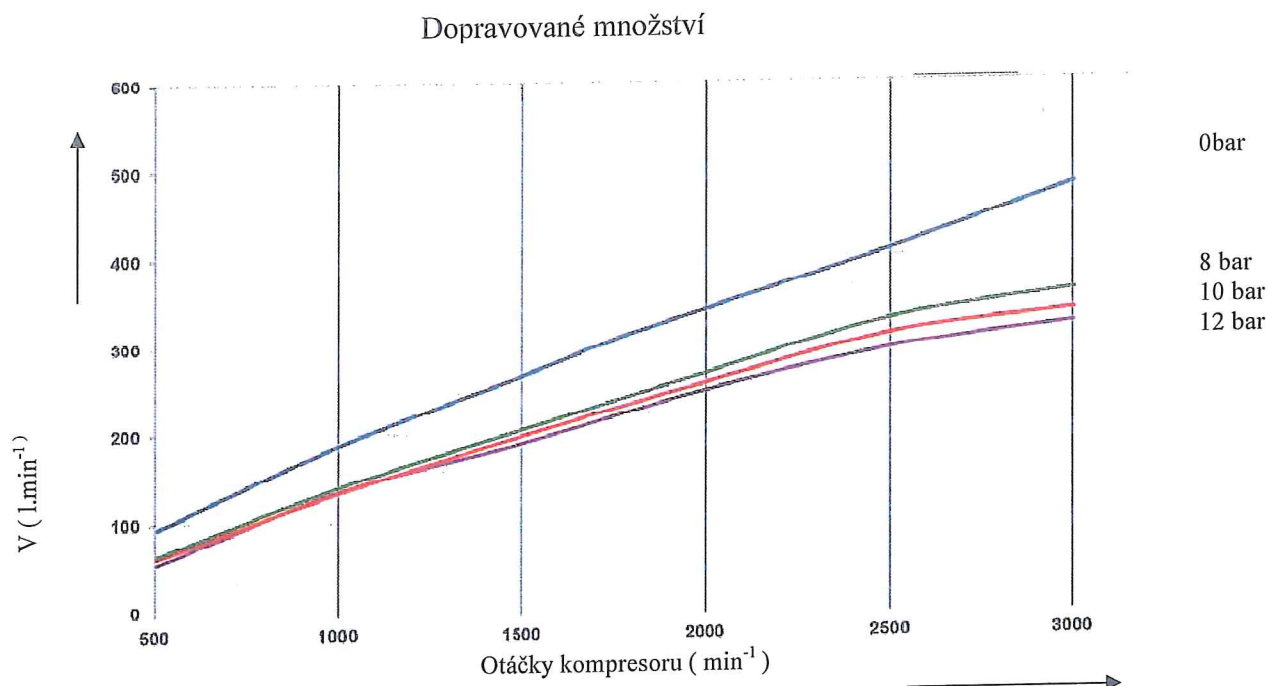
Typ.....LK 3866

Výrobce.....KNORR-BREMSE
součástí hnacího agregátu DEUTZ

7.12.2. Příkon na hřídeli jmenovitý.....viz.diagram kW



7.12.3. Množství vzduchu za jednotku času.....viz.diagram l.min^{-1}



7.12.4. Jmenovitý přetlak dodávaného vzduchu.....8 bar

7.12.5. Způsob chlazení kompresoru.....chlazící kapalinou spalovacího motoru

7.12.6. Další důležité technické údaje:

Pohon kompresoru.....přímo od spalovacího motoru

Objem válce..... 225 cm^3

7.12.7. Hmotnost.....součást spalovacího motoru

7.12.8. Počet kusů na vozidle.....1 ks

7.12.9. Vysoušeč vzduchu (typ, jmenovitý tlak, průtokné množství).....není na vozidle použito



MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77
S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU
A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM
FASSI F80A.0.22

TP 01/2012 TSS

7.13. Provozní hmoty

7.13.1. Množství a druh oleje v kompresoru.....mazání ze spalovacího motoru

7.13.2. Množství a druh oleje ve všech převodovkách

Nápravová převodovka.....vpředu.....4,5 l
vzadu.....4,5 l
MOGUL TRANS SAE 90

7.13.4. Zásoba a druh písku.....2 zásobníky vpředu 16 l
2 zásobníky vzadu 12 l
KP 03/81, ČSN 72 1200

7.13.6. Druh a zásoba paliva.....350 l
motorová nafta třídy B,D,F,2 ČSN EN 590 (656506)

7.13.7. Množství a druh oleje v motoru.....12 l
SAE 10W40

7.13.8. Množství a druh kapaliny v chladicím okruhu motoru.....15 l
FRIDEX + voda

7.13.9. Množství a druh oleje v systému hydrostatických pohonů.....300 l
motorový olej SAE 10W40
(TOTAL Rubia TIR 8600)

Zásoba oleje v systému hydrostatického pohonu vozidla slouží i pro napájení hydraulického systému nakládacího hydraulického jeřábu FASSI F80A.0.22 E-ACTIVE.

7.13.10. Zásoba topné nafty nebo oleje.....společná nádrž se spalovacím motorem

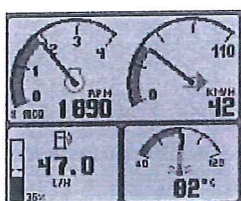
7.14. Měřicí, kontrolní a signalizační přístroje (typ a určení přístroje, počet kusů a umístění na vozidle)

Stanoviště JS1 a JS2

- zobrazovací jednotka rychloměru MESIT TTU 32.18
(z JS1 je připojená k záznamovému zařízení MESIT TTZ 32.1)

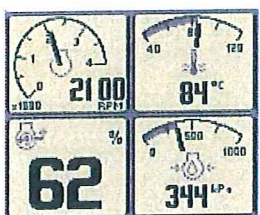


- vícefunkční digitální ukazatel dat - display Deutz



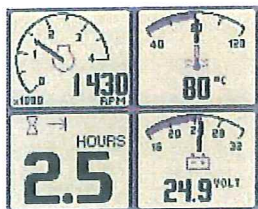
Hlavní ukazatel

- v horní části hlavního okna jsou otáčky spalovacího motoru, rychlost vozíku (při stání ukazuje místo rychlosti tlak motorového oleje)
- v dolní části spotřeba paliva a teplota chladicí kapaliny



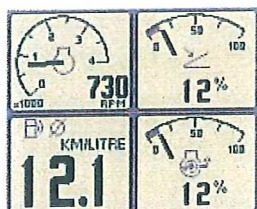
Čtyřnásobný ukazatel 1

- v horní části hlavního okna jsou otáčky spalovacího motoru, teplota chladicí kapaliny
- v dolní části podíl kroutícího momentu (%) a tlak motorového oleje



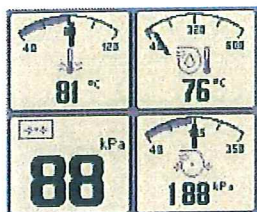
Čtyřnásobný ukazatel 2

- v horní části hlavního okna jsou otáčky spalovacího motoru, teplota chladicí kapaliny
- v dolní části motohodiny, nabíjení baterii (V)



Čtyřnásobný ukazatel 3

- v horní části hlavního okna jsou otáčky spalovacího motoru, podíl plynu (%)
- v dolní části spotřeba, kroutící moment ve vztahu k aktuálnímu momentu (%)



Čtyřnásobný ukazatel 4

- v horní části hlavního okna je teplota chladicí kapaliny, teplota nasávaného vzduchu
- v dolní části je tlak okolního vzduchu, tlak nasávaného vzduchu

Viz. DEUTZ Display Instalační a uživatelský návod

- dvojitý manometr (hlavní potrubí a brzdový válec)
- jednoduchý manometr
- kontrolka červená dobíjení baterii (pouze u JS1)
- kontrolka hladiny hydraulického oleje
- kontrolka teploty hydraulického oleje
- kontrolka plnění hydrogenerátoru
- diagnostika
- hlavice stiskací prosvětlená zapnutí majáku
- hlavice stiskací prosvětlená zapnutého světla červené přední levé
- kontrolka zapnutého světla bílé přední levé
- kontrolka zapnutého reflektoru přední
- hlavice stiskací prosvětlená zapnutého světla červené přední pravé
- hlavice stiskací prosvětlená zapnutého světla bílé přední pravé
- hlavice stiskací prosvětlená zapnutého světla červené zadní levé
- hlavice stiskací prosvětlená zapnutého světla bílé zadní levé
- hlavice stiskací prosvětlená zapnutého reflektoru zadní
- hlavice stiskací prosvětlená zapnutého světla červené zadní pravé
- hlavice stiskací prosvětlená zapnutého světla bílé zadní pravé
- hlavice stiskací prosvětlená režim jízda
- hlavice stiskací prosvětlená režim práce
- hlavice stiskací prosvětlená vpřed
- hlavice stiskací prosvětlená vzad
- hlavice otočná 2 polohová prosvětlená ovládání parkovací brzdy
- ovladač teploty přídavného nezávislého topení Webasto (jen u JS2)
- ovladač prosvětlený zapnutého hydrogenerátoru HNJ (jen u JS2)
- signalizace zajištění výsuvných trámů teleskopických podpěr a HNJ v přepravní poloze zařízení FASSI-MOL (jen u JS2)

Palivová nádrž:

- indukční hladinoměr MESIT LM 1.2

Hydraulická nádrž:

- elektrický hladinoměr LME200F a snímač teploty oleje
- optický ukazatel stavu a teploty oleje LS254-1TM12
- termostat TH140

Jízdní kabina:

- řídicí jednotka spalovacího motoru DEUTZ
- řídicí jednotka SAUER-DANFOSS

Vzduchotlaké obvody:

- snímač tlaku vzduchu v obvodu vzduchotlaké brzdy TGM 567 A37
- snímač tlaku vzduchu v obvodu vzduchotlaké brzdy D2411
- tlakový spínač TSM 6 bar 90500-120/2060
- tlakový spínač DRSS-2 0,3- 2 bar

Hydraulické obvody:

- snímač otáček hydromotoru
- snímač poruchy plnění hydrogenerátoru

HNJ FASSI:

- elektronický systém FX 500
- snímače tlaku v hydraulických válcích
- indukční snímač přepravní polohy
- indukční snímač polohy výložníku
- indukční snímač omezení elevace
- indukční snímač polohy podpěr – 2ks

Ostatní měřicí, kontrolní a signalizační přístroje:

- snímač otáček dieselu

7.15. Nátěry (použitý nátěrový systém respektující zdravotnická a ekologická hlediska)

- kabina vnější.....TEKNODUR COMBI 3430 RAL 1004, odstín žlutá (polyuretanový vrchní nátěr s antikoročním pigmentem a nízkým obsahem rozpouštědel), alternativně lze vnější nátěr kabiny provést v odstínu barvy dle dispozic provozovatele
- kabina vnitřní.....TEKNODUR COMBI 3430, RAL1014, odstín bílá
- rám.....ACRYLCOLOR LESK V 2046 RAL 9005, odstín černá vodou ředitelná lesklá rychleschnoucí vrchní barva
- nápravy a kola.....ACRYLCOLOR LESK V 2046 RAL 9005 odstín černá
- nakládací hydraulický jeřáb FASSI F80A.0.22 E-ACTIVE.....červená RAL 3020

7.16. Spalovací motor


7.16.1. typ.....	TCD 2012 L04 2V
výrobce.....	DEUTZ AG
počet kusů na vozidle	1ks
7.16.2. jmenovitý výkon.....	96 kW
7.16.3. jmenovité otáčky.....	1 200 min ⁻¹
7.16.4. volnoběžné otáčky.....	800 min ⁻¹
7.16.5. maximální a přeběhové otáčky.....	2 200 min ⁻¹
7.16.6. pracovní cyklus.....	čtyřdobý
7.16.7. způsob dopravy paliva do válců.....	dopravní čerpadlo, vysokotlaké vstřikovací čerpadlo pro přímý vstřik paliva systém Commonrail
7.16.8. počet válců/ uspořádání válců	4 / stojatý,řadový
7.16.9. vrtání válce.....	101 mm
7.16.10.zdvih pístu.....	126 mm
7.16.11.objem válců.....	4 038 cm ³
7.16.12.kompresní poměr.....	1:18
7.16.13.palivo.....	motorová nafta
7.16.14.max. měrná spotřeba paliva při plném výkonu.....	215 g.kWh ⁻¹
7.16.15.spotřeba paliva při volnoběžných otáčkách.....	1,5 l.h ⁻¹
7.16.16.tlak oleje provozní.....	0,3 – 0,5 MPa
7.16.17.spotřeba oleje.....	0,1 % spotřeby motorové nafty
7.16.18.způsob chlazení motoru.....	kapalinové, přetlakové
7.16.19.emise škodlivin	nejsou posuzovány vzhledem k nižšímu výkonu spalovacího motoru než 130kW dle vyhlášky MD č. 209 ze dne 5.května 2006, splňuje stupeň emisních vlastností III A
emisní limity: CO.....	0,6 gkW ⁻¹ h ⁻¹
PT.....	0,1 gkW ⁻¹ h ⁻¹
NO.....	3,8 gkW ⁻¹ h ⁻¹
7.16.20.způsob spouštění motoru.....	elektrickým startérem 24V/ 4kW
7.16.21.hmotnost "suchého" motoru.....	400 kg

7.17. – 7.20.

netýká se vozidla

7.22. Nabíjecí alternátor

7.22.1. Typ a výrobce.....	je součástí spalovacího motoru DEUTZ
7.22.4. Jmenovité napětí.....	28 V
7.22.5. Jmenovitý proud.....	55A
7.22.7. Způsob chlazení.....	vlastní,vzduchem
7.22.9. Počet kusů na vozidle.....	1 ks

	<p align="center">MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77 S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM FASSI F80A.0.22</p>	<p align="center">TP 01/2012 TSS</p>
---	---	--------------------------------------

7.23. – 7.25.

netýká se vozidla

8. Popis drážního vozidla

8.1. Stručný popis konstrukce drážního vozidla a jeho částí


Motorový univerzální vozík je drobné kolejové vozidlo s pohonem na obě nápravy s možností jízdy oběma směry, přičemž obsluha sedí vždy čelem vpřed. Přenos výkonu od motoru na nápravy je hydrostatický. Pro zvýšení užitečných vlastností je Motorový univerzální vozík osazenou technologickou nástavbou – nakládacím hydraulickým jeřábem FASSI F80A.0.22. Jeřáb je namontován na nosiči nástaveb upevněným na zadním konci rámu vozíku.

Podrobný popis je rozdělen dle nejdůležitějších funkčních skupin v tomto pořadí:

- 1) Pojezd
- 2) Brzda
- 3) Zajišťovací brzda
- 4) Pohon a motor s uložením
- 5) Jízdní kabina
- 6) Palivový systém a naftová nádrž
- 7) Skříň
- 8) Spřáhovací ústrojí
- 9) Podlaha plošiny
- 10) Rám
- 11) Topení a klimatizace
- 12) Vzduchový rozvod
- 13) Elektrický rozvod
- 14) Hydraulická instalace
- 15) Hydraulická nádrž

8.1.1 Pojezd

Obě nápravy motorového univerzálního vozíku jsou hnací a co do konstrukce stejné. Pohon nápravy je proveden kuželovým převodem ve stálém záběru se zakřivenými zuby Gleason z automobilu Tatra 138. Talířové kolo je s nápravou spojeno nábojem, který je na nápravu natažen za tepla; u tohoto náboje je kolo přišroubováno lícovanými šrouby. Náboj talířového kola se opírá o hlavní kuželíková ložiska nápravové převodovky.

	<p align="center">MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77 S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM FASSI F80A.0.22</p>	<p align="right">TP 01/2012 TSS</p>
---	---	-------------------------------------

Vlastní skříň tvoří dva stejné díly z hliníkové slitiny a to horní a dolní. Díly se od sebe liší pouze opracováním pro nalévací, kontrolní a vypouštěcí otvor na olej.

Obě nápravové převodovky byly doplněny o držák potřebný pro uchycení hydromotoru a o ozubenou spojku, zajišťující připojení hydromotoru na hřídel pastorku původní nápravové převodovky. Držák je svařenec z ocelových plechu tl. 12 a 15mm doplněný o montážní otvory, který je připevněn šrouby do skříňe převodovky, hydromotor je rovněž k držáku přišroubován. V jeho meziprostoru se nachází ozubená spojka. Části spojky – ozubené kolo pastorku, i ozubené kolo hydromotoru, mají vnitřní přímé drážkování pro nasazení na hřídel pastorku nápravové převodovky a na hřídel hydromotoru. Na vnějších průměrech obou dílů je zhotoveno evolventní drážkování na kterém je navlečen přesuvný kroužek. Přesuvný kroužek je zajištěn proti posunutí na straně převodovky vnějším pojistným kroužkem a na straně hydromotoru aretací pružné kuličky a zajištěné upraveným pojistným vnějším kroužkem s očkem. V případě poruchy vozíku a nutnosti jeho odtažení musí být mechanicky oba hydromotory od nápravových převodovek odpojeny. Odpojení se provede za pomoci pákového přestavovače (je součástí držáku), kterým se přemístí přesuvný kroužek ozubené spojky v axiálním směru k hydromotoru. Postup odpojení viz. příloha TP 11.1. ČÁST A „Návod k obsluze a údržbě“.

Kuželový pastorek je nalisován na hřídeli uloženém ve dvou válečkových ložiskách, která zachycují radiální síly a jednom dvouřadém kuličkovém ložisku s kosoúhlým stykem, které zachycuje axiální síly v zubech. Toto ložisko je uloženo v pouzdru axiálně posuvném, čímž se vymezuje vůle v zubech a seřizuje jejich správný záběr, který je zaručen tehdy, jestliže zuby spolu zabírají ve své střední části (zkouška na barvu) a vůle mezi zuby se pohybuje v rozmezí 0,15 – 0,25 mm.

K témuž účelu slouží i pouzdra na nápravě, kterými se navíc seřizuje i vůle v hlavních kuželíkových ložiskách. V těchto pouzdrech jsou uloženy těsnící manžety z vrstvené pryže a to dvě za sebou v každém pouzdru, čímž je zaručeno dokonalé utěsnění vnitřního prostoru převodovky proti úniku oleje. Manžety je možno přitáhnout vnější příložkou a vymezit tak jejich opotřebení. K usnadnění jejich výměny je možno manžety rozříznout, takže výměnu je možno provést bez demontáže převodovky.

Těsnění vstupního hřídele je provedeno kroužkem Gufero a plstěným kroužkem. Oboji lze vyměnit bez demontáže převodovky,

Pojezdová kola jsou monolitická odlitá z ocelolitiny. Na nápravě jsou uložena na kuželi s perem a dotažena KM maticí s pojistnou podložkou.

Vně kol jsou na nápravu podobným způsobem nasazeny kotouče brzdy, oproti původnímu provedení se liší v použití zesílených kotoučů s odvětráním a úpravou zajištění na nápravě viz. výkres Kotoučová brzda L,P č.v.1-1571.1. (příloha Technických podmínek č. 10.15.6) . Celá



náprava je uložena na kyvných ramenech odlitých z ocelolitiny. Hlavní ložiska nápravy jsou soudečková dvouradá naklápěcí, zalisovaná do kyvného ramene a zajištěna víky s plstěnými ucpávkami.

Kyvné rameno je uchyceno do rámu vozíku pomocí čepu mezi nímž a ramenem jsou pouzdrové pryžové pružiny (silentbloky). Kývavý pohyb ramen je zachycen pružením pryže tak, že toto uložení není nutno v provozu mazat.

Na prodlouženém čepu kyvného ramene je uchycen mechanismus kotoučové brzdy.

Vypružení nápravy je provedeno jako progresivní, hlavní funkci svislého vypružení je zajištěno vinutými pružinami, které se opírají o kyvné rameno a o upravené vnitřní podélníky rámu. Progresivní průběh tuhosti vypružení ještě zajišťují vložené silentbloky - válcový a kuželový, jsou upevněny na kyvném rameni, mají zvyšující tuhost vypružení při větším zatížení vozíku. Provedení vypružení vozíku MUV 77 viz. příloha Technických podmínek 10.15.5. „Svislé vypružení“.

Toto provedení vypružení je nutné proto, aby bylo vyhověno podmínce o minimálních kolových tlacích při jízdě prázdného vozíku směrem vzad na vstoupnici o stoupání 7 ‰. Takto měkké vypružení by však při max. zatížení vozíku vykazovalo příliš velké propružení a proto je doplněno výše uvedenými silentbloky.

Vzhledem k tomu, že vozík má velmi měkké vypružení, hlavně v prázdném stavu a mohlo by na pravidelných nerovnostech na trati dojít k jeho nebezpečnému rozhoupání, je opatřen teleskopickými tlumiči (Ø 50x175) obj. č. 03-964713 Autobrzdý Jablonec.

Teleskopické tlumiče jsou uchyceny jak k rámu vozíku, tak i ke kyvnému rameni mezi dvěma plechy.

Umístění tlumičů musí být provedeno tak, aby umožňovaly plně pružení kyvného ramene s dostatečnou rezervou na obě strany.

V případě poruchy nebo tehdy, jestliže nebyly tlumiče na vozík namontovány, nemůže být zaručena dostatečná spolehlivost jízdy vozíku hlavně na špatně udržované nebo neupravené koleji směrem vzad.

Výkyv ramene směrem dolů je omezen třmenem připevněným na rám vozidla, který např. při nakolejování vykolejeného vozidla umožňuje zvedání nápravy spolu s rámem a zabrání vypadnutí vinutých pružin.

8.1.2 Brzda

Motorový univerzální vozík je vybaven tlakovzdušnou kotoučovou brzdou automobilního typu se dvěma kotouči s odvětráním na každé nápravě a to vně kol (viz popis nápravy). Vozidlo je vybaveno vzduchotlakou samočinnou průběžnou brzdou a vzduchotlakou přímočinnou brzdou, obě jsou ovládané brzdícím DAKO-BP umístěným na ovládacím pultu jízdního stanoviště.

Kotouče s odvětráním jsou vyrobeny z výkovku z oceli tř. 11523.1 a jsou opracovány hlavně na funkčních brzdících plochách s vysokým stupněm jakosti povrchu, čímž je zaručeno malé opotřebení brzdového obložení, které musí být vyrobeno z kovokeramického Diafriktu S3 tloušťky 12 mm. Použití měkkého pásového obložení je z hlediska bezpečnosti provozu nepřijatelné a proto, že při delším nebo často se opakujícím brzdění se obložení zahřeje natolik, že dojde ke změnám jeho struktury, povrchová přehřátá vrstva se vydrolí a tím se zvětší vůle mezi čelistmi a kotoučem natolik, že brzdový válec ji svým zdvihem nepřekoná a brzda nebrzdí.

Celý mechanismus brzdy je uložen na svařovaném rámu, který jedním koncem je uchycen k prodloužení čepu kyvného ramene přes silentblok, který je shodný se silentbloky v kyvném rameni a druhým koncem ke konci kyvného ramene. Toto uspořádání umožňuje, aby mechanismus brzdy sledoval svislé pohyby brzdového kotouče nezávisle na poloze rámu vozíku. Brzdové čelisti jsou pak ve stálé poloze vůči kotouči a brzda, není při brzdění namáhána přidavnými silami při pružení nebo změně zatížení vozíku.

Brzdové čelisti jsou odlity z ocelolitiny nebo svařeny z ocelových plechů ve tvaru segmentu s úhlem 120°, na které je obložení nalepeno epoxidovou pryskyřicí a pojištěno nýty. Dvě tyto čelisti svírají brzdový kotouč z obou stran v jeho horní části silou, vyvozenou vzduchovým pružinovým válcem Ø 100 mm přes pákový mechanismus. Páky obou čelistí jsou spojeny táhlem se seřizovacími maticemi a v odbrzděném stavu se opírají o dorazy, které zaručují, že obě čelisti odlehnou od kotouče působením vratné pružiny.

8.1.3 Zajišťovací brzda

Zajišťovací (parkovací) brzda je určená k zabrzdění odstaveného vozidla. Ovládání zajišťovací brzdy je za pomoci dvoupolohového přepínače umístěného na jízdním stanovišti JS1 a JS2. Přepínačem je ovládán elektromagnetický vzduchový ventil EV 58 24V DC řídící tlakové relé, zajišťující vypuštění tlakového vzduchu z odbrzdovacího potrubí a tím i z pružinových (střadačových) brzdových válců. Tlačná pružina v brzdovém válci ze kterého je vypuštěn tlakový vzduch způsobí přes pákový převod přitažení brzdových lamel s obložení k brzdovým kotoučům. Tím je docíleno zabrzdění vozíku. Odbrzdění vozíku tj. vyrušení parkovací brzdy docílíme přepnutím ovladače do polohy odbrzděno, za pomoci elektropneumatického ventilu a

tlakového relé je způsobeno vpuštění tlakového vzduchu do odbrzdovacích přívodů pružinových (střadačových) brzdových válců a přes pákový převod je docíleno odlehnutí brzdových lamel od brzdových kotoučů.

Nouzové odbrzdění vozidla při nedostatku tlakového vzduchu v brzdovém okruhu lze provést mechanicky trubkovým klíčem, otáčením seřizovací matice vnitřního těmnu každého pružinového brzdového válce, viz příloha TP 11.1. ČÁST A „Návod k obsluze a údržbě“.

8.1.4 Pohon a motor s uložením

Pohon motorového univerzálního vozíku MUV 77 je proveden hydrostaticky za pomoci přeplňovaného spalovacího čtyřválcového motoru DEUTZ TCD 2012 L04 2V ve spojení s tandemovým axiálním hydrogenerátorem H1-T045 připevněném přímo na přírubě setrvačnickové skříně motoru, spojení je provedeno za pomoci přírubové tuhé zubové spojky BoWex® FLE-PA. Tandemový axiální hydrogenerátor je vybaven průchozím hřídelem, na kterém jsou namontovány další dva zubové hydrogenerátory. První, blíže k hlavnímu tandemovému hydrogenerátoru je využit jako jeho plnicí čerpadlo hydraulického oleje, druhé slouží jako zdroj tlakového oleje přidavných zařízení (např. pohon hydromotoru chlazení hydraulického oleje, pohon hydraulického nakládacího jeřábu atd.). Tlakový olej prochází řadu filtrů a před vstupem zpět do nádrže protéká přes chladič oleje poháněný rovněž hydromotorem typu HPA 36, kde je olej ochlazován.

Součástí tohoto uzavřeného hydraulického systému jsou dva obousměrné hydromotory s proměnným průtokem typ 51V160RF-1N-DAM4 případně typ H1 B 160 A K2 K2 a to první s PCOR (proporcionální) regulací umístěný na přední nápravě a druhý 51V160-RF1N-N2NN nebo H1 B 160 A HF HF bez PCOR regulace umístěný vzadu. Hydromotory přenášejí kroutící moment na původní nápravové převodovky, upravené pro připojení za pomoci spojky. Tímto hydromotorem jsou osazeny shodně obě hnací nápravy.

Hnací soustrojí tvoří motor DEUTZ TCD 2012 L04 2V - naftový čtyřdobý přeplňovaný vodou chlazený řadový čtyřválec s dochlazováním stlačeného vzduchu a s vysokotlakým přímým vstřikováním paliva systémem COMMONRAIL. Součástí tohoto hnacího soustrojí je i chladič vody, jednoválcový pístový kompresor KNORR BREMSE typ LK 3866 o objemu 225cm³ a dobíjecí alternátor. Tento komplet je provedený jako blok a je pomocí pryžokových silentbloků upevněn k hlavnímu rámu vozíku.

Chlazení motoru je kapalinové s nuceným oběhem pomocí odstředivého čerpadla. Chladicí okruh je přetlakový, je řízen regulačním ventilem s vnitřním obtokem chladicí kapaliny při jeho zahřívání, viz. příloha Technických podmínek 10.7. "Schéma chladicího systému motoru".

Mazání je tlakové, oběžné s mokrou skříní, plnopřůtočným čističem a chladičem oleje, viz. příloha Technických podmínek 10.12. „Schéma olejového systému motoru“.

Vzhledem k použitému hydrostatickému přenosu výkonu na nápravy a užití obousměrného (reverzačního) tandemového hydrogenerátoru s měnitelným průtokem pracujícím na principu paralelních axiálních pístů (kluzátek dotýkajících se výkyvné desky uložené v ložiskovém lůžku), pomocí kterých se mění geometrický objem čerpadla i reverzace, která je docílena kompaktním systémem servoovládání. Změnou naklopení výkyvné desky hydrogenerátoru na opačnou stranu způsobí změnu směru průtoku tlakového oleje z čerpadla a tím je docílen i směr otáčení na výstupu hydromotoru.

8.1.5 Jízdní kabina

viz.příloha Technických podmínek 10.8. "Rozměrové schéma" a 10.15.7." Jízdní kabina"

Kabinu MUV 77 tvoří skelet svařený z ocelových plechových panelů a tenkostěnných ocelových profilů. Skelet je usazen na rámu svařeném rovněž z tenkostěnných ocelových profilů. Při jejich výrobě musí být dodržen proces svařování dle norem řady ČSN EN 15085. Tento rám tvoří zároveň kostru podlahy a je v rozích opatřen pryžokovovými silentbloky k upevnění kabiny na rám vozidla. Kabina vozíku je umístěna v přední části rámu.

Kabina je opatřena čtyřmi čelními a čtyřmi bočními okny a po obou stranách posuvnými dveřmi s klikou a zámkem. Čelní okna jsou v obou směrech jízdy zasklena vrstveným bezpečnostním sklem tloušťky 13 mm, jsou vlepena do skeletu kabiny a opatřena elektrickými stěrači. Z vnitřní strany mohou být ofukována teplým vzduchem proti zamrznání či rosení. Boční okna jsou zhotovena z bezpečnostního vrstveného skla tloušťky 6 mm, vsazena jsou do pryžových zasklívacích profilů. Dveře jsou opatřeny spouštěcími okny rovněž uloženy v pryžovém profilu bez tmelu a umožňují větrání kabiny.

Vnitřní stěny kabiny jsou obloženy protihlukovou a tepelnou izolací. Ta je tvořena deskami TUBEX® z pěnového polyetylenu laminovaného hliníkovou folií a překrytý absorpčním čalounickým materiálem Eurofoam audiotec S 801-010 z PU pěny opatřený na lící straně umělou kůží. Podlaha je zhotovena z mnohvrstvé vodovzdorné překližky opatřené na povrchu protiskluzovou úpravou. Strop je vyplněn rovněž izolační hmotou a překryt laminovanými

překližkovými panely. Na stropě jsou umístěna dvě zářivková svítidla pro osvětlení vnitřního prostoru kabiny a podstropní panel klimatizační jednotky Webasto s ovládáním.

Do vnitřního prostoru kabiny zasahuje ve střední části motor zakrytý kapotou. Tvoří ji jednak tunel upevněný k čelní stěně kabiny a jednak odklopná část upevněná k tunelu trojicí závěsů. Kapota je zevnitř opatřena zvukovou a tepelnou izolací, z vrchní strany je čalouněna zátěžovým kobercem Primavera. Zepředu je motor zakryt perforovanou maskou přišroubovanou k přednímu čelu kabiny.

Po stranách motoru je situována dvojice sedadel pro směr jízdy vpřed a pro opačný směr pak další dvě sedadla. Vždy vpravo je seřiditelné odpružené sedadlo řidiče a ovládací pult pro jízdu, vlevo pak sedadlo pro obsluhu přídatného zařízení nebo vlakvedoucího a pult obsluhy (dle použité technologické nástavby může být pult obsluhy vybaven příslušnými ovládacími prvky). Mimo tato sedadla jsou v kabině ještě dvě lavice. Jedna je jednomístná upevněná na zadním čele motorové kapoty a druhá dvumístná upevněná na zadním čele kabiny. Její horní čalouněná deska je odnímatelná a pod ní je umístěno teplovodní a nezávislé naftové topení.

Kabina pojme kromě řidiče dalších 6 sedících pracovníků.

Vně kabiny jsou na obou čelech dvojice bílých a červených světel – přední pod okny a zadní pak v horní části nad okny. Ve stejné výšce na prostředním sloupku mezi okny je v obou směrech jízdy dálkový světlomet. Na střeše jsou po stranách výstražné majáčky pro práci s přídatným zařízením a anténa dorozumívacího zařízení. Dále na střeše vozidla je výparník klimatizační jednotky Webasto CC5.

Vstup do kabiny umožňují schůdky s protiskluzovými nášlapy, upevněné na vnějších podélnicích rámu vozidla. Oba vstupy jsou opatřeny vždy dvojicíadel, z nichž jedno je upevněno na boční stěně kabiny a druhé na posuvných dveřích.

8.1.6 Palivový systém a naftová nádrž

Palivový systém vozidla slouží k zásobování spalovacího motoru a nezávislého topení palivem. Naftová nádrž o objemu 350 l je umístěna na pravé straně vozíku v prostoru pod podélníky ve střední části rámu. Od původního vozíku se liší především zvětšeným objemem. Je svařena z ocelového plechu tl. 3 mm a opatřena patkami pro uchycení do rámu ve kterém jsou dodatečně vyvrtány otvory $\varnothing 13$ mm pro upevnění. Nádrž je přišroubována k jeho spodní části, takže odejmutí nádrže za účelem opravy nebo čištění je velmi snadné. V přední horní části nádrže je umístěno uzamykatelné nalévací hrdlo se sítkem a přišroubováno víko s potřebnými vývody a

přívody. Shodný typ víka je i v zadní horní části nádrže, který je možné doplnit o otvory pro sání a přepad paliva spalovacího motoru případné technologické nastavby. Přes tato víka lze provádět čištění nebo kontrolu vnitřku nádrže. V zadní části nádrže je do dna vevařena kalová jímka s vypouštěcím šroubem.

Vývody a přívody z nádrže:

- 1) Sání k dopravnímu vysokotlakému čerpadlu spalovacího motoru vozíku
- 2) Sání k nezávislému naftovému topení
- 3) Odpad od vstřikovacího čerpadla a vstřikovacích trysek spalovacího motoru vozíku

V případě osazení technologické nastavby lze zadní víko nádrže opatřit dalšími vývody :

- 4) Sání k spalovacímu motoru technologické nastavby
- 5) Odpad od vstřikovacího čerpadla a vstřikovacích trysek spalovacího motoru technologické nastavby

Přístup k uzávěru nalévacího hrdla je po vyjmutí kruhové zálepky v plechu podlahy za kabinou, v případě přístupu k přívodům a vývodům palivové nádrže se musí odklopit plechy podlahy, který je opatřen zámkem pro upevnění k nosnému rámu vozidla.

Do nádrže se montuje kapacitní indukční hladinoměr MESIT LM 1.2 pro zjišťování aktuálního množství paliva. Snímač je upevněn ve víku v horní části nádrže. Tam jsou také ocelové šroubení pro upevnění naftového potrubí. Naftové potrubí je provedeno z ocelových trubek, přechod z trubek na motor je proveden pryžovými hadicemi. Dodávku paliva do spalovacího motoru zabezpečují prvky, které jsou na něm namontovány, viz příloha Technických podmínek 10.11. „Schéma palivového systému motoru“.

Dodávku paliva do nezávislého topení provádí dopravní čerpadlo, které je jeho součástí.

8.1.7 Skříň

Skříň na baterie je zavěšena na pravé straně rámu před naftovou nádrží. Je svařena z ocelového plechu tl. 3mm a z vnitřní strany vyztužena L profily. Horní vnější L profily slouží pro uchycení na lišty přivařené ke spodní straně rámu vozíku. Bočnice a zadní čelo jsou opatřeny v horní části větracími otvory a ve spodní části otvorem pro odtok případného kondenzátu. Dvířka jsou sklopná v dolní části uchycena za pomoci páru závěsů, v otevřené poloze jsou zajištěna aretačními řetízky. Zajištění proti otevření je visacím zámkem.

Eventuálně je možné na podlahu plošiny umístit a připevnit skříň na nářadí z ocelového plechu.

8.1.8 Spřahovací ústrojí

Ke spojení motorového univerzálního vozíku a přívěsných vozíků slouží závěs umístěný na nosiči nástaveb na obou koncích a tuhá spojka. Závěs je k nosiči nástaveb přivařen. Připojení tažné tyče k vozíku je provedeno čepem, který je v zasunuté poloze mechanicky zajištěn pružinou.

Ve výbavě vozíku je tažná tyč pro případ odtahování z důvodu poruchy na pohonu jiným hnacím vozidlem a tuhá spojka. Umístění a upevnění jsou v zadní části plošiny vozidla. Provedení obou tažných tyčí viz. příloha TP č.10.15.11. a č.10.15.12.

8.1.9 Podlaha plošiny

Zhotovena je ze tří dílů rýhovaného ocelového plechu tl.5mm. Jednotlivé plechy jsou rozmístěny na nosném rámu vozíku a připevněny pomocí otočných zámků což umožňuje rychlé sejmutí pro přístup k prvkům palivové a hydraulické nádrže, vzduchového rozvodu a hydrauliky. V případě poškození podlahy lze provést snadnou výměnu. Podlaha vozíku je po obvodu vybavena sklopnými bočnicemi. Zadní čelo jízdní kabiny je z důvodu ochrany a zvýšení bezpečnosti zakryté bezpečnostní přepážkou z vodovzdorné překližky tl. 20 mm a sahající do výšky 900mm od podlahy plošiny. Dovolené zatížení celé plochy plošiny je 5000 kg .

8.1.10 Rám

viz. příloha Technických podmínek 10.15.4. "Rám úplný"

Úplný rám vozíku MUV 77 je smontovaný ze tří částí a to z rámu, čelního nosníku nárazníků a nosníku hydraulické ruky. Jeho provedení plně vyhovuje požadavkům na prostorovou tuhost a odolnost od zatížení příčnými, tahovými a tlakovými silami do 100kN, včetně odolnosti vůči silám vyvozeným nárazem až do rychlosti 5 km.h⁻¹. Je tvarován a dimenzován tak, aby vyhověl požadavkům na uložení pojezdu včetně hnacího agregátu, uložení kabiny a příslušenství (nádrží, baterií, písečníků apod.), uložení hydraulického nakládacího jeřábu a různých přídatných zařízení, zavěšení na jeřáb, snadný přístup ke všem důležitým skupinám za účelem údržby a výměny jednotlivých skupin a možnosti zajištění nákladu. Pevnostní parametry kompletního rámu byly ověřeny kontrolními pevnostními výpočty. Při jeho výrobě musí být zajištěn proces svařování dle norem řady ČSN EN 15805.

Rám vychází ze standardního rámu MUV 69, je však nově svařený z ocelových profilů jakosti S355J0H (ČSN 11523), vyztužený a upravený pro upevnění nosníků na přední a zadní čelo.

Upravené jsou vnitřní podélníky v místě umístění svislého vypružení z důvodu zástavby nových pružných dorazů a pružin, dále byly dosazeny prvky pro osazení jízdní kabiny, zástavbu spalovacího motoru, uchycení nádrží, vzduchových jímek a chladiče hydraulického oleje. Jeho provedení je patrné z výkresu rámu č.v.1-1679.2. Je sestaven ze čtyř hlavních podélníků, a to dvou vnitřních I 240 a dvou vnějších U 240, které jsou spojeny předním a zadním čelníkem a dvěma příčnicí. Vnitřní podélníky mají vytvořené podélné vybrání tzv. kapsy pro prvky svislého vypružení nápravy, tyto odstraněné části příruby a stojky s plynulými přechody jsou nahrazeny tvarovanou pásnicí z plechu tl.20mm a z vnitřní strany dalším přídatným plechem tl.10mm rovnoběžným se stojkou profilu, kterým prochází čep tlumiče. Na střední podélníky jsou přivařena oka pro čepy kyvných ramen náprav. Zadní čelník z profilu U 240 je vcelku, doplněný z vnějšku o tři nosné desky s otvory pro upevnění zadního nosníku nakládacího hydraulického jeřábu, ve spodní části se desky opírají o vzpěry vyztužené kolmo umístěnými žebry. Přední čelník má střední díl odnímatelný pro umožnění vysunutí hnacího agregátu na pomocném rámu ven z kabiny, krajní jsou přivařené k vnitřnímu a vnějšímu podélníku. Ke krajovým dílům jsou přivařeny dvě desky pro upevnění čelního nosníku nárazníků. Spodní část je rovněž vyztužena vzpěrami a žebry. Vnější příčník je sestaven ze tří částí z profilu I 240, které jsou přivařeny mezi podélníky. Ze střední části je přivařena konzola s pouzdem pro pryžovou pružinu, ke které je uchycena torzní vzpěra zadní nápravy. Torzní vzpěra přední nápravy je k rámu uchycena obdobnou konzolou, která je přivařena ke zvláštnímu příčníku pod motorem vozíku. Přední příčník rámu je rovněž ze tří částí z profilu I 240. Spojení příčníků s podélníky je provedeno rohovníky, které spoj vyztužují. Aby bylo dosaženo dostatečné křížové tuhosti a odolnosti proti tahovým silám, je střed zadního čelníku s vnitřními podélníky spojený dvěma diagonálně umístěnými vzpěrami z profilu U 140, a to v místě připojení střední části zadního příčníku. Mezi předním a zadním příčníkem jsou podélníky propojeny ještě jedním lehkým příčníkem z profilu T 80, který slouží k uložení a upevnění dílů podlahy. Do spodní příruby všech čtyř podélníků ve střední části rámu jsou vyvrtány otvory $\varnothing 13$ mm pro upevnění hydraulické a palivové nádrže, které jsou umístěny po stranách vždy mezi vnějším a vnitřním podélníkem. V místech připojení příčníků na podélníky jsou v příčnicích kruhové otvory, které slouží k umístění trubek vzduchové instalace, k vedení hydraulických hadic případně elektrických kabelů, ať už pro vlastní vozík nebo pro přídatné zařízení. Na vnější straně vnějších podélníků jsou přivařeny na každé straně vozíku dva závěsy sloužící pro uchycení sklopných bočnic a dva na koncích podélníku pro zavěšení na jeřáb.

Čelní nosník nárazníků č.v.2-1680.2, je upevněn k přednímu čelníku 10ks pevnostních šroubů M 20 x 55 - 8.8, plní funkci nosiče ochranných nárazníků a spráhla. Nosník je sestavený a svařený ze dvou profilu U 140 tvořící uzavřený trámec ke kterému jsou přivařeny dvě desky pro spojení s rámem a na čele dvě vyztužené opěrami desky s otvory k připevnění pryžových nárazníků. Ve střední části je přivařen závěs spráhla.

Nosník hydraulické ruky č.v.1-1661.2, upevněný na zadní čelník rámu pomocí 16 ks pevnostních šroubů M30 x 110 – 8.8, slouží jednak pro upevnění nakládací hydraulické ruky, pryžových nárazníků a závěsu spřáhla. Je sestaven z obdobného čelního nosníku nárazníků a prodloužený třemi zdvojenými podélnými výztuhami z profilu U 200 s kolmo přivařenými deskami s otvory k uchycení na zadní čelník rámu. Tyto desky rovněž přenáší zatížení šikmo přivařenými výztuhami podpírající nosník nárazníků. Na podélnících nosníku je přivařena deska s otvory určená pro montáž nakládacího hydraulického jeřábu pomocí kotvících šroubů.

8.1.11 Topení a klimatizace

V kabině jsou osazena dvě na sobě nezávislá topení a to dva automobilní teplovodní výměníky WEBASTO Alizé vybavené ventilátorem, napojené na větev chladicí soustavy motoru. Topení je vybaveno stavitelnými výdechy pro rozvod vzduchu po kabině a s prouděním na čelní okna. Tepelný výkon výměníku je 3,8 kW a má výhřevnost 13816 kJ při průtoku vzduchu 170 m³h⁻¹. Dodávané provedení umožňuje plynulé nastavení teploty a rychlosti ventilátoru.

Druhé nezávislé teplovzdušné naftové topení WEBASTO AIR TOP 2000 ST 24V (případně AIR TOP EVO 3900) umožňuje vyhřívání kabiny i při vypnutém motoru. Je umístěno v prostoru skříně hlavního rozvaděče pod sedadlem. Topení vstřikuje naftu čerpanou ze společné palivové nádrže spalovacího motoru do tlakového hořáku, kterým se vyhřívá výměník. Vzduch je do výměníku nasáván ventilátorem topného vzduchu a ohřátý je veden do kabiny do prostoru pod předními a zadními okny ohebnými pancéřovými hadicemi. Dodávané ovládání v kabině umožňuje plynulou regulaci teploty vyfukovaného vzduchu.

Vozidlo je dále doplněno o střešní klimatizační jednotkou Webasto CC5. Je určena pro ochlazování vzduchu v kabině při okolních teplotách vzduchu + 10 ÷ + 42 °C. Chladicí výkon klimatizace (Q_o) je 4,5 kW a množství vzduchu dodávaného do kabiny je 550 m³h⁻¹. Klimatizační zařízení pracuje pouze s chodem motoru vozidla. Střešní klimatizační jednotka CC5 sestává ze střešní jednotky, kompresoru (kompresor je namontován na spalovacím motoru a od něho je poháněn klínovým řemenem), propojovacího potrubí chladiwa a elektroinstalace. Ovládání a je umístěné na panelu umístěném na stropu v kabině, umožňuje ovládat a otáčky ventilátoru dodávající požadované množství vzduchu a rychlost jeho proudění, regulace teploty je prováděna pomocí zámrazového termostatu umístěného uvnitř klimatizační jednotky. Tento termostat vypne spojku kompresoru při dosažení námrazy na lamelách výparníku a opět ji sepne po jejím odpaření. Při tom je ventilátor výparníku v provozu a proudící vzduch napomáhá rychlejšímu odpaření námrazy. Skutečná teplota klimatizovaného prostoru závisí vždy na individuálním nastavení obsluhou vozidla.



8.1.12 Vzduchová instalace

viz.příloha Technických podmínek 10.2.“ Funkční schéma vzduchotlakých obvodů“

Rozvod tlakového vzduchu na motorovém univerzálním vozíku slouží k následujícím účelům:

- a) k brzdění vlastního vozidla a přívěsných vozíků
- b) k obsluze písečníku
- c) k ovládání přídavných zařízení

Zdrojem tlakového vzduchu je jednoválcový pístový kompresor KNORR-BREMSE LK 3866 o objemu 225cm³, který je součástí motoru hnacího agregátu TCD 2012 L04 2. Z kompresoru je vzduch veden přes odlučovač oleje a regulátor tlaku do hlavního vzduchojemu o objemu 35 l a přes redukční ventil, brzdič přívěsu a rozvaděč také do pomocného vzduchojemu o objemu 20 l. Vzduchový okruh je proti přetlaku chráněn pojistnou záklopkou DAKO 437-101/196 nastavenou na 8 bar . Tlakový vzduch je přiváděn pro řízení brzdných procesů do ovladače přímočinné brzdy DAKO-BP (4,7bar) umístěného na obou jízdních stanovištích v kabině. Oba brzdiče jsou vzájemně propojeny.

Při běžném provozu a při použití vzduchotlaké brzdy je vozík brzděn přímočinně. Brzdícího účinku je dosaženo vpuštěním tlakového vzduchu do pružinových (střadačových) brzdových válců prostřednictvím brzdiče DAKO-BP přes dvoucestný ventil. Při odbrzdění je tlakový vzduch z brzdových válců odvětrán brzdičem DAKO-BP do atmosféry a uzavřen přívod z hlavního vzduchojemu.

Na okruh brzdových válců je ještě napojen brzdič přívěsných vozíků z průběžného potrubí, ze kterého jde vzduch ke spojkovým hlavicím s uzavíratelnými kohouty na obou koncích vozíku, na ně se pak napojují vzduchové okruhy přívěsných vozíků. Přes brzdič přívěsu se v odbrzděném stavu plní vzduchové jímky přívěsných vozíků. Při brzdění brzdičem DAKO BP stoupá tlak v okruhu brzdových válců motorového vozíku, a tím brzdič přívěsu snižuje tlak ve spojovacím potrubí přívěsných vozíků. Tímto poklesem tlaku je pak ovládán rozvaděč pomocného vzduchojemu přívěsného vozíku a tím přívod tlakového vzduchu do jeho brzdových válců.

V případě poklesu nebo ztráty tlaku vzduchu v průběžném potrubí způsobí reakci rozvaděče pomocného vzduchojemu a přivedení tlakového vzduchu do brzdových válců, tím je samočinně motorový vozík zabrzděn. Při jízdě s přívěsným vozíkem a při jejich případném rozpojení nebo roztržení je zajištěno samočinné zastavení obou vozidel. Z tohoto důvodu jsou spojkové hlavice KNORR opatřeny třemi otvory Ø5 mm pro únik vzduchu.

Při úplné ztrátě tlakového vzduchu ve vzduchových okruzích, zajistí samočinné zastavení vozidla pouze účinek pružin v brzdových válcích.



Redukční ventil a brzdič přívěsu jsou umístěny mezi vnitřními podélníky rámu pod podlahou plošiny, a to tak, že je možno je snadno seřizovat, případně vyměnit.

Po částečném naplnění hlavního a pomocného vzduchojemu je plněn přes přepouštěcí ventil nastavený na otevírací tlak 4 bary i přístrojový vzduchojem o objemu 20 l. Tlakový vzduch z přístrojového vzduchojemu je přiváděn přes vzduchový filtr LA2103 k vlakové houkačce jejíž ovládaní je nožním ventilem. Vzduchový obvod je před vstupem do houkaček doplněn o tlakové spínače 0,3/2 bar které zajišťující detekci tlaku a sepnutí elektrických obvodů registračního rychloměru při jejich použití, kde je následně uložen záznam do paměti záznamové jednotky. Tlakový vzduch dále vstupuje přes redukční ventil pro úpravu tlaku (nastavený na 5 bar) do písečníků. Písečníky jsou uváděny do činnosti elektromagnetickými vzduchovými ventily typ EV 58.

Vzduchová soustava je doplněna o snímače tlaku hlídající změny tlaku - v případě brzdění vzduchotlakou brzdou dojde k odpojení hydrostatického obvodu pohonu MUV.

Odbrzdní vozíku tj. vyrušení parkovací brzdy za pomoci elektropneumatického ventilu a tlakového relé způsobí vpuštění tlakového vzduchu do odbrzďovacích přívodů pružinových brzdových válců. Odbrzďovací okruh je doplněn kohoutem umožňujícím odbrzdní v případech kdy MUV je tažen jiným vozidlem. Kohout je normálně uzavřený a po jeho otevření dojde ke vpuštění tlakového vzduchu z průběžného potrubí do odbrzďovacího okruhu.

Vozík je vybaven dvěma záklopkami záchranné brzdy ovládanými táhly. Ta jsou vyvedena v kabině vždy po straně ovládacího pultu jízdního stanoviště. Brzdný účinek je způsoben odvětráním tlakového vzduchu z průběžného potrubí, tento pokles tlaku způsobí reakci rozvaděče a následné přivedení tlakového vzduchu z pomocného vzduchojemu do brzdových válců.

Odlučovač oleje je umístěn v prostoru motoru v jeho dolní části, a je pro vypouštění kondenzátu přístupný z přední části prostoru pod vozidlem.

Vzduchové jímky jsou umístěny na vnitřních podélnících ve střední části rámu v prostoru mezi palivovou a hydraulickou nádrží za kabinou.

8.1.13 Elektrický rozvod

viz.příloha Technických podmínek 10.6.“ Schéma elektrické výzbroje“

1. Úvod:

Elektrické zařízení vozíku je 24 voltové, tj. veškeré spotřebiče pracují s napětím 24 V. Startování spalovacího motoru se provádí startérem DEUTZ 24 V. Akumulátorové baterie jsou připojeny na 24 V. Celý systém je svou (-) svorkou spojen s kostrou vozíku /uzemněn/.

2. Zdroj proudu:

Jako zdroj proudu slouží dvě bezúdržbové olověné akumulátorové baterie, každá o kapacitě 180 Ah, napětí 12 V. Baterie jsou zapojeny v sérii o celkovém napětí 24 V a dobíjeny alternátorem DEUTZ 24 V, 55 A. Dobíjení je signalizováno kontrolkou "Dobíjení baterie". Při dobíjení kontrolka zhasíná.

3. Hlavní vypínač:

Odpojovač baterii 100A typ BOSCH připojený na (-) umístěný na boku hlavního rozvaděče v jeho dolní části, i při vypnutém stavu je napájena záznamová jednotka rychloměru MESIT TTZ 32.1 a nezávislé topení WEBASTO z důvodu dochlazení.

Ve stavu zapnuto jsou napájeny pojistky a jističe, ovládání červených návěstních světel, návěstní světla bílá a to jak tlumená, tak dálková, dále ovládání osvětlení kabiny, přístrojů, stěračů, houkačky, pískovače, startování spalovacího motoru, klimatizace, mobilní radiostanice a elektronické části ovládání hydraulických obvodů pohonu vozíku a HNJ.

4. Startování motoru :

Startování motoru je za pomoci stisknutí startovacího tlačítka umístěném na ovládacím pultu, uváděn do chodu je elektrickým spouštěčem DEUTZ 24 V/ 4,0 kW. Před startováním musí být stisknuto tlačítko „diagnostika“.

Jízda, volba směru jízdy „vpřed“ nebo „vzad“ , režim jízdy „práce“ nebo „jízda“ a ovládání rychlosti je možné až po zasunutí klíčku do spínací zásuvky typu Bosch 24 V DC, stisknutí tlačítka „diagnostika“ , nastartování motoru a odblokování parkovací brzdy.

Vypínání motoru jen stisknutím tlačítka „ STOP “.

5. Jištění :

V kabině stroje je umístěn hlavní rozvaděč R1 ve kterém jsou umístěny hlavní pojistka PV gG 14x51 50A, jističe typu LPN, pojistkové vložky PV gG pro jištění vedení, kabelů, osvětlení, zásuvek a dalších zařízení a před přetížením a zkratem.

Pojistka a jističe umístěné v rozvaděči R1, chránící:

PV14 gG 50A	- hlavní pojistka
OPV14/1 63A	- pojistkový odpínač
LPN C2/1	- osvětlení přístrojů předního panelu, ovládání předního osvětlení
LPN C2/1	- osvětlení přístrojů zadního panelu, ovládání zadního osvětlení
LPN C4/1	- majáky a žárovky
LPN C6/1	- světla přední bílá, červená
LPN C6/1	- světla zadní bílá, červená
LPN C10/1-	- parkovací brzda
LPN C10/1-	- zásuvky 24V
LPN C10/1-	- pracovní reflektor přední, reflektor dálkový přední
LPN C10/1	- pracovní reflektor zadní, reflektor dálkový zadní
LPN C16/1	- stěrače přední, zadní houkačka, pískovače
LPN C16/1-	- rezerva

Dále v kabině jsou umístěny rozvaděč RP1 jako součást předního jízdního ovládacího stanoviště a rozvaděč RZ1 jako součást zadního jízdního stanoviště.

V rozvaděči RP1 je umístěna:

PV10 gG 20A-	pojistka
OPV10/1 32A-	pojistkový odpínač

6. Osvětlení kabiny :

Je provedeno dvěma stropními jednotrubicovými zářivkovými svítidly 24 V, 8W. Spínání se provádí na ovládacím panelu. Kabinu lze osvětlovat až po zapnutí odpojovače baterii.

7. Vnější osvětlení :

Návěstní světla - vpředu i vzadu jsou umístěna vždy dvě světla červená, dvě světla bílá, a ve středu kabiny reflektor. Bílá světla 21W, 24 V i červená světla 21W, 24 V jsou realizována vestavnými automobilovými světly průměru 136mm. Automobilový reflektor je osazený žárovkou H1 70W, 24 V. Spínání světel je stiskací hlavicí z ovládacího pultu, spínání světel se provádí zcela nezávisle, každé světlo má svůj spínač.

Pracovní osvětlení - vpředu i vzadu jsou umístěny pracovní světla osazena žárovkami H3 55W, 24 V, na střeše vozíku vzadu jsou umístěny dva xenonové majáky. Spínání světel se provádí zcela nezávisle, každé světlo má svůj spínač. Osvětlení lze rozsvěcet až po zapnutí odpojovače baterii.

8. Stěrače :

Přední a zadní skla jsou opatřena 4 stěrači. Stěračový motor typu Bosch 24 V DC 2/3A, 33/53 otáček za minutu.. Délka stíracího raménka je 500 mm. Přední i zadní stěrače mají svůj spínač. Spouštění stěračů je možné až po zapnutí odpojovače baterii.

9. Písečníky :

Přední i zadní náprava je opatřena pískovači, vždy pro jeden směr. K sypání písku dojde při stlačení příslušného tlačítka umístěného na jízdním stanovišti . Tím se otevře elektromagnetický vzduchový ventil EV 58 přívodu vzduchu do písečníku, a tím dochází k pískování. Každý pískovač má své tlačítko a to pro jízdu vpřed i vzad. Pískovat lze až po zapnutí odpojovače baterii. Pískovače jsou v akci pouze po dobu stisknutí tlačítka.

10. Směr jízdy:

Směr jízdy je ovládán z jízdního pultu příslušnými dvoupolohovými přepínači “ vpřed“ nebo “ vzad“ .

11. Elektronika ovládání a řízení hydraulických obvodů:

Obsahuje řídicí jednotku SAUER-DANFOSS spolupracující se spalovacím motorem DEUTZ, hydraulickými obvody (hydrogenerátory, hydromotory) a vzduchotlakými obvody, zajišťuje optimální výkon a správnou funkci hydrostatického pojezdu. Dalšími prvky připojenými k jednotce jsou ruční řídicí jednotky ovládání rychlosti, snímač otáček dieselmotoru a hydromotorů, snímač poruchy plnění hydrogenerátoru, snímače tlaku oleje v hydraulických obvodech a snímač tlaku ve vzduchotlakých obvodech přímočinné a samočinné brzdy a snímač teploty.

12. Elektronické obvody k ovládání přídatných zařízení (HNJ FASSI F80A.0.22):

Tyto elektrické obvody slouží k uvedení HNJ do provozu, k signalizaci přetížení a diagnostice poruch a k nouzovému vypnutí jeřábu.

13. Řídicí jednotka spalovacího motoru DEUTZ:

Je dodávána společně se spalovacím motorem DEUTZ, jde o vestavěný jednoúčelový počítač umístěný pod ovládacím pultem JS1 výrobce Bosch.

14. Vlastní rozvod :

Všechny vodiče jsou typu Ölflex Classic na nízké napětí. V místech, kde by mohlo dojít k mechanickému poškození, jsou vodiče uloženy v kovových hadicích, trubkách PG nebo v kovových profilech kabiny. Vodiče jsou přetaženy ochrannou bužírkou.

Pozn.: Rám vozíku, kabina, motor a nápravy jsou navzájem spojeny měděným lanem typu CYA 70.

- Nabíjecí alternátor..... 28 V, 55 A
- Akumulátorová olověná baterie - 2 kus.....180 Ah, 12 V
- Elektrický spouštěč DEUTZ..... 4 kW, 24 V
- Stěrače Bosch 33/53 min⁻¹..... 24 V
- Světla červená automobil."STOP"světlo 21 W, 24 V
- bílá automobilové reflektory 55/50 W, 24 V
- reflektor.....automobilový reflektor 70W, 24 V
- světlo pracovní.....55W, 24 V
- výstražný maják xenonový.....24 V
- stopní zářivková jednozářivková tělesa..... 8W, 24 V
- Elmag. vzduch. ventily.....EV 58, 24 V
- Zásuvky (2ks).....24 V
- Zásuvka startovací Bosch.....24 V
- Klakson K91LOW.....24 V
- Řídící jednotka Bosch spalovacího motoru DEUTZ
- Elektronika ovládání a řídící jednotka hydrauliky – Sauer-Danfoss (Bosch)
- Klimatizace Webasto CC5.....20 A, 24 V
- Mobilní radiostanice HYT TM-800 model TM-800U/T (2ks) včetně přepínače volby zapnuté radiostanice umístěné na stanovišti JS1 nebo JS2.
- Nakládací hydraulický jeřáb FASSI F80A.0.22 E-ACTIVE - elektronické ovládání s bezpečnostními prvky FX500, M.O.L., F.sc/L a varovnými světelnými a akustickými prvky, diagnostikou poruch a dálkovým ovládáním typu RCH.

8.1.14 Hydraulická instalace

viz.příloha Technických podmínek 10.13.“ Schéma hydrostatického systému“

Hydraulická instalace motorového univerzálního vozíku MUV 77 je sestavena z tandemového axiálního hydrogenerátoru H1-T045 s reverzací připevněným přímo na přírubě setrvačnickové skříňně přepřlňovaného spalovacího čtyřválcového motoru DEUTZ TCD 2012 L04 2V a připojeným pomocí přírubové tuhé zubové spojky BoWex® FLE-PA. Hydrogenerátor je vybaven průchozím hřídelem, na kterém je připevněn tandemový zubový hydrogenerátor SNW3NN+SNQ3NN určený pro funkci plnicího čerpadla tandemového axiálního hydrogenerátoru a jako zdroj tlakového oleje přidavných zařízení (např. pohon hydromotoru chladiče hydraulického oleje a pohon hydraulického nakládacího jeřábu atd.).

Tlakový olej je nasáván plnicím čerpadlem přes olejový sací filtr MSZ403BMCVB umístěný v hydraulické nádrži a přes filtrační vložka 90PH1 umístěnou před vstupem do plnicího čerpadla.

Součástí tohoto uzavřeného hydraulického systému jsou dva obousměrné hydromotory s proměnným průtokem typ 51V160RF-1N-DAM4 případně typ H1 B 160 A K2 K2 vybavené PCOR (proporcionální) regulací umístěný na přední nápravě a druhý typu 51V160-RF1N-N2NN nebo H1 B 160 A HF HF bez PCOR regulace umístěný na zadní nápravě. Hydromotory přenášejí kroutící moment na původní nápravové převodovky upravené pro připojení pomocí ozubené spojky.

Před opětovným vstupem do nádrže olej prochází přes chladič oleje HPA 36, kde je ochlazován a dále filtrován přes vratný filtr RFM160CV1BB801S rovněž umístěný v hydraulické nádrži.

V hydraulickém okruhu pro pohon vozidla je maximální tlak hydraulického oleje 420 bar, běžně je tlak oleje nižší okolo 380 bar. Velikost tlaku hydraulického oleje na výstupu z plnicího čerpadla je 250 bar a na výstupu z pracovního čerpadla pro náhon přídatných zařízení je 150 bar. Ochranu proti přetlaku zajišťují 4 ks pojišťovacích ventilů, které jsou součástí tandemového hydrogenerátoru a jsou nastavené na 420 bar, další pojišťovací ventil nastavený na 24 bar je před plnicím čerpadlem, olej je vrácen zpět do hydraulické nádrže.

Chladič HPA 36 – při funkci hydraulického obvodu dochází vlivem vnitřního tření kapaliny k zahřívání, pro zachování konstantní provozní teploty oleje je do systému hydraulické instalace zabudován chladič HPA 36 bez termostatu. Pohon ventilátoru je rovněž hydraulicky.

Součástí regulace hydraulického systému a ovládání rychlosti vozíku je proporcionální rozvaděč EDC PVG 32/5 OC PVEO ručně ovládaný řídicí jednotkou SAUER-DANFOSS z jízdního pultu a vybavenou paměťovou kartou, dalšími prvky jsou řízené proporcionální jednosměrné ventily PR10A-01-C-N-15-13, 420 bar a průtokem 60 l.min⁻¹.

Rozvody potrubí jsou provedeny bezešvými pochromovanými trubkami Ø16 x 2,5mm, hydraulickými vysokotlakými hadicemi HANSA-FLEX HD DN19, DN06, zapojené přes ocelové rozvodové kostky FH103-SS8 420 bar a přímé, úhlové a T šroubení.

Hydraulický systém HNJ FASSI F80A.0.22 – hydraulický systém vozidla je využíván k napájení nakládacího hydraulického jeřábu tlakovým olejem. Zdrojem tlakového oleje je přidáný zubový hydrogenerátor SNQ3NN namontovaný na hydrostatický agregát pohonu vozidla. Tlakový olej je od hydrogenerátoru veden k bloku elektrohydraulických rozvaděčů a ventilů řídících pohyby nakládacího jeřábu a odtud do přímočarých dvojčinných hydromotorů (hydraulických válců) zajišťující vysunutí výložníku a stabilizačních podpěr. Hydraulický obvod je jištěn samostatným pojistným ventilem nastaveným na tlak 16 MPa. Rozvod a propojení je provedeno hydraulickými

hadicemi s rychlospojkami a za pomoci ocelových galvanizovaných trubek a příslušného šroubení.

Schéma hydraulického okruhu je uvedeno v příloze TP č.: 10.13. – hydraulické schéma HNJ. Funkce a činnost jednotlivých ovládacích prvků hydraulického obvodu je uvedena v návodu k obsluze a údržbě 11.1 ČÁST B.

Filtrace:

olejový sací filtr MSZ403BMCVB..... umístěný v hydraulické nádrži
filtrační tlaková vložka 11004919.....umístěnou před vstupem do plnicího čerpadla
vratný filtr RFM160CV1BB801S.....umístěný v hydraulické nádrži
filtrační vložka.....umístěná v hydraulickém systému HNJ FASSI F80A.0.22

8.1.15 Hydraulická nádrž

Hydraulická nádrž o objemu 350 l je umístěna na levé straně vozíku v prostoru pod podélníky ve střední části rámu. Je svařena z ocelového plechu tl. 3 mm a opatřena patkami pro uchycení do rámu ve kterém jsou vyvrtány otvory $\varnothing 13$ mm pro upevnění. Nádrž je přišroubována k jeho spodní části, takže odejmutí nádrže za účelem opravy nebo čištění je velmi snadné. V přední části je do nádrže vsazeno nalévací hrdlo, které vyúsťuje za stěnou kabiny a je ukončeno pérovým sklopným uzávěrem a těsněním. Nalévací hrdlo je opatřeno sítkem. V zadní části nádrže je do dna vevařena kalová jímka s vypouštěcím šroubem. V horní části nádrže je vevařena příruba opatřena víkem, ke kterému je připevněno sací a zpětné potrubí hydraulického obvodu. Ve víku je také umístěný elektrický hladinoměr LME200F a snímač teploty oleje – termostat TH140.

Do nádrže se montuje optický hladinoměr s teploměrem pro zjišťování aktuálního stavu množství a teploty hydraulického oleje, je umístěný na boku nádrže.

Vývody a přívody z nádrže jsou:

- 1) Sání plnicího čerpadla tandemového hydrogenerátoru
- 2) Sání pracovního čerpadla technologických nástaveb (pohonu HNJ)
- 3) Vratné potrubí – přepad z hydrogenerátoru
- 4) Vratné potrubí z hydromotorů
- 5) Vratné potrubí z technologických nástaveb (pohonu HNJ)

Hydraulické potrubí je provedeno z ocelových pochromovaných trubek upevněných za pomoci spon k rámu vozíku. Přechody z trubek na hydrogenerátor a hydromotory je proveden pryžovými hadicemi FANSA-FLEX.



MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77
S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU
A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM
FASSI F80A.0.22

TP 01/2012 TSS

8.2. Technické údaje, které nejsou uvedeny v položkách bodů 6. a 7.

• Kabina

Délka.....2800 mm
Šířka max.....2685 mm
Výška.....2300 mm
Počet sedadel.....(řidiče vozidla) 2 ks
.....(obsluhy vozidla).....2 ks
.....(dvoumístná lavice osádky).....1 ks
.....(jednomístná lavice osádky).....1 ks
Světlá výška uvnitř kabiny.....2020 mm
Dveře.....boční posuvné
Dveřní otvor.....800 x 2000 mm
Větrání.....přirozené stahovacími okny v bočních posuvných dveřích
nebo klimatizací Webasto CC5
Sklon čelních oken.....81°
Rozměry čelních lepených skel.....tl. 13 mm 1140 x 815mm
Stěrače
počet.....4 ks
druh.....elektrické

• Naftová nádrž

Druh.....z ocelových plechů, svařovaná
Vnější rozměry.....486 x 460 x 1700 mm
Obsah.....350 l
Počet vývodů sací.....2
Počet vývodů odpadní.....1
Naftová nádrž je vybavena indukčním hladinoměrem MESIT LM 1.2 zaručující přesné měření
hladiny paliva v nádrži.

• Skříň

• Skříň baterií:

Druh.....z ocelových plechů, svařovaná, uzamykatelná
Vnější rozměry.....600 x 600 x 360
Obsah.....130 l
Počet.....1ks

• Spřáhlové ústrojí

Vozidlo nemá táhlové ústrojí normální stavby, je vybaveno pro upevnění zařízením tuhé spojky:

- upevnění k rámupřivařený na nosič nástaveb
- připojení tažné tyče..... výsuvným čepem
- druh..... nesamočinný
- přenášení sil..... tahových i tlačných
- dovolené zatížení vodorovnou silou.....100 kN
- výška středu nad TK.....710mm

• Podlaha

Výška podlahy nad TK.....840 mm

• Hydraulická nádrž

Druh.....z ocelových plechů, svařovaná
Vnější rozměry.....486 x 460 x 1700 mm
Obsah.....350 l
Počet vývodů sací.....2
Počet vývodů odpadní.....2

8.3. Popis funkce základních částí drážního vozidla

Popis funkce částí drážního vozidla je vedený v jednotlivých kapitolách části 8.1. - 8.1.15.

8.4. Popis funkce speciálních částí vozidla


8.4.1 Nakládací hydraulický jeřáb

Nakládací jeřáb FASSI F80A.0.22 vybavený elektronickým omezovačem zdvihového momentu FX500 je plně hydraulické, otočné, výložníkové zvedací zařízení se zvedacím momentem 7,70tm, zdvihové třídy H1B3 pro práci s hákem dle DIN 15018, CE – EN 12999, odpovídající nové směrnici - EU 2006/42/EC, je namontován na přídavném nosiči upevněném na zadním konci rámu vozíku MUV 77. Výhodou toho provedení je nezmenšená ložná plocha vozíku. Osa otáčení je vyosena o 120 mm od podélné osy vozíku. Rameno je hydraulicky vzpírané a vysouvateľné s hydraulickým dosahem 7,4 m. Uchycení HNJ k nosiči je provedeno 4 ks pevnostních svorníků se závitem M 22x1,5 a 4ks M 18x1,5 a podložkami dodávané výrobcem HNJ. Zástavba je zřetelná z výkresu „Montáž HNJ“ viz příloha TP č.10.15.9.

Napájení tlakovým olejem je zajištěno z hydraulické nádrže vozíku, zdrojem je tandemový zubový dvoustupňový hydrogenerátor SNQ3NN/033 připojený na spalovací motor pohonu vozíku průchozí hřídelí. Hydrogenerátor je součástí základní výbavy vozíku MUV 77. Vlastní HNJ je dále vybaven proporcionální rozvaděčem a řídicími ventily, kompletním elektronickým ovládáním s bezpečnostními prvky a varovnými světelnými a akustickými prvky a také diagnostikou poruch. Elektrický řídicí obvod je napájený z palubní sítě 24V/DC. Ovládání je za pomoci dálkového radiového obousměrného ovládače „RCH“, nebo ovládáním umístěným na boku jeřábu sloužící jako nouzové v případě nemožnosti použití dálkového ovládání. V případě poruchy je HNJ vybaven ručním čerpadlem PM20 pro nouzové složení.

Zařízení umožňuje práci ve dvou režimech. Při aktivaci prvního režimu HNJ pracuje na plnou kapacitu dle standardního zátěžového diagramu. Stabilitu vozíku při práci v tomto režimu zajišťují ručně výsuvné trámce podpěr s hydraulický výsuvnými stabilizačními podpěrami opatřenými kloubově uloženými deskami pro vyrovnání případných nerovností terénu. V případě nižší únosnosti podkladu je nutné použít speciální podložky. Druhý režim dovoluje práci HNJ bez podepření hydraulickými podpěrami a se zasunutými trámcí. Kapacita HNJ je značně omezena stabilitou vozidla viz zátěžový diagram pro pracovní režim bez podpěr. Elektronický systém (součástí omezovače zdvihového momentu FX500) HNJ vyhodnocuje tlak v jednotlivých hydraulických válcích zdvihacích ramen a automaticky zastavuje pohyb jeřábu při dosažení nastavených hodnot maximálního povoleného zatížení NHJ. Volbu mezi jednotlivými pracovními režimy provádí obsluha jeřábu prostřednictvím klíčku vsunutého do přepínače umístěného na straně pákového ovládání HNJ.

Provedení nakládacího jeřábu umožňuje osazení drapákem a rotátorem.

	<p style="text-align: center;">MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77 S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM FASSI F80A.0.22</p>	<p style="text-align: right;">TP 01/2012 TSS</p>
---	--	--

Bezpečnostní vybava HNJ :

- Omezovač zdvihového momentu FX500 – toto zařízení chrání konstrukci jeřábu před přetížením, stejně jako zabráňuje pohybům, které zvyšují hodnotu zdvihového momentu až k maximální stanovené hodnotě. Parametry určující přetížení jeřábu, jsou nosnost nebo maximální zdvihový moment, ten je stanoven hodnotou získanou z váhy (kg) nákladu, který má být zvedán a vzdálenosti (m) od osy otáčení jeřábu. Zařízení využívá elektro-hydraulický systém řízený elektronickým obvodem.
- Systémem Fsc/L – systém řízené stability vozidla s HNJ zahrnutý do systému omezovače který umožní práci v režimu plné kapacity dle zátěžového diagramu jeřábu pouze za předpokladu, že na obou stranách vozidla jsou podpěry HNJ zcela stranově vysunuté a spuštěné na zem.
- Zařízení M.O.L. – mechanické zajištění podpěr se světelnou a akustickou kontrolou stavu vysunutých trámů teleskopických podpěrných ramen a přepravní polohy HNJ umístěné na jízdním stanovišti v kabině vozíku.
- Na ovládacím panelu JS2 v kabině vozíku je hlavní vypínač HNJ se světelnou signalizací zapnutého hydrogenerátoru napájející hydraulický okruh HNJ.
- STOP tlačítko – nouzový vypínač HNJ.
- Výstražný maják – světelná signalizace při zapnutém jeřábu.
- Hydraulický okruh HNJ je doplněn ručním čerpadlem typu PM 20 pro nouzové sbalení.
- Uzamykatelné přepínače volby režimu práce - režim 1 plná jeřábová kapacita dle zátěžového diagramu, režim 2 bez použití stabilizačních podpěr a sníženou jeřábovou kapacitou dle příslušného zátěžového diagramu, a volba práce s využitím plného pracovního prostoru nebo s omezením elevace .

Pro zvýšení bezpečnosti práce a železničního provozu, při práci na dvoukolejných a na vícekolejných tratích je HNJ vybaven:

- Světelná signalizace vydávající přerušovaný signál červené barvy při otočení výložníku o více než 16° od podélné osy HNJ a to v prostoru před kabinou a zádi vozíku.
- Omezovač elevace detekující polohu hlavního ramene HNJ prostřednictvím snímače umístěného na sloupu jeřábu. Při dosažení nastaveného úhlu se zastaví všechny funkce HNJ. Následně je požadováno potvrzení ze strany obsluhy k opětovné funkci HNJ. Toto blokovací zařízení zabráňuje ramenovému systému HNJ dosáhnout do větší výšky než 3400 mm od temene kolejnice. Deaktivaci omezovače provádí obsluha jeřábu prostřednictvím klíčku, kterým přepne do polohy 2 na elektroboxu, který je umístěn pod displejem HNJ. V tomto případě je možné využít celý pracovní prostor jeřábu. Toto zařízení je připraveno pro případné použití NHJ v konfiguraci se schváleným přídatným zařízením pro práci pod zapnutou trolejí bez napěťové výluky. Netýká se práce s hákem.

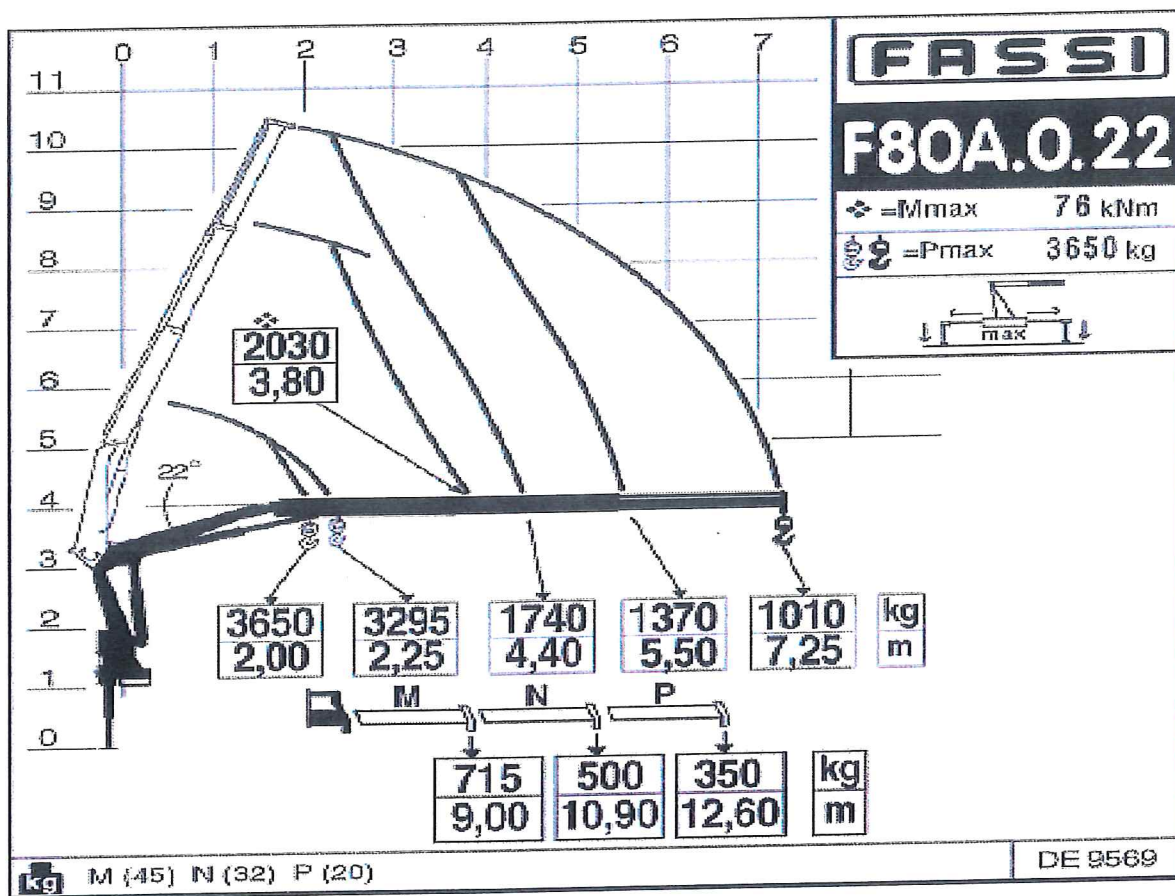
Základní technická data hydraulického jeřábu FASSI F80A.0.22 E-ACTIVE:

Maximální zvedací moment.....	7,70 tm / 75,5 kNm
Maximální vyložení ramene.....	7,25 m
Maximální vyložení ramene (hydraulické).....	7,40 m
Maximální výška zvednutého ramene (od přidavného nosiče).....	9,40 m
Maximální výška zvednutého ramene (nad TK).....	10,20 m

Práce v režimu 1 - Plná jeřábová kapacita

Nosnost na konci ramen v závislosti na vyložení (s použitím výsuvných podpěr)

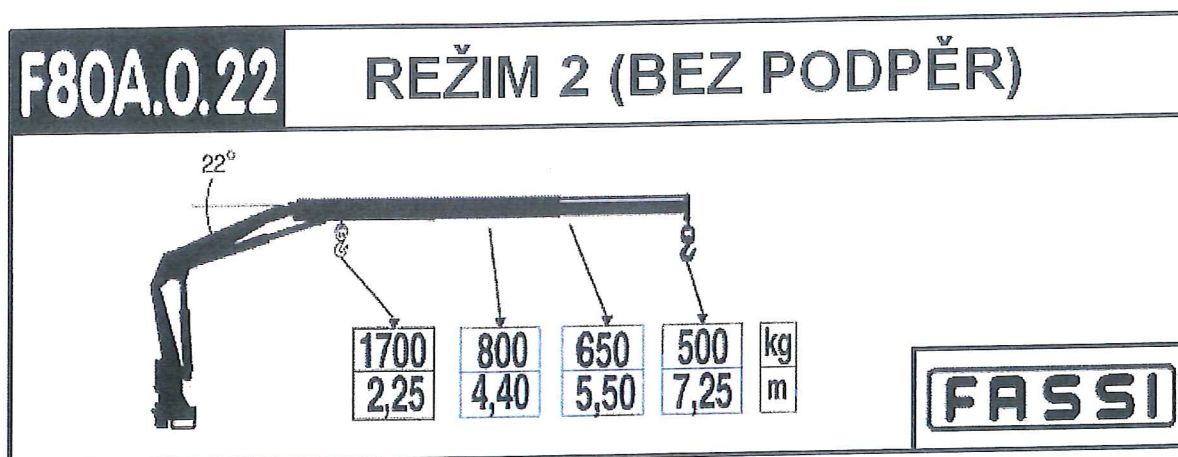
2 m.....	3650 kg
2,25 m.....	3295 kg
3,80 m.....	2030 kg
4,40 m.....	1740 kg
5,50 m.....	1370 kg
7,25 m.....	1010 kg



Práce v režimu 2 - Omezená jeřábová kapacita

Nosnost na konci ramen v závislosti na vyložení (bez vysunutých podpěr)

2,25 m.....	1700 kg
4,40 m.....	800 kg
5,50 m.....	650 kg
7,25 m.....	500 kg



Pracovní kapalina.....	hydraulický olej
Objem olejové nádrže (integrovaná).....	olej je čerpán z hydraulické nádrže vozíku
Maximální pracovní tlak.....	30 MPa
Dodávané množství.....	20 dm ³ .min ⁻¹
Úhel otočení sloupu.....	370 °
Maximální povolený příčný sklon vozidla při max. zvednutí ramene.....	omezeno 6 ° (150 mm)
Výška HNJ v přepravní poloze.....	1970 mm
Šířka HNJ v přepravní poloze.....	2175 mm
Hydraulické podpěry s manuálním stranovým výsuvem trámů (příčníků).....	3365 mm
Hmotnost včetně hydraulických podpěr	1015 kg

- Kontrolní výpočet upevnění jeřábu k hlavnímu rámu vozidla dle ČSN 270103 a kontrolní výpočet stability vozidla v souladu s požadavky normy, ČSN ISO 4305, ČSN EN 12999 a ČSN 73 140 viz. příloha TP č.10.15.6.
- Montáž HNJ příloha TP č. 10.15.9.
- Elektrické schéma HNJ viz. příloha TP č.10.6.
- Hydraulické schéma HNJ viz. příloha TP č.10.13.
- Návod na použití a údržbu příloha Technických podmínek 11.1. ČÁST B „Návod k obsluze HNJ FASSI F80A.0. 22

9. Bezpečnost, hygiena a ovlivnění vnějšího prostředí

9.1. Určená technická zařízení použitá na drážním vozidle s namontovaným HNJ

UTZ elektro

Provozní napětí	24 V DC
Proud.....	50 A
Příkon.....	1,2 kW

Elektrická instalace stroje je napájena z akumulátorové baterie 2 x 12V/ 180A. Instalace je provedena Cu kabely se splétanými jádry.

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykovým napětím je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, bezpečným malým napětím. Živé části jsou chráněny izolací a krytím. Ochrana neživých částí je doplněna o vodivé spojení dle ČSN 34 1510 čl.36 a ČSN EN 50 153.

- Zdroje elektrické energie:

Akumulátorová baterie 12V /180 A.....	2 ks
Dobíjecí alternátor 28V / 55 A.....	1 ks

- Druhy sítí a ochran:

24V DC/TT dle ČSN PELV jištěno pojistkami a jističi typu LPN

Ochrana živých i neživých částí vozidla malým napětím PELV dle ČSN 33 2000-4-41

Ochrana neživých částí vozidla pospojování v souladu s ČSN EN 50 153

- Určení prostorů podle působení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3

Posouzení nebezpečí elektrického úrazu (úraz elektrickým proudem, elektrickým či elektromagnetickým polem), který může nastat při provozu elektrického zařízení, byly prostory stanoveny takto:

Kabina	- nebezpečné
Povrch vozidla	- zvlášť nebezpečné
Spodek vozidla	- zvlášť nebezpečné

- Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3:

Na povrchu vozidla (nakládací plošina) - teplota okolí AA7, výskyt vody AD3, vibrace AH2, výskyt korozivních nebo znečišťujících látek AF3, elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení AM2, schopnost osob BA4, dotyk osob s potenciálem země BC3

Na spodku vozidla - teplota okolí AA7, výskyt vody AD2, vibrace AH2.

Na stanovišti obsluhy - teplota okolí AA4, výskyt vody AD1, vibrace AH2, schopnost osob BA4, dotyk osob s potenciálem země BC3.

UTZ tlakové

- Vzduchojemy:

Výrobce.....Vaněk s.r.o. Trutnov, CZ
Počet kusů.....1 ks – VZ ČD MUV 35 l (hlavní vzduchojem)
1 ks – VZ ČD MUV 20 l (přístrojový vzduchojem)
1 ks – VZ ČD MUV 20 l (pomocný vzduchojem)
Max. provozní přetlak.....1,0 MPa
Zkušební přetlak.....1,5 MPa

Vzduchojemy jsou provozovány v souladu s Vyhláškou 100/1995 Sb. v platném znění.

UTZ zdvihací zařízení

- Nakládací hydraulický jeřáb (HNJ)

Typ.....FASSI F80A.0.22 E-ACTIVE
Výrobce.....FASSI GRU S.p.A.
Zdvihový moment.....7,7 tm
Horizontální dosah.....7,45 m

HNJ je vybaven dálkovým ovládáním typu „RCH“. Jeho technické parametry, zástavba a určení odpovídá čl. 8.4.1 a příloze TP č.10.15.8. a č.10.15.9.

Provoz UTZ a obsluha UTZ

V souladu s platným zněním vyhlášky MD č.100/1995 Sb. musí být dodrženy pro provoz každého UTZ následující podmínky:

Platný průkaz způsobilosti.

Musí být prováděny pravidelné provozní revize, prohlídky a zkoušky.

Musí být obsluhou zajištěna řádná a bezpečná funkce zařízení a dodržovány technické parametry dle technické dokumentace výrobce.

V souladu s platným zněním vyhlášky MD č.100/1995 Sb. v platném znění, může být obsluhou, údržbou a opravami zařízení UTZ pověřena jen osoba, která byla s činností řádně seznámena prakticky přezkoušena a zacvičena.

Obsluhovat nakládací hydraulický jeřáb smí, pouze osoby, které byly pro tento účel speciálně zaškolené dle ČSN ISO 12480-1.

- 9.2. Rušení rádiového a televizního příjmu, zabezpečovacího zařízení a telefonního provozuShodné s výchozím vozidlem schváleného typu
- 9.3.1. Použitý způsob ochrany před nebezpečím dotyku s horkými nebo pohybujícími se částmi, částmi pod napětím a neživými částmi elektrických strojů a přístrojů (dveře do strojovny, kryty, víka, zábrany, zábradlí), použité bezpečnostní nápisy, značky a tabulky a bezpečnostní nátěry.....Všechny horké, rotující části pod napětím jsou zakrytovány.
- 9.3.2. Výstražné barevné nebo reflexní označení čel drážních vozidel pro jejich viditelnost při provozování drážní dopravy.....Vozidlo je natřeno výstražnou žlutou barvou.
- 9.3.3. Použitá zařízení pro signalizaci poruchových stavů drážního vozidla a ochrany při těchto poruchách.....viz bod 7.14. a Návod na obsluhu příloha 11.1. ČÁST A.
- 9.3.4. Maximální elektrický odpor dvojkolí, měřený mezi obručemi nebo celistvými koly.....do 0,01 Ω
- 9.4. Použité protipožární zařízení, hasicí přístroje a stabilní hasicí zařízení
Práškový hasicí přístroj práškový P6F (6kg) umístěný v kabině.....1ks
- 9.5. Použité nehořlavé materiály.....Projekt vozidla využívá výroby z kovových dílů a ze samozhášivých materiálů třídy hořlavosti A, A2, D, E klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1+A1, použité materiály jsou shodné s předešlým drážním vozidlem schváleného typu. Nově je v interiéru rekonstruované

kabiny vozidla použít k povrchové úpravě krytu motoru obkladový materiál zátěžový koberec typu Primavera třídy hořlavosti E_{fl}, jeho použité množství je 1 kg.

- 9.6. Velikost přechodového elektrického odporu všech vodivých částí drážního vozidla navzájem a vůči koleji.....do 0,05 Ω
- 9.7. Vnější hluk emitovaný drážním vozidlem.....Shodné s výchozím vozidlem schváleného typu.
- 9.8. Podmínky pro mechanizované mytí a čištění.....Nepředpokládá se, že bude vozidlo mechanizovaně myto nebo čištěno.
- 9.9. Opatření proti úniku škodlivých látek mimo drážní vozidlo a limity škodlivin ve výfukových plynech spalovacího motoru a topného agregátu
- Spalovací motor TCD 2012 04L 2V splňuje stupeň emisních vlastností III A emisní limity:

CO.....	0,6 gkW ⁻¹ h ⁻¹
PT.....	0,1 gkW ⁻¹ h ⁻¹
NO.....	3,8 gkW ⁻¹ h ⁻¹
 - Nezávislé naftové topené WEBASTO AIR 2000ST
- Vzhledem k tepelnému výkonu max. 2 kW při spotřebě do 0,24 litrů motorové nafty za hodinu jsou emisní limity zanedbatelné.
- 9.10. Způsob zabezpečení stanoviště osoby řídící drážní vozidlo (u speciálních vozidel také prostoru pro obsluhu) z hlediska pasivní bezpečnosti ve vztahu k deformacím vyvolaným nežádoucími vnějšími silami.....Kabina je ve smyslu požadavků TNŽ 285201 čl.171, umístěna tak, aby sedačky řidiče i sedačky přepravovaných osob byly umístěny co nejvýše, vnitřek kabiny nemá ostré hrany ani rohy.
- 9.12. Druh použitých oken a skel.....čelní okna bezpečnostní sklo vrstvené tl. 13 mm
boční okna bezpečnostní sklo tl. 6 mm
provedení a vlastnosti vyhovují UIC 651
- 9.13. Druh použitých dveří.....Uzamykatelné boční posuvné dveře prosklené, umístěné po obou stranách kabiny umožňující aretaci v otevřené poloze, jsou opatřené oknem s možností stahování.
- 9.14. Únikové cesty pro případ nebezpečí.....z kabiny posuvnými dveřmi

- 9.15. Vybavenost vozidlovou radiostanicí.....mobilní radiostanice HYT TM-800 model TM-800U/T pro semiduplexní hovorové spojení v síti TRS v pásmu 450 MHz.

Mobilní radiostanice model TM-800U/T s ručním tlačítkovým mikrofonom HYT SM07R1T vychází z řady radiostanic TM 800. Pro použití v síti traťového rádiového systému TRS je naprogramována v souladu s UIC 751-3. Komunikace se základnovou radiostanicí systému probíhá v semiduplexním provozu s podporou požadovaných režimů komunikace. Mobilní radiostanice TM 800U/T je určena k instalaci na speciální drážní vozidla umožňuje spojení mezi vozidlem a dispečerem, mezi vozidlem a výpravčím, mezi dvěma radiostanicemi v dosahu místní základnové radiostanice a nouzový provoz v traťovém rádiovém systému TRS. Radiostanice podporuje dva režimy provozu (automatický a manuální). V automatickém režimu po zvolení konkrétní stuhý radiostanice sama automaticky prohledává všechny tři kanály navolené stuhý A, B, C a automaticky se ladí na kanál s nejsilnějším signálem. V manuálním režimu provádí přepínání mezi kanály A, B, C navolené stuhý obsluha. Manuální režim je vhodný například při pohybu v okolí železniční stanice, pokud potřebuje být uživatel v kontaktu s konkrétním výpravčím v dané železniční stanici (v tomto režimu nemůže dojít k automatickému přepnutí radiostanice na jiný silnější kanál vedlejší základnové stanice). Automatický režim je naopak vhodný na dispečersky řízených tratích (DOZ), kde uživatel komunikuje s dispečerem a nemusí se starat, zda-li má naladěm správný kanál, neboť radiostanice si sama naladí vždy nejsilnější kanál, dané stuhý.

Základní obsluha a připojení radiostanice se provádí dle návodu k obsluze dodaného k radiostanici.

Na každém stanovišti řidiče je ovládací panel radiostanice a mikrofon. Na stanovišti JS1 je přepínač kterým se provádí volba aktivní radiostanice. Aktivní ovládací panel radiostanice svítí, neaktivní je zhasnutý.

Provoz v síti TRS:

Radiostanice TM-800 (model TM-800U/T) je v provedení pro pásmo UHF a ve spolupráci s ručním tlačítkovým mikrofonom HYT SM07R1T umožňuje semiduplexní provoz v rádiové síti TRS dle UIC 751-3 a to následujícími způsoby:

- Retranslace
- Nouzové volání
- Volání dispečera
- Volání výpravčího



MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77
S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU
A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM
FASSI F80A.0.22

TP 01/2012 TSS

Technické parametry TM 800U/T (mechanické a elektrické):

Kmitočtové pásmo UHF	400 – 470 MHz
Počet kanálů	512
Počet zón (max.)	256
Kanálový rast	25/12,5 kHz
Provozní napětí	13,6 V DC \pm 15%
Proudový odběr (Standby režim)	< 0,6 A
(příjem)	< 2,0 A
(vysílání)	< 5 A (5 W) < 8 A (25W) UHF
Stabilita kmitočtu (ppm)	\pm 2
Provozní teplota	-30 ~ + 60 °C
Impedance antény	50 Ω
Rozměry	164x180x48 mm
Hmotnost	1,7 kg

• Vysílač :

Výstupní výkon programovatelný	1,10,25 W
Modulace	16K Φ F3E/11K Φ F3E
Nežádoucí vyzařování a harmonické produkty	36 dBm <1GHz
FM šum	> 48 / 42 dB
Zkreslení audio signálu	< 3 %

• Přijímač:

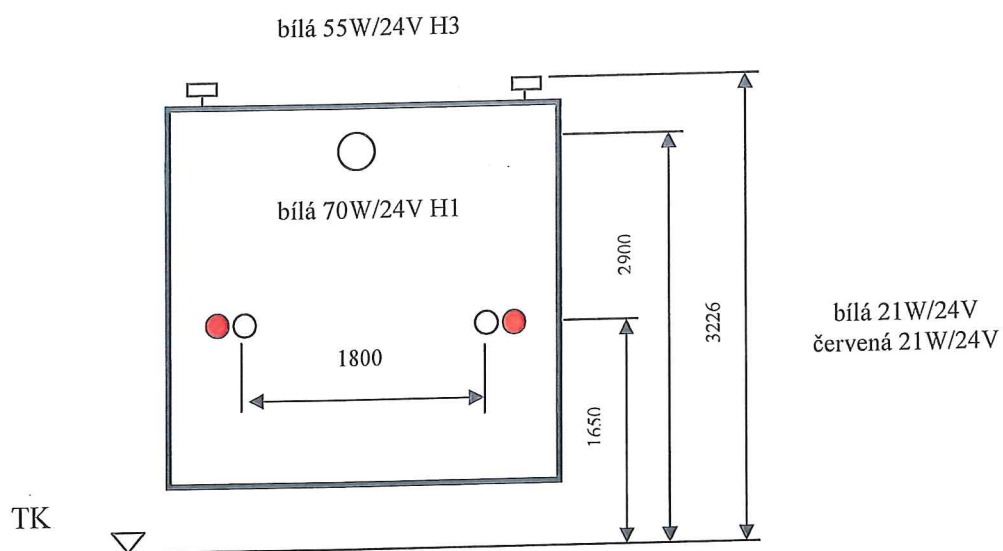
Citlivost (širokopásmová/úzkopásmová)	< 0,28 / 0.35 μ V
Selektivita (širokopásmová/úzkopásmová)	> 75 / 65 dB
Intermodulační odolnost (širokopásmová/úzkopásmová)	> 70 / 65 dB
Potlačení nežádoucích příjmů S/N	> 80 dB (VHF)
3W (méně než 3% zkreslení)	75 dB (UHF)
10W (méně než 3% zkreslení)	> 48 / 42 dB

Handwritten signature

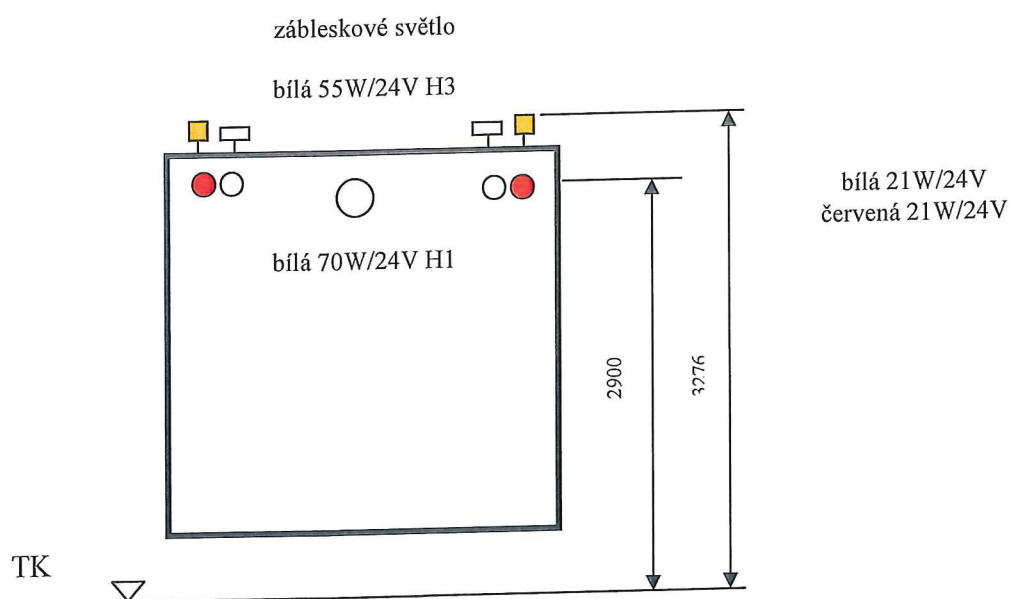


9.16. Použitý systém osvětlení

- vnější (přední čelo kabiny)



- vnější (zadní čelo kabiny)



9.17. Intenzita osvětlení prostoru a přístrojů na stanovišti osoby řídící drážní vozidlo (u speciálních vozidel také v prostorech obsluhy), nouzové osvětlení.....Vyhovuje TNŽ 285201 čl. 151 a 152, vnitřní osvětlení je zajištěno dvěma stropními jednotrubicovými zářivkovými svítidly 24 V, 8W.

9.18. Použitá tepelná a hluková izolace.....Akustická a tepelná izolační deska TUBEX® z pěnového polyetylénu tl.20mm, tl. 35mm, tl.40mm laminovaná Al folií a vrchní krycí a tlumící obkladové desky Eurofoam audiotec S 801-010 z PU pěny opatřený na lící straně umělou kůží.

9.19. Použitý způsob vytápění stanoviště osoby řídící drážní vozidlo (prostoru pro obsluhu) včetně potřebného příkonu:

- Teplovodní radiátor WEBASTO Alizé

Počet.....2ks
Napětí..... 12V
Výhřevnost..... 13816 kJ
Tepelný výkon..... 3,8 kW
Průtok vzduchu.....170 m³.h⁻¹
Výkon ventilátoru..... 50W
Hluk ventilátoru..... 64 dB
Připojení.....teplovodní trubka Ø 12 mm

- Nezávislé teplovzdušné naftové topení WEBASTO AIR 2000 ST

Počet.....1 ks
Napětí..... 24 V
Příkon..... 14 – 29 W
Tepelný výkon..... 0,9 – 2 kW
Palivo.....motorová nafta
Spotřeba paliva.....0,12–0,24 l.h⁻¹

alternativně může být ve vozidle na přání zákazníka instalováno topení o vyšším výkonu:

- Nezávislé teplovzdušné naftové topení WEBASTO AIR TOP EVO 3900

Počet.....1 ks
Napětí..... 24 V
Příkon..... 15 – 55 W
Tepelný výkon..... 1,5 – 3,9 kW
Palivo.....motorová nafta
Spotřeba paliva.....0,19–0,47 l.h⁻¹

9.20. Použitý způsob regulace vytápěcí soustavy stanoviště osoby řídící drážní vozidlo (prostoru pro obsluhu).....Ruční regulací rychlosti chodu ventilátoru teplovodního výměníku (0-I-II-III) včetně plynulého nastavení teploty vyfukovaného vzduchu, ovládače umístěné na teplovodním radiátoru, teplota nezávislého teplovzdušného topení ovládaná ručně z jízdního stanoviště JS2.

9.21. Použitý způsob větrání nebo klimatizace stanoviště osoby řídící drážní vozidlo (prostoru pro obsluhu) včetně potřebného příkonu:

- Střešní klimatizační jednotka WEBASTO CC5

Počet.....	1 ks
Chladicí výkon	$Q_o = 4,5 \text{ kW}$
Napětí.....	24 V DC
Proud.....	20 A
Množství vzduchu výparníku.....	550 m ³ /hod
Množství vzduchu kondenzátoru	900 m ³ /hod - minimálně
Chladivo.....	R 134a
Náplň chladiva.....	1,1 kg
Zámrazový termostat – vypíná.....	1 °C
Pracovní teplota okolí.....	+ 10 ÷ + 42 °C

9.22. Použitý způsob regulace větrací soustavy stanoviště osoby řídící drážní vozidlo....Ruční regulací ovladačů umístěných na panelu klimatizace v kabině s možností nastavení rychlosti a intenzity proudění vzduchu včetně úplného vypnutí, dále je možné kabinu větrat stahovacími okny v posuvných bočních dveřích a přirozenou výměnu vzduchu zajišťují náporové větrače (průduchy) umístěné v obou čelech v horním prostoru nad čelními okny.

Mikroklimatické poměry v kabinách na stanovišti řidiče

- Zimní období

minimální výsledná teplota ve výšce hlavy (1,1 m).....	18 °C
pokles teploty v oblasti kotníků (0,1 m).....	menší než 10 °C
rychlost proudění vzduchu.....	do 0,2 m.s ⁻¹
relativní vlhkost vzduchu	20 – 38 %
Výkon vytápěcího zařízení a jeho regulace umožňuje docílit optimální výslednou teplotu 20 – 22 °C.	

- Letní období střešní klimatizace Webasto CC5

- 9.23. Teploty vzduchu v určených místech stanoviště osoby řídící drážní vozidlo při dané vnější teplotě a rychlosti proudění vzduchu (u speciálních vozidel také v prostoru pro obsluhu).....Hodnoty teploty vzduchu v určených místech stanoviště splňují požadavky TNŽ 28 5201.
- 9.24. množství venkovního čištěného vzduchu přivedeného na jednu osobu obsluhy, za jednotku času.....neuvedeno
- 9.25. Vnitřní hluk a infrazvuk na stanovišti osoby řídící drážní vozidlo (u speciálních vozidel také v prostoru pro obsluhu).....Shodné s výchozím vozidlem schváleného typu.
- 9.26. Intenzita magnetického pole na stanovišti osoby řídící drážní vozidlo (u speciálních vozidel také v prostoru pro obsluhu).....Shodné s výchozím vozidlem schváleného typu.
- 9.27. Vibrace na stanovišti osoby řídící drážní vozidlo (u speciálních vozidel také v prostoru pro obsluhu).....Shodné s výchozím vozidlem schváleného typu.
- 9.28. Způsob zabezpečení stanoviště osoby řídící drážní vozidlo, a to proti vnikání prachu; u motorových lokomotiv a motorových vozů (u speciálních vozidel také v prostoru pro obsluhu) proti vnikání výfukových plynů a výpar z hnacího agregátu.....Konstrukce a těsnost kabiny vozidla je provedena tak, že není překročena nejvyšší přípustná 30-ti minutová koncentrace prachu podle TNŽ 28 5201 tj. $0,5 \text{ mg/m}^3$ a nejvyšší přípustná koncentrace CO (oxidu uhelnatého) dle TNŽ 28 5201 tj. 6 mg/m^3 a to při volnoběhu spalovacího motoru za stání vozidla i při jízdě maximální provozní rychlostí.
- Celkové koncentrace CO a prachu v jízdní kabině v žádném případě nepřekračuje nejvyšší přípustné limity viz Protokol o měření hygienických parametrů č. D 40/2012.
- 9.29. Uspořádání stanoviště osoby řídící drážní vozidlo (u speciálních vozidel uspořádání prostoru pro obsluhu).....viz příloha 10.8.
V jízdní kabině jsou dvě stanoviště řidiče, pro každý směr jízdy jedno, umístěné vpravo a dvě stanoviště obsluhy v každém směru jízdy umístěné vlevo.
- 9.30. Typ a rozměry sedadla osoby řídící drážní vozidlo.....Ve vozidle jsou použity 2 ks sedaček typu GRAMMER COMPACTO BASIC, umístěné vždy vpravo pro každý směr jízdy. Sedačka je otočná kolem své osy s aretací a s možností

seřízení výšky, odpružení dle váhy a nastavení sklonu opěradla, dále jsou v kabině 2 ks otočných sedaček typu GRAMER B12 určené pro obsluhu vozidla viz Návod na obsluhu.

9.31. – 9.32.

netýká se vozidla

9.33. Fyziologické podmínky, použité materiály, opatření proti oslnění, míra úniku toxických látek z použitých materiálů na stanovišti osoby řídící drážní vozidlo (v prostoru pro obsluhu).....

Všechna čelní okna kabiny jsou opatřena stahovacími roletami.

Vrchní nátěry panelů uvnitř kabiny jsou provedeny matovou barvou.

Měřicí přístroje jsou vybaveny antireflexními skly.

9.42. Velikost součinitele prostupu tepla skříně.....Součinitel přestupu tepla (U) výpočet dle ČSN 73 0540-4:

stěna kabiny..... 1,2 W.m² K

strop kabiny.....0,7 W.m² K

podlaha kabiny.....5,9 W.m² K

9.46. Použitý systém klimatizace..... Střešní klimatizace Webasto CC5 sestavená ze střešní jednotky, kompresoru, propojovacího potrubí chladiva a elektroinstalace.

9.49. Ergonomie a použité materiály, míra úniku toxických látek z nich aj.Řídicí pult odpovídá antropometrickým parametrům člověka, respektuje rozsah pohybů, jejich frekvenci a sílu. Rozmístění ovládacích prvků umožňuje ovládání vozidla stojící i sedící osobou viz Protokol o měření ergonomických parametrů č. D47/12. Vozidlo je vyrobené z materiálů ze kterých nedochází k úniku toxických látek viz atesty a technické listy použitých materiálů, které byly předloženy jednotlivými výrobci a dodavateli.

10. Přílohy

- 10.1. Typový výkres vozidla v měřítku 1 : 50
- 10.2. Schéma všech tlakovzdušných (vzduchových) okruhů
- 10.3. Výpočet brzdy
- 10.5. Koreffův zátěžový diagram
- 10.6. Schéma elektrické výbroje
- 10.7. Schéma chladicího systému naftového motoru
- 10.8. Rozměrové schéma a stanoviště osoby řídící drážní vozidlo měřítku 1 : 10
- 10.11. Schéma palivového systému naftového motoru
- 10.12. Schéma vnějšího olejového systému naftového motoru
- 10.13. Schéma hydrostatického systému
- 10.14. Typový výkres použitého pojezdu
- 10.15.1. Jízdní pult JS1 a JS2 stanoviště řidiče
- 10.15.2. Charakteristika motoru TCD 2012 L04 2V
- 10.15.3. Spojení hydromotoru a nápravové převodovky
- 10.15.4. Rám úplný, čelo přední, čelo zadní - nosič HNJ
- 10.15.5. Svislé vypružení
- 10.15.6. Kotoučová brzda L,P
- 10.15.7. Jízdní kabina
- 10.15.8. Nakládací hydraulický jeřáb FASSI F80A.0.022 – rozměrové schéma
- 10.15.9. Upevnění jeřábu k rámu vozidla – Montáž HNJ
- 10.15.10. Kontrolní výpočet stability vozidla
- 10.15.11. Tažná tyč
- 10.15.12. Tažná tyč lokomotivní

11. Související dokumentace

11.1. Udržovací řád a návod k obsluze drážního vozidla

Předpis SŽDC S8 - Provoz, údržba a opravy speciálních vozidel v platném znění.

Příloha Technických podmínek 11.1. ČÁST A „Návod k obsluze a údržbě MUV 77 „ a
příloha Technických podmínek 11.1. ČÁST B „Návod k obsluze HNJ FASSI F80A.0.22“



11.2. Hodnoty mezních technických stavů konstrukčních částí vozidla pro zajištění bezpečného provozování:

Mezní rozměry dvojkolí ($d \leq 760$) v provozu dle ČSN EN 15313:

Výška okolku žel. kola.....	min. 29,5 mm max. 36,0 mm
Tloušťka okolku žel. kola.....	min. 27,5 mm max. 33,0 mm
Strmost.....	min. 6,5 mm
Rozkolí (měřeno po 120° - vzájemný rozdíl do 1 mm).....	min. 1359 mm max. 1363 mm
Rozchod dvojkolí	min. 1415 mm max. 1426 mm

Pokles tlaku ve vzduchových okruzích.....max. 0,2 bar/ 5 min

Doprava:

- Při jízdě se výložník HNJ umístí do přepravní polohy pro jízdu tj. otočení do podélné osy nebo příčné osy, viz „Návod k obsluze a údržbě ČÁST B“ těchto TP.
- Vzhledem ke konstrukci vozidla nesmí být vozidlo odráženo ani spouštěno.
- Vozidlo je označeno písmenem „A“ (zaručuje vybavení kolejových obvodů).
- Tažení přívěsných vozíků nebo jiných nečinných speciálních vozidel o celkové dopravní hmotnosti 7,5t svěřených za pomoci tuhé spojky bez připojení na vzduchotlakou brzdu vozidla, je možné za dodržení podmínek uvedených v tabulce č.2 – dopravního opatření pro MUV 77.


Práce:

- Práce do max. převýšení 150 mm (6°).
- S ohledem na výšku celého zařízení a délku výložníku se omezuje pracovní činnost na více Kolejových a elektrizovaných tratích. Obsluha je povinná řídit se bezpečnostními předpisy, které jsou uvedeny v „Návodu k obsluze a údržbě ČÁST B“ těchto TP.
- Pro práci s jeřábem na elektrizovaných tratích je nutná napěťová výluka.
- Při práci s HNJ smí být rychlost větru na pracovišti nejvýše $13,8 \text{ m.s}^{-1}$ (50 km.h^{-1}).
- Při zvoleném pracovním režimu je nutno dodržet příslušný zátěžový diagram HNJ.

11.3. Seznam souvisejících norem a technických předpisů

ČSN ISO 1000	Jednotky SI.
ČSN ISO 4306	Jeřáby – Názvosloví (Část 1 -3)
ČSN 27 0005	Ilustrovaný slovník jeřábů a těžkých zdvihadel
ČSN 27 0103	Navrhování ocelových konstrukcí jeřábů
ČSN 27 0142	Jeřáby a zdvihadla. Zkoušení.
ČSN ISO 12480-1	Jeřáby. Bezpečné používání
ČSN ISO 8792	Ocelová vázací lana. Bezpečnostní kritéria a postup kontroly při používání
ČSN 27 0161	Metody zkoušek hydraulických zařízení
ČSN EN ISO 12100	Bezpečnost strojních zařízení- Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci.
ČSN EN ISO 12944-1	Nátěrové hmoty-Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí
ČSN EN 14033-1,2,3	Železniční aplikace – Kolej - Kolejové stroje pro stavbu a údržbu.
ČSN ISO 1999	Stanovení expozice hluku na pracovišti a posouzení zhoršení sluchu vlivem hluku.
ČSN ISO 9612	Směrnice pro měření a posuzování expozice hluku v pracovním prostředí.
ČSN EN 12999	Jeřáby - Nakládací jeřáby
ČSN EN 50121-1 ed.2	Drážní zařízení- Elektromagnetická kompatibilita.
ČSN EN 50153/ed.2	Drážní vozidla- Opatření na ochranu před úrazem el. proudem.
ČSN EN 50110-1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
ČSN EN 15085-1,2,3,4,5	Železniční aplikace - Svařování železničních kolejových vozidel a jejich částí.
ČSN EN ISO 3834-2	Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů -Část 2: Vyšší požadavky na jakost.
ČSN EN 15313	Železniční aplikace – Požadavky na dvojkolí v provozu - Údržba dvojkolí v provozu na vozidlech a po demontáži.
ČSN EN 60077-1,2,3	Elektrická zařízení drážních vozidel.
ČSN EN 13715	Železniční aplikace – Dvojkolí s podvozky- Kola- Jízdní obrys kol.
ČSN EN 590+A1	Motorová paliva – Motorové nafty
ČSN 28 0101	Technicko-bezpečnostní zkouška drážních vozidel
ČSN EN 15273-2	Železniční aplikace – Průjezdové průřezy tratí a obrysy vozidel – Část 2: Obrysy vozidel.
ČSN 33 2000-3	Elektrická zařízení – Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 200-4-41,ed.2	Elektrická instalace NN – ochranná opatření pro zajištění

ČSN EN 286-3	bezpečnosti- Ochrana před úrazem elektrickým proudem. Jednoduché netopené tlakové nádoby pro vzduch nebo dusík - Část 3: Ocelové tlakové nádoby určené pro vzduchotlakové brzdy a pomocná pneumatická zařízení kolejových vozidel.
ČSN EN 15152	Železniční aplikace – Čelní skla pro vlakové kabiny.
ČSN 73 6360	Konstrukční a geometrické uspořádání koleje.
TNŽ 28 0080	Vnější označení hnacích vozidel a vozů osobní přepravy
TNŽ 28 1012	Kolejová vozidla železniční – Dílenská zkouška hnacího vozidla.
TNŽ 28 1019	Kontrola hnacích vozidel vážením.
TNŽ 28 4604	Kolejová vozidla – Vzduchojemy kolejových vozidel Technické předpisy.
TNŽ 28 5201:1991	Kolejová vozidla – Kabina strojvedoucího.
TNŽ 28 7202	Kolejová vozidla – Předpisy pro vnitřní vybavení kolejových vozidel. El. osvětlení.
TNŽ 28 7204	Kolejová vozidla železniční – Vnější osvětlení hnacích vozidel.
TNŽ 34 3109	Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách.
ČD V5	Předpis pro vzduchojemy železničních kolejových vozidel
SŽDC (ČD) D1	Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy.
SŽDC (ČD) D2/81	Doprava speciálních vozidel podle typu.
SŽDC (ČD) S8	Předpis pro provoz, údržbu a opravy speciálních vozidel
SŽDC (ČD) V95/5	Předpis pro svařování železničních kolejových vozidel.
Vyhláška MD ČR č.100/1995 Sb.	Řád určených technických zařízení.
Vyhláška MD ČR č.173/1995 Sb.	Dopravní řád drah.
Vyhláška MD ČR č.209/2006 Sb.	Emise znečišťujících látek ve výfukových plynech spalovacího hnacího motoru drážního vozidla.
Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.,	o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

	<p align="center">MOTOROVÝ UNIVERZÁLNÍ VOZÍK MUV 77 S MOTOREM TCD 2012 L04 2V, HYDROSTATICKÝM PŘENOSEM VÝKONU A NAKLÁDACÍM HYDRAULICKÝM JEŘÁBEM FASSI F80A.0.22</p>	<p align="center">TP 01/2012 TSS</p>
---	---	--------------------------------------

11.5. Seznam provedených zkoušek

Souhrnná zpráva – Posouzení vlastností vozidla MUV 77, Posouzení číslo 13-K 010 - VÚKV a.s.

Jízdní zkouška ve smyslu ČSN EN 14 363 za účelem ověření jízdních vlastností motorového vozíku MUV 77 při provozní rychlosti 70km.h⁻¹, Zpráva 13-C 025 ze dne 29.4.2013 - VÚKV a.s.

Zjištění dynamických chodových vlastností MUV 77, Protokol o zkoušce č. POZ 121/2012 ze dne 1.10.2012 - Výzkumný Ústav Železniční, a.s.

Pevnostní výpočet rámu vozidla MUV 77 s nakládacím hydraulickým jeřábem FASSI
Zpráva 12-C 080 ze dne 17.9.2012 – VÚKV a.s.

Měření hygienických parametrů koncentrace CO a koncentrace prachu v jízdní kabině –
Expertiza EX 111 687, S 3212/2011, Protokol č. D 40/12 – Státní zdravotní ústav.

Měření ergonomie, jasů a reflexů v jízdní kabině MUV 77 – Expertiza EX 120783, S 1382/2013, Protokol č. D47/12 – Státní zdravotní ústav.

Prověření rozhledových poměrů MUV 77 s NHJ složenou v podélném směru
č.v. 458.9.900.05.680 za dne 25.10.2012

Výpočtová kontrola obrysu MUV 77 s NHJ Zpráva 12-C 021- VÚKV a.s.

Zkouška vytápění kabiny pracovního stroje MUV 77 Zpráva o zkoušce 12-C 127 ze dne 4.1.2013 – VÚKV a.s.

Koreffův zátěžový diagram MUV 77 ze dne 29.2.2012 – VÚKV a.s.

Kontrolní výpočet stability pro NHJ typu FASSI F80A.0.22 namontovaný na konci rámu
MUV 77 ze dne 5.7.2012

Brzdový výpočet č. 97000-657 vozidla MUV 77 ze dne 4.12.2012 – DAKO-CZ, a.s.

Ověření brzdného výkonu vozidla MUV 77, Zpráva o zkoušce 13-C 014 ze dne 4.18.2013 –
VÚKV a.s.

Výrobce nakládacího jeřábu provádí funkční zkoušky a zátěžovací zkoušky ve výrobním závodě za účelem ověření funkce, bezpečnosti a spolehlivosti jeřábu. O provedení zátěžovací zkoušky dokládá protokol.

Oprávněná střediska Traťové strojná společnost, a.s. provádějící montáž mají patřičná oprávnění k montáži nakládacího hydraulického jeřábu a prověření jeho funkcí společně s vozíkem. Provedení zkoušek zdvihacího zařízení je ve smyslu ČSN EN 12999 a pokynů

výrobce HNJ. Následně po dokončení montáže nové HNJ na MUV 77, po rekonstrukci nebo GO HNJ, nebo po úplné demontáži a montáži HNJ se musí provést montážní zkouška. O provedené montážní zkoušce je vydán „Protokol o montážní zkoušce“. Dále se musí zajistit provedení výchozí revize elektrického zařízení. v rámci které je prověřena funkce výstražné světelné a akustické signalizace, o provedené zkoušce je vydána „Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení“. Před uvedením do provozu musí být provedena dle § 47 Zákona č.266/1994 Sb., o dráhách v platném znění provedena technická prohlídka a zkouška UTZ-Zdvihací zařízení, o jejím provedení je vystaven „Protokol o technické prohlídce a zkoušce“. Na základě kladného výsledku zkoušky je vydán Drážním úřadem průkaz způsobilosti UTZ-Zdvihací zařízení.

Seznam ostatních provedených zkoušek na základním vozidle:

Vážení vozidla včetně rozložení hmotnosti na nápravy a na kola – Vážní lístek
Kontrola průjezdu obrýsnicí
Kontrola rozměrů rámu – Měrový list rámu
Kontrola dvojkolí – Měrový list dvojkolí
Měření elektrického odporu dvojkolí
Defektoskopická kontrola dílů, (dvojkolí)
Přezkoušení funkce elektrických, vzduchových a hydraulických obvodů
Funkční zkouška vozidla – Zápis o zkušební jízdě vozidla
Výchozí revize a TPZ UTZ-E
Revize po montáži UTZ-T
Technická kontrola – Zápis o technické kontrole speciálního hnacího vozidla
Technicko-bezpečnostní zkouška – Protokol o TBZ

11.5. Seznam dokumentace vozidla

- Technické podmínky TP 01/2012 TSS
- Návod k obsluze a údržbě MUV 77
- Návod k obsluze a údržbě HNJ FASSI F80A.0.22
- Návod k obsluze spalovacího motoru DEUTZ TCD 2012 L04/2V
- Instalační a uživatelský návod od ovládacího panelu DEUTZ display
- Návod obsluhu rychloměru MESIT TT 32 včetně instalačního CD s vyhodnocovacím softwarem
- Návod k obsluze mobilní radiostanice HYT TM-800 U/T
- Návod na obsluhu a údržbu klimatizační jednotky CC5
- Návod k obsluze nezávislého topení Webasto Air Top