

PŘÍLOHA Č. 4 TECHNOLOGICKÉ A PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ VOZOVNY

Závazný návrh stavby - Vozovna Komín
Design&Build, Yellow Book (Žlutá kniha FIDIC)

zpracovatel

dkarchitekti, s.r.o.
Křenová 409/52
602 00 Brno

vypracoval

Ing. arch. K. Soukupová

datum

březen 2026

investor

Dopravní podnik města Brna, a.s.
Hlinky 64/151, Pisárky
603 00 Brno

místo stavby

Trolejbusová vozovna Komín
624 00 Brno
Jundrovská 1116/57
k. ú. Brno-Komín

ÚVOD

Tento dokument stanovuje standardy technologického a přístrojového vybavení pro plánovanou vozovnu v Brně-Komín. Jeho hlavním cílem je poskytnout ucelený a podrobný přehled o technologiích, které objednatel zamýšlí využívat, a specifikovat jejich klíčové parametry tak, aby zajistily efektivní a bezproblémový provoz celého areálu.

Jednotlivé technologie jsou v dokumentu nejprve stručně představeny z hlediska jejich provozních a funkčních vlastností, načež následuje podrobnější specifikace technických, parametrických, legislativních a dalších požadavků. Součástí specifikace jsou také případné požadavky na konstrukční provedení a stavební připravenost, které mohou ovlivnit nejen samotnou instalaci, ale i následnou integraci těchto technologií do širšího provozního celku. V některých případech je rovněž nutné zohlednit navazující technologie a jejich vzájemné propojení.

Velký důraz je kladen na koordinaci mezi jednotlivými systémy a stavebními objekty. Zhotovitel musí zajistit, aby instalované technologie byly plně kompatibilní s existujícími či plánovanými inženýrskými sítěmi a dalšími stavebními prvky. Zároveň je jeho povinností minimalizovat riziko kolizí, které by mohly negativně ovlivnit nejen výstavbu, ale i budoucí provoz vozovny. Dokument proto slouží jako klíčový podklad pro správné plánování, návrh i realizaci technologického vybavení vozovny a zajištění jeho dlouhodobé udržitelnosti a efektivity. Příloha č. 4 se odkazuje na Knihu místností, kde je obvykle značkou uvedeno umístění konkrétní technologie. Pokud je v knize místností jedna technologie uvedena vícekrát, Zhotovitel ji musí dodat tolikrát, kolikrát je v knize místností zapsaná, pokud není určeno jinak Přílohou č. 4.

PRŮMYSLOVÁ VRATOVÁ CLONA (OZNAČENO JAKO T1 PC, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Vratová clona slouží k vytvoření efektivní bariéry proti úniku tepla a průniku studeného vzduchu při otevřených vratových otvorech v trolejbusové a diagnostické hale. Clona pomáhá udržet stabilní mikroklimatické podmínky uvnitř objektu, zvyšuje energetickou efektivitu a omezuje vnikání prachu a dalších nečistot. Bližší specifikace průmyslové vratové clony viz kniha standardů.

Provozní podmínky a umístění

Clona bude instalována na celou výšku vjezdových vrat, čímž by měla zajistit maximální účinnost proudění vzduchu, rozměry vjezdových vrat jsou definovány knihou standardů.

Ovládání a regulace

Automatické spouštění při otevření vrat na základě signálu z dveřního kontaktu jednotlivých vrat.

Požadavky na dodavatele

Dodavatel musí zajistit návrh clony včetně statického uchycení a montážního příslušenství, dodávku zařízení instalaci, montáž, uvedení do provozu, proškolení obsluhy, kompletní dokumentaci, včetně provozního řádu, návodu k obsluze a prohlášení o shodě.

Zhotovitel je povinen koordinovat umístění clony s ostatními technologiemi, především vraty a trolejovým vedením, zajistit ukotvení clony.

Normové a legislativní požadavky

Návrh průmyslových vratových clon musí být v souladu s platnými normovými požadavky, včetně certifikací Eurovent a směrnic Ecodesign, které zajišťují vysokou energetickou účinnost a ekologický provoz.

TECHNOLOGIE MYČKY PRO TROLEJBUSY (OZNAČENO JAKO T2 M, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Obecná charakteristika

Mycí linka je určena primárně pro mytí trolejbusů s maximální výškou vozidla do 3,2 m a šířkou do 2,6 m. Navrhovaná kapacita zařízení umožňuje umytí až 48 trolejbusů za hodinu.

Rychlost průjezdu

Doporučená rychlost průjezdu vozidel mycí linkou se předpokládá v rozmezí 10 až 12 m/min.

Konstrukční provedení

Nosná konstrukce mycí linky je vyrobena z materiálů odolných proti korozi, což zajišťuje dlouhou životnost zařízení. Mycí systém je vybaven bočními kartáči umístěnými na výklopných ramenech, které umožňují efektivní mytí přední, boční a zadní části vozidel. Součástí bude také oplach automatickým speciálním zařízením na mycí lince, rám s tryskami otočenými dopředu (mytí zadě trolejbusu) a mytí podvozků z montážní jámy s WAP s horkou vodou. Je nutné odvádět odpadní vodu do recirkulačního obvodu vody do mycí linky skrze používanou chemii.

Systém vyklápění kartáčů

Kartáče jsou vyklápěny pomocí kombinace hydraulického a pneumatického mechanismu, který zajišťuje stabilitu kartáčů a optimální přítlak během mytí. Stabilizace přítlaku je realizována prostřednictvím tlakové regulace vzduchu a oleje v hydraulickém systému.

Kompatibilita

Zařízení je vhodné pro širokou škálu trolejbusů, včetně modelů se sklopnými nebo pevnými zrcátky. Speciální program „ochrana zrcátek“ umožňuje mytí bez nutnosti jejich sklápění.

Technologie oplachu

Závěrečný oplach je prováděn vodou upravenou pomocí reverzní osmózy, která odstraňuje minerální složky a zabráňuje vzniku skvrn po uschnutí vozidla.

Pro výrobu osmotické vody bude využívána také dešťová voda z retenčních nádrží. Zhotovitel musí navrhnout a realizovat systém tak, aby kvalita této vody splňovala požadavky pro použití v myčce. V případě dostupnosti bude systém upřednostňovat využití dešťové vody.

Řízení procesu mytí

Mycí linka je vybavena systémem semaforů pro řízení rychlosti průjezdu vozidel. Při optimální rychlosti svítí zelená, při mírném překročení začne blikat. Pokud je rychlost příliš vysoká, aktivuje se červená signalizace a mycí proces se přeruší. Při rozsvícení červené je řidič povinen vozidlo zastavit.

Navádění vozidel

Součástí dodávky jsou naváděcí trubky pro ulehčení vjezdu do mycí linky. Trubky jsou vyrobeny z materiálu odolného proti korozi a mají průměr 115 mm. Trubky musí odolat mechanickému nárazu vozidel.

Průběh mytí

Umytí zádě trolejbusu: Ruční nanesení silného mycího prostředku na vůz, následné ruční odstranění mastných nečistot spadených z trakčního vedení (drží pevně)

Sekce 1: Předmytí vodou pro změkčení nečistot – možnost využití čisté nebo recyklované vody.

Sekce 2: Hlavní mytí kartáči se šamponem – kartáče jsou asymetricky umístěné pro efektivnější pokrytí povrchu vozidla. Možnost použití čisté nebo recyklované vody.

Sekce 3: Závěrečný oplach vodou upravenou reverzní osmózou pro zamezení vzniku skvrn.

Volitelné příslušenství

Předmytí aktivní pěnou: Oblouk pro aplikaci aktivní pěny, ke snadnějšímu odstranění nečistot.

Vysokotlaké předmytí: Stacionární oblouk pro předmytí vodou o tlaku 20 barů (využívající recyklovanou vodu).

Součásti zařízení

Rám s tryskami otočenými dopředu pro oplach zádě trolejbusu

WAP zařízení pro mytí podvozků

Oblouk pro předmytí – speciální chemie je v nádrži na 60 litrů smíchána s vodou a potom pomocí čerpadla 2,2 kW 15 bar
Hlavní mycí portál se čtyřmi bočními kartáči.
Oblouk pro závěrečný oplach čistou vodou a voskem
Dávkovací čerpadlo na šampon
Dávkovací čerpadlo na vosk
Ovládací pult

Technické parametry

Uvedené technické parametry jsou orientační:

Výška: 3.850 mm

Šířka: 5.400 mm

Délka: 9.600 mm

Počet kartáčů: 4

Dávkovací čerpadla: 2 ks

Napětí: 400V, 3/N/PE, 50 kHz, 6,5 kW

Stlačený vzduch: 10 barů, 1/2" potrubí

Čistá voda: R 1", množství vody 40 l/min při tlaku 4 bary

Recyklovaná voda: R 1 1/2", množství vody 100 l/min při tlaku 4 bary.

NÁKLADNÍ VÝTAH - DVOUPODLAŽNÍ (OZNAČENO JAKO T3.1 NV, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Nákladní výtah je určen pro vertikální přepravu těžkých břemen mezi dvěma podlažími v průmyslovém provozu. Zajišťuje bezpečný a efektivní transport materiálu v trolejbusové hale, přičemž splňuje požadavky na spolehlivost, bezpečnost a dlouhou životnost v náročném prostředí.

Provozní podmínky a umístění

Typ výtahu: dvoupodlažní průmyslový nákladní výtah.

Minimální nosnost: 600 kg.

Minimální vnitřní rozměry kabiny: 1,5 × 1 m (šířka × hloubka), přičemž delší strana je orientována podélně, rovnoběžně se směrem jízdy vozidel.

Počet vstupů: 2 vstupy – jeden v každém podlaží.

Provedení: plně ocelové zakrytování výtahové šachty i kabiny pro zajištění bezpečnosti a odolnosti proti vnějším vlivům, umožňující snadnou údržbu a inspekci.

Pohonný systém: hydraulický nebo elektrický (doporučeno v závislosti na provozních požadavcích).

Konstrukční provedení

Nosná konstrukce výtahu musí být dimenzována na průmyslový provoz s vysokou frekvencí používání.

Dveře výtahové kabiny: manuální nebo automatické, s vysokou odolností proti mechanickému poškození.

Podlaha kabiny: protiskluzová, dimenzovaná na převoz těžkých nákladů, s možností ukotvení přepravovaného materiálu.

Výkonové a provozní požadavky

Rychlost zdvihu: odpovídající standardním průmyslovým výtahům s ohledem na bezpečnostní předpisy.

Životnost systému: klíčové komponenty výtahu vydrží alespoň 500 000 cyklů před generální opravou.

Ovládání a bezpečnostní prvky

Ovládací panel na obou podlažích s možností volby podlaží.

Bezpečnostní prvky:

- Nouzové zastavení výtahu.
- Ochrana proti přetížení.
- Senzory detekující překážky při pohybu kabiny.
- Mechanická blokace při přetížení nebo poruše.
- Zvuková a vizuální signalizace provozu.
- Nouzový komunikační systém (např. interkom nebo signalizační tlačítko).

Požadavky na elektroinstalaci

Ochrana proti výpadku napájení: možnost nouzového dojezdu do nejbližší stanice.

Normové a legislativní požadavky

Návrh výtahu musí být v souladu s platnými normami a bezpečnostními předpisy, zejména:

EN 81-31 (bezpečnostní požadavky na průmyslové nákladní výtahy).

EN 60204-1 (bezpečnost strojních zařízení – elektrická výbava).

Požadavky na dodavatele

Dodavatel musí zajistit kompletní projektovou dokumentaci, včetně výpočtů, provozního řádu, návodu k obsluze a prohlášení o shodě.

Instalace, uvedení do provozu a proškolení obsluhy jsou součástí dodávky.

Zajištění servisu a dodávky náhradních dílů po dobu min. 10 let.

OSOBNÍ VÝTAH - DVOUPODLAŽNÍ (OZNAČENO JAKO T3.2 OV, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Osobní výtah je určen pro vertikální přepravu zaměstnanců mezi dvěma podlažími. Zajišťuje bezpečný a efektivní přesun zaměstnanců z 2NP parkovacího objektu do 1NP parkovacího objektu a k hale údržby a oprav a naopak. Musí splňovat požadavky na spolehlivost, bezpečnost a dlouhou životnost v náročném prostředí.

Provozní podmínky a umístění

Typ výtahu: dvoupodlažní osobní výtah.

Minimální nosnost: 600 kg.

Minimální vnitřní rozměry kabiny: 1,5×1 m (šířka × hloubka)

Počet vstupů: 2 vstupy

Provedení: plně ocelové zakrytování výtahové šachty i kabiny pro zajištění bezpečnosti a odolnosti proti vnějším vlivům, umožňující snadnou údržbu a inspekci.

Pohonný systém: hydraulický nebo elektrický (doporučeno v závislosti na provozních požadavcích).

Konstrukční provedení

Nosná konstrukce výtahu musí být dimenzována na průmyslový provoz s vysokou frekvencí používání.
Dveře výtahové kabiny: manuální nebo automatické, s vysokou odolností proti mechanickému poškození.

Podlaha kabiny: protiskluzová, odolná.

Výkonové a provozní požadavky

Rychlost zdvihu: odpovídající standardním osobním výtahům s ohledem na bezpečnostní předpisy.

Životnost systému: klíčové komponenty výtahu vydrží alespoň 500 000 cyklů před generální opravou.

Ovládání a bezpečnostní prvky

Ovládací panel na obou podlažích.

Bezpečnostní prvky:

Nouzové zastavení výtahu.

Ochrana proti přetížení.

Senzory detekující překážky při pohybu kabiny.

Mechanická blokáce při přetížení nebo poruše.

Zvuková a vizuální signalizace provozu.

Nouzový komunikační systém (např. interkom nebo signalizační tlačítko).

Požadavky na elektroinstalaci

Ochrana proti výpadku napájení: možnost nouzového dojezdu do nejbližší stanice.

Normové a legislativní požadavky

Návrh výtahu musí být v souladu s platnými normami a bezpečnostními předpisy, zejména:

EN 60204-1 (bezpečnost strojních zařízení – elektrická výbava).

Požadavky na dodavatele

Dodavatel musí zajistit kompletní projektovou dokumentaci, včetně výpočtů, provozního řádu, návodu k obsluze a prohlášení o shodě.

Instalace, uvedení do provozu a proškolení obsluhy jsou součástí dodávky.

KOMPRESOROVNA PRO STLAČENÝ VZDUCH (OZNAČENO JAKO T4 KSV, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Kompresorovna slouží k zajištění stabilní dodávky stlačeného vzduchu pro technologické, provozní a servisní potřeby vozovny. Systém musí splňovat požadavky na spolehlivost, efektivní provoz a dlouhou životnost při dodržení všech bezpečnostních standardů.

Výroba stlačeného vzduchu bude zajištěna dvojicí nových kompresorů, pracujících ve střídavém režimu. Systém řízení musí umožňovat automatické přepínání aktivního kompresoru podle:

aktuálního odběru stlačeného vzduchu a vyrovnaného rozdělení provozních motohodin (rovnoměrné opotřebení).

V případě vyšší spotřeby nebo poruchy jednoho kompresoru musí být druhý schopen provoz nahradit nebo doplnit.

Požadované parametry na kompresorovnu a rozvody stlačeného vzduchu v areálu vozovny

Provozní tlak a rozvody stlačeného vzduchu

Pracovní tlak v systému: 10 bar (stálý tlak v celém rozvodu).

Rozvod stlačeného vzduchu bude po vozovně proveden **v jednom tlaku 10 bar**.

Každé odběrné místo tzv. Ukončovací krabice rozvodů stlačeného vzduchu bude vybavena:

Vývodem neregulovaným 10 bar

Přímé napojení na rozvod bez redukce tlaku

Vstupní závit 1/2", výstup osazen rychlospojkou nebo rychlospojkami s výstupem DN 7,2 pro běžné pneumatické nářadí

Vývodem regulovaným s úpravou na cca 6 bar

Osazen sestavou pro úpravu vzduchu filtr - regulátor - přimazávač

Regulační rozsah 0,5 až 8,5 bar

Součástí je manometr s odkalovačem a montáž vývodu na zeď

Filtrační vložka 5 µm

Opatřeno dvojitým rozvodem

Přimazávání s možností nastavení automatického dávkování s možností regulace přiváděného oleje

Výstup zakončen rychlospojkou nebo rychlospojkami

Před přimazáváním bude instalován:

Odkap pro zachytávání kondenzátu - řešeno jako součást odběrného místa

Odkalovač pro odstranění nečistot.

"Vývod neregulovaný 10 bar" bude mít odlišný průměr rychlospojek než "Vývod regulovaný s úpravou na cca 6 bar"

Okruh musí být zacyklen pro rovnoměrnou distribuci tlaku po celé vozovně.

Materiál rozvodů:

Preferovány plastové rozvody (např. PVC-U)

Nesmí být použito pozinkované ocelové potrubí.

Možné je použití i jiných běžně používaných materiálů, pokud splňují platné normy a požadavky na bezpečnost a životnost.

Možné příklady výstupu rychlospojek a ukončovacích krabic:



Filtrace a úprava stlačeného vzduchu

Filtrace na vstupu do systému pro odstranění nečistot a olejových částic.

Sušička vzduchu jako součást systému pro zajištění požadované kvality stlačeného vzduchu.

Tlaková nádrž integrovaná do systému pro stabilizaci tlaku.

Vana na kondenzát a jeho odvod do vyhrazeného místa v souladu s environmentálními požadavky.

Stavební připravenost kompresorovny

Dostatečně dimenzovaný prostor pro instalaci a údržbu všech prvků systému.

Podlaha: únosná, vyrovnaná, odolná vůči olejům a vibracím.

Ventilace: nutné zajistit dostatečný odvod tepla generovaného kompresory a sušičkou.

Akustická opatření: konstrukce prostoru by měla minimalizovat hluk a vibrace v přilehlých pracovních zónách.

Napojení na odvod kondenzátu dle platných environmentálních předpisů.

Elektrina v rámci kompresorovny samostatně podružně měřena, s dálkovým monitoringem a zapracováním do stávajícího energetického systému Aisys

Zhotovitel je povinen řešit a koordinovat podrobnosti k systému řízení a monitoringu provozních stavů s budoucím provozovatelem kompresorové stanice.

Ovládání a monitoring

Automatická regulace výkonu kompresorů dle aktuální spotřeby vzduchu.

Monitoring provozních parametrů (tlak, teplota, stav filtrace, hladina kondenzátu).

Signalizace poruch a nutnosti údržby na ovládacím panelu s možností vzdáleného přístupu (volitelné).

Elektroinstalace a energetická účinnost

Energetická účinnost:

Použití moderních kompresorů s optimalizovanou spotřebou energie.

Možnost frekvenčního řízení pro úsporný provoz.

Zajištění nouzového vypnutí v případě poruchy nebo havárie.

Normové a legislativní požadavky

Kompresorovna a její rozvody musí odpovídat platným technickým normám a legislativním požadavkům, nejen ale zejména:

ČSN EN 1012-1 – Kompresory a vývěvy – Bezpečnostní požadavky (Část 1: Kompresory).

ČSN EN 13445 – Navrhování a výroba tlakových nádob (týká se tlakové nádrže).

ČSN EN ISO 8573-1 – Kvalita stlačeného vzduchu (požadavky na čistotu vzduchu, obsah oleje, vody a částic).

ČSN EN 60204-1 – Elektrická výbava strojů (bezpečnostní požadavky pro elektrické systémy kompresorovny).

Nařízení EU Ecodesign – Požadavky na energetickou účinnost průmyslových zařízení.

Požadavky na dodavatele

Dodavatel musí zajistit tvorbu projektové dokumentace, včetně výpočtů, schémat a provozního řádu s ohledem na zmíněné požadavky.

Prohlášení o shodě a dodržení platných norem pro tlaková zařízení, rozvody vzduchu a bezpečnost provozu.

Instalace, uvedení do provozu a proškolení obsluhy jsou součástí dodávky.

VYVAŽOVAČKA A DETEKTOR VIBRACÍ PRO NÁKLADNÍ VOZIDLA (OZNAČENO JAKO T6 VN, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Vyvažovačka je určena pro vyvažování kol nákladních vozidel s vysokou přesností a efektivitou. Musí být technicky přizpůsobena pro různé velikosti ráfků a kol a umožňovat uživatelsky přívětivou práci, včetně vizuálního zobrazení procesu pomocí živé 3D grafiky.

Požadované technické parametry

Rozsah rozměrů kol

Rozsah šířky ráfku: 1,5" – 19".

Rozsah průměru ráfku: 10" – 30".

Maximální průměr kola: 1 310 mm.

Maximální šířka kola: 630 mm.

Maximální hmotnost kola: 220 kg.

Funkční požadavky

Program s živou 3D grafikou a pokročilým uživatelským rozhraním, které zobrazuje proces vyvažování a polohu závaží

Automatické měření rozměrů kola (šířka, průměr, vzdálenost k vyvažovačce).

Možnost statického i dynamického vyvažování pro různé typy kol.

Režim optimalizace vyvážení pro snížení potřeby závaží a lepší rovnoměrné rozložení hmotnosti.

Programy pro různé typy ráfků (ocelové, hliníkové).

Možnost rychlého vyvážení a volba přesnosti podle potřeby.

Automatické zastavení kola ve správné pozici pro aplikaci závaží.

Podpora různých typů závaží (samolepicí, naklepávací atd.).

Přesný laserový ukazatel, který označuje ideální pozici pro umístění závaží, což zajišťuje maximální přesnost při vyvažování.

Diagnostický zatěžovací válec: Tento prvek simuluje skutečné podmínky na vozovce tím, že aplikuje tlak na pneumatiku během vyvažování. Tímto způsobem dokáže identifikovat problémy, jako jsou vibrace nebo boční tah, které by se mohly projevit až při jízdě.

Konstrukční provedení

Robustní a stabilní konstrukce odolná vůči vysokému zatížení a vibracím.

Pevný upínací systém s možností rychlého uchycení různých typů kol.

Ergonomické ovládací prvky pro snadné a bezpečné používání.

Integrovaný úložný prostor pro závaží a další příslušenství.

Ovládání a uživatelské rozhraní

Intuitivní dotykový displej s přehledným rozhraním.

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace, včetně návodu k obsluze, bezpečnostních pokynů a prohlášení o shodě. Školení obsluhy a uvedení do provozu součástí dodávky.

MYČKA KOL (OZNAČENO JAKO T8 MK, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Myčka kol slouží k efektivnímu čištění kol pomocí tlakové vody v kombinaci s plastovým granulátem, čímž zajišťuje důkladné odstranění nečistot a brzdového prachu. Zařízení musí být uzpůsobeno pro různé velikosti kol, poskytovat efektivní a šetrné mytí a umožnit rychlou a bezpečnou manipulaci s koly. Slouží pro mytí kol trolejbusů DPMB.

Požadované technické parametry

Rozsah rozměrů kol

Šířka kola: 150 – 350 mm.

Průměr kola: 565 – 855 mm.

Maximální hmotnost kola: 60 kg.

Funkční požadavky

Mytí pomocí tlakové vody s plastovým granulátem pro maximální efektivitu čištění.

Možností nastavení délky mytí.

Pracuje s uzavřeným vodním systémem s velmi nízkou spotřebou vody. Myčka nevyžaduje připojení k vodovodnímu ani kanalizačnímu systému.

Rychlá a bezpečná manipulace s koly – vhodné pro provoz s vysokou četností mytí.

Systém odvodu nečistot z mycího prostoru pro snadnou údržbu.

Konstrukční provedení

Robustní a stabilní konstrukce s ochranou proti korozi.

Odolné těsnění a materiály vhodné pro dlouhodobý kontakt s vodou a granulátem.

Bezpečnostní kryty a prvky pro ochranu obsluhy.

Jednoduchý přístup k údržbě a čištění vnitřního prostoru myčky.

Ovládání a uživatelské rozhraní

Zařízení disponuje uživatelsky přívětivým ovládacím panelem.

Zařízení disponuje nastavitelnými mycími cykly

Automatická diagnostika a indikace provozních stavů.

Požadavky na provozní podmínky

Provozní tlak vzduchu: 8 – 12 bar.

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace, včetně návodu k obsluze, bezpečnostních pokynů a prohlášení o shodě.

Školení obsluhy a uvedení do provozu součástí dodávky.

PŘEZOUVAČKA PNEU PRO NÁKLADNÍ VOZIDLA (OZNAČENO JAKO T9 PPN A T9.1 UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Přezouvačka pneumatik pro nákladní vozidla je určena k bezpečné a efektivní demontáži a montáži pneumatik různých typů a velikostí. Musí být navržena tak, aby umožňovala rychlou manipulaci s velkými a těžkými koly, zajišťovala minimální námahu obsluhy, a zároveň byla kompatibilní s širokým rozsahem rozměrů ráfků a pneumatik.

Požadované technické parametry

Rozsah rozměrů kol

Rozsah upnutí ráfků: 14,5" – 24,5".

Průměr středového otvoru: min. 100 mm.

Maximální průměr pneumatiky: min. 1473 mm (58").

Maximální šířka pneumatiky: 686 mm (27").

Maximální hmotnost kola: 690 kg.

Funkční požadavky

Hydraulický pohon upínání a manipulace s kolem pro snížení námahy obsluhy.

Možnost práce s různými typy pneumatik.

Systém pro efektivní odlepování patky pneumatiky.

Odolná montážní hlava vhodná pro ocelové i hliníkové ráfky.

Bezpečnostní prvky pro ochranu obsluhy.

Možnost práce s různými typy pneumatik.

Otočná ovládací konzole umožňující ergonomické ovládání přístroje.

Zařízení poskytuje vysoký točivý moment, což umožňuje efektivní práci i s nejnáročnějšími pneumatikami nákladních vozidel.

Konstrukční provedení

Robustní a stabilní rámová konstrukce navržena pro vysokou zátěž a dlouhou životnost.

Hydraulický systém upnutí kola s dostatečnou silou pro bezpečné a stabilní držení.

Ochranné prvky pro zabránění poškození ráfků při manipulaci.

Odolné těsnění a komponenty vhodné pro intenzivní provoz v servisech a dílnách.

Ovládání a uživatelské rozhraní

Ergonomicky uspořádané ovládací prvky umožňující přesnou práci a minimalizace fyzické námahy pracovníků.

Ruční ovládání pro bezpečnou manipulaci s kolem.

Ovládací panel s intuitivním uživatelským rozhraním.

Požadavky na dodavatele

Instalace a integrace zařízení do stávající infrastruktury vozovny.

Prohlášení o shodě a splnění platných norem pro mechanické a hydraulické systémy.

Školení obsluhy a uvedení do provozu součástí dodávky.

VYVAŽOVAČKA PNEU PRO OSOBNÍ VOZIDLA (OZNAČENO JAKO T11.1 VO, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Vyvažovačka pneumatik pro osobní vozidla slouží k preciznímu vyvažování kol pomocí pokročilé 3D grafiky a automatizovaných funkcí. Systém musí být rychlý, přesný a uživatelsky přívětivý, umožňující efektivní provoz v autoservisech, pneuservisech a diagnostických centrech.

Požadované technické parametry

Rozsah rozměrů kol

Rozsah šířky ráfku: 40 – 520 mm.

Rozsah průměru ráfku: 255 – 760 mm.

Maximální průměr kola: 1 015 mm.

Maximální šířka kola: 505 mm.

Maximální hmotnost kola: 75 kg.

Funkční požadavky

Program s živou 3D grafikou, zobrazující proces vyvažování a polohu závaží v reálném čase.

Automatické měření rozměrů kola (šířka, průměr, vzdálenost k vyvažovačce).

Možnost statického i dynamického vyvažování pro různé typy kol.

Režim optimalizace vyvážení pro snížení potřeby závaží a lepší rozložení hmotnosti.

Programy pro různé typy ráfků (ocelové, hliníkové, speciální aplikace).

Možnost rychlého vyvážení a volba přesnosti podle potřeby.

Automatické zastavení kola ve správné pozici pro aplikaci závaží.

Podpora různých typů závaží (samolepicí, naklepávací atd.).

Konstrukční provedení

Robustní a stabilní konstrukce odolná vůči vysokému zatížení a vibracím.

Pevný upínací systém s možností rychlého uchycení různých typů kol.

Ergonomické ovládací prvky pro snadné a bezpečné používání.

Integrovaný úložný prostor pro závaží a další příslušenství.

Ovládání a uživatelské rozhraní

Intuitivní dotykový displej s přehledným rozhraním.

Podpora více jazyků (včetně češtiny).

Uživatelská nastavení a volitelné režimy (rychlé vyvážení, přesné vyvážení atd.).

Požadavky na elektroinstalaci a provozní podmínky

Napájecí napětí: běžně 230 V nebo 400 V.

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace, včetně návodu k obsluze, bezpečnostních pokynů a prohlášení o shodě.

Koordinace s dalšími profesemi (elektroinstalace, vzduchotechnika, prostorová integrace). Školení obsluhy a uvedení do provozu součástí dodávky.

WAP GUMÁRNA (OZNAČENO JAKO T12 W, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Pojízdný vysokotlaký čistič (WAP) je určen k důkladnému čištění povrchů, nástrojů a zařízení v gumárně. Zařízení musí být mobilní, snadno ovladatelné a dostatečně výkonné, aby zajistilo efektivní odstraňování nečistot při běžném provozu.

Návrh musí odpovídat platným normám a bezpečnostním požadavkům pro vysokotlaká čisticí zařízení.

Požadované technické parametry

Výkonové parametry

Maximální pracovní tlak: 250 bar.

Průtok vody: min. 13,3 l/min.

Typ čističe: pojezdový, samostatně stojící.

Hadicový systém a navíjecí buben

Vysokotlaká hadice odolná vůči tlaku a opotřebení.

Automatický nebo manuální navíjecí buben pro snadné uložení hadice.

Délka hadice: délku navrhne Zhotovitel tak, aby hadice dosáhla do všech koutů místnosti.

Otočná koncovka hadice pro snadnou manipulaci při čištění.

Tryskový systém a příslušenství

Nastavitelná tryska pro různé úrovně tlaku a šířky postřiku.

Možnost regulace průtoku a tlaku přímo na rukojeti.

Možnost použití čisticích detergentů (integrováný dávkovač nebo externí připojení).

Konstrukční provedení a bezpečnost

Robustní konstrukce vhodná pro intenzivní provoz.

Odolnost vůči vysokému tlaku a chemikáliím.

Ergonomická rukojeť a stabilní pojezdová kola pro snadnou manipulaci.

Ochrana proti přehřátí a nadměrnému tlaku (automatické vypnutí nebo bezpečnostní ventil).

Požadavky na elektroinstalaci a provozní podmínky

Napájecí napětí: běžně 230 V nebo 400 V.

Minimální stupeň krytí elektroinstalace: IP44.

Stavební připravenost

Zhotovitel musí zajistit stavební připravenost pro instalaci a provoz pojezdného vysokotlakého čističe, včetně:

Připravenosti elektroinstalace – zajištění přívodu elektrické energie odpovídající požadovanému napájecímu napětí čističe.

Připravenosti vodovodního připojení – zajištění přívodu čisté vody pro vysokotlaké čištění, včetně vhodného uzavíracího ventilu.

Připravenosti pro odvod odpadní vody – návrh podlahového vpusti nebo jiného systému odvodnění, který umožní bezpečné odvádění vody z čisticího procesu.

Zajištění dostatečného prostoru pro pohyb čističe a obsluhy – rozmístění dalších technologií v místnosti musí umožnit pohodlný přístup a manipulaci s wapkou.

Zajištění odkládacího prostoru pro navijecí buben a hadici – konstrukce stěny nebo podlahy musí umožňovat montáž bubnu, pokud nebude součástí samotného zařízení.

Koordinace s požární ochranou – pokud je v prostoru gumárny vyžadován speciální systém odvodu vody nebo bezpečnostní opatření proti nadměrnému tlaku.

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace, včetně návodu k obsluze, bezpečnostních pokynů a prohlášení o shodě.

Koordinace s dalšími profesemi (elektroinstalace, připojení k vodovodnímu systému, odvod odpadní vody). Školení obsluhy a uvedení do provozu součástí dodávky.

ZÁCHYTNÝ SYSTÉM (OZNAČENO JAKO T13 ZS, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Záchytný systém slouží k zajištění bezpečnosti pracovníků provádějících servisní a opravárenské práce na střeších trolejbusů. Jeho hlavním účelem je předcházet pádům z výšky, přičemž umožňuje pracovníkům volný pohyb po celém povrchu střechy vozidla.

Systém bude umístěn na samostatné konstrukci mimo servisní lávku a musí být nad jejím okrajem, aby zajistil optimální pracovní dosah a bezpečnost. Kolejnice záchytného systému musí být navržena s ohledem na výšku vozidel a přítomnost technologických prvků v hale, zejména elektrického trolejového vedení. Systém nesmí kolidovat s žádnými provozními technologiemi a musí zajistit pracovníkům dostatečný vertikální prostor pro volný vzpřímený pohyb.

Každá servisní lávka bude vybavena systémem pro 4 pracovníky, kteří si při vstupu na lávku oblečou celotělový postroj, nasadí ochrannou přilbu a připojí se na zatahovací lankový zachycovač.

Systém musí fungovat na principu samonavíjecích pásů, podobně jako bezpečnostní pásy v dopravních prostředcích – v případě uklouznutí nebo pádu pracovníka ihned zastaví jeho pohyb v svislém směru, ale umožní mu pokračovat v horizontálním pohybu po kolejnici.

V případě práce více pracovníků na střeše vozidla není možné, aby se navzájem křížili. Všichni pracovníci jsou jištěni ve stejné kolejnici a musí se pohybovat koordinovaně.

Zhotovitel musí při návrhu systému počítat s tím, že vozidla nebudou vždy zaparkována přesně.

Systém musí mít rezervu pro rozsah pohybu jištění tak, aby pracovníci dosáhli na všechny části střechy vozidla i při rozdílu v zaparkování až $\pm 0,5$ m oproti ideální poloze.

Požadované technické parametry

Kolejnicový záchytný systém

Hlavní nosný prvek: pevná kolejnice ukotvená na samostatné konstrukci mimo servisní lávku.

Umístění: nad okrajem lávky, s rezervou pro odchylky zaparkování vozidel (až $\pm 0,5$ m od ideální polohy).

Výška systému: nad úrovní všech technologických prvků v hale tak, aby umožňoval vzpřímený pohyb pracovníků a neomezoval je při práci.

Dostatečná nosnost a odolnost konstrukce pro současné jištění 4 pracovníků.

Ochrana proti korozi a povětrnostním vlivům (galvanizace, nerez, práškový lak nebo ekvivalent).

Orientační pozice záchytných systémů je schematicky vyznačena knihou místností.

Zatahovací lankový zachycovač pádu

Automatické navíjení a plynulé vedení lana, umožňující volný pohyb pracovníků.

Okamžitá aktivace v případě pádu (systém musí fungovat na principu automatického blokování při prudkém svislém pohybu).

Minimální délka lana: navržena tak, aby umožnila pracovníkům přístup ke všem částem střechy vozidla i při odchylce zaparkování $\pm 0,5$ m.

Materiál lana: odolný vůči mechanickému opotřebení a povětrnostním podmínkám (např. ocelové lano s ochranným opláštěním).

Možnost horizontálního pohybu po kolejnici i po aktivaci zachycení pádu.

Ochranné vybavení pracovníků

Celotělový postroj: ergonomický, umožňující dlouhodobé nošení při práci.

Ochranná přilba: certifikovaná proti nárazům a pádům předmětů.

Karabiny a spojovací prvky: kompatibilní se systémem, s vysokou pevností (certifikace dle platných norem).

Funkční požadavky

Systém musí zajistit nepřetržité jištění pracovníků, aniž by omezoval jejich pohyb po střeše vozidla.

Plynulý pohyb po kolejnici, aby pracovník mohl bez omezení pracovat po celé délce vozidla.

V případě pádu musí systém pracovníka okamžitě zastavit a minimalizovat rázové zatížení.

Dostatečná délka lana a rezerva v pohybu, aby umožnila bezpečný dosah pracovníka ke každé části střechy vozidla i při odchylce zaparkovaného vozidla $\pm 0,5$ m.

Možnost snadného odpojení pracovníka po dokončení práce.

Stavební připravenost

Zhotovitel musí zajistit kompletní stavební připravenost pro instalaci záchytného systému, včetně: Statického posouzení nosné konstrukce, na kterou bude kolejnice ukotvena.

Připravenosti montážních bodů, které umožní instalaci systému mimo servisní lávku, s rezervou na odchylku $\pm 0,5$ m pro různé pozice zaparkovaného vozidla.

Koordinace s dalšími technologiemi, zejména se servisní lávkou a elektrickým trolejovým vedením.

Zajištění dostatečné výšky a bezpečné vzdálenosti od všech technologických prvků v hale.

Přístupových tras pro montáž a údržbu systému – možnost bezpečné kontroly a případné výměny komponent.

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace, včetně návodu k obsluze, bezpečnostních pokynů a prohlášení o shodě.

Systém musí splňovat platné normy pro ochranu proti pádům z výšky, např. EN 795 (kotvicí zařízení) a EN 361 (celotělové postroje).

Školení obsluhy a proškolení pracovníků na bezpečné používání systému.

PORTÁLOVÝ JEŘÁB (OZNAČENO JAKO T14 PJ, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Portálový jeřáb je určen pro manipulaci s břemeny do hmotnosti 2 tuny v prostoru vozovny. Systém musí umožnit bezpečný a efektivní provoz, přičemž musí být dostatečně vysoký, aby umožnil průjezd trolejbusů. Jeřáb bude využíván primárně k transportu poškozených a náhradních dílů vozidel na a ze střechy vozidel, což klade důraz na stabilní manipulaci, přesné polohování břemen a bezpečnost pracovníků v okolí vozidla.

Ovládání jeřábu bude provedeno dle dodaného zařízení, přičemž bude splňovat následující požadavky:

Portálový jeřáb bude ovládán dálkovým ovládáním.

Pracovník musí mít možnost popocházet spolu s jeřábem bez omezení pohybu.

Požadované technické parametry

Konstrukční provedení

Jednokolejnicový portálový jeřáb, zavěšený na konstrukci nebo umístěný na pojezdových kolech.

Minimální nosnost: 2 tuny.

Výška jeřábu musí umožnit průjezd trolejbusů. Zhotovitel je povinen navrhnout a realizovat jeřábové zařízení tak, aby nejnižší bod jeřábu (typicky hák nebo jiný pevný prvek v nejnižší možné poloze) byl v zaparkované poloze, tj. na konci nebo začátku své pojezdové dráhy, umístěn ve výšce minimálně 0,25 m nad úrovní trolejového vedení. Cílem tohoto opatření je zamezit jakékoliv možnosti kontaktu mezi jeřábem a sběrači elektrického proudu projíždějících trolejbusů. Zhotovitel zajistí zároveň dostatečný průjezdový profil pro vozidla.

Stabilní a robustní konstrukce, odolná vůči provoznímu zatížení.

Možnost kotvení ke stávajícím nebo novým konstrukčním prvkům, pokud to bude nutné.

Povrchová úprava odolná vůči korozi, odpovídající průmyslovému prostředí.

Pohon a ovládání

Elektrický pohon pojezdu i zdvihu s plynulou regulací rychlosti. Posuvy ve všech směrech musí být navrženy tak, aby kromě standardní provozní rychlosti umožňovaly také mikroposuv, který zajistí precizní polohování manipulovaného dílu vůči uchycovacím prvkům na vozidle. Zhotovitel je povinen zohlednit tuto funkčnost jak při návrhu pohonů a řízení, tak i při konfiguraci ovládací logiky, s důrazem na plynulost, bezpečnost a ergonomii obsluhy.

Ovládání jeřábu bude provedeno pomocí kabelového ovladače, jehož délka musí umožnit pracovníkovi pohodlný dosah k ovládání v úrovni pasu při chůzi vedle jeřábu.

Nouzové zastavení v případě poruchy nebo bezpečnostního rizika.

Přesné polohování břemene pro bezpečnou manipulaci s nákladem.

Bezpečnostní požadavky

Systém proti přetížení, zabraňující překročení maximální nosnosti.

Bezpečnostní pojistky proti nechtěnému pohybu břemene.

Signalizace provozu jeřábu (např. světelná nebo zvuková výstraha při pohybu).

Kompatibilita s platnými normami pro zdvihací techniku a bezpečnost práce.

Stavební připravenost

Zhotovitel musí zajistit kompletní stavební připravenost pro instalaci portálového jeřábu, včetně:

Statického posouzení nosné konstrukce a návrhu případných úprav pro bezpečnou montáž.

Připravenosti montážních bodů a kotevních prvků, pokud je nutné jeřáb připevnit ke stávající konstrukci.

Zajištění dostatečného prostoru pro provoz jeřábu, včetně průjezdového profilu trolejbusů.

Připravenosti elektroinstalace – přívod elektrické energie odpovídající výkonovým požadavkům jeřábu.

Koordinace s dalšími technologiemi v hale, aby nedocházelo ke kolizím s jinými systémy (např. osvětlení, vzduchotechnika, trolejové vedení, zachytňový systém).

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace, včetně návodu k obsluze, bezpečnostních pokynů a prohlášení o shodě.

Certifikace zařízení dle platných evropských norem (např. EN 13001 pro zdvihací zařízení).

Školení obsluhy a uvedení zařízení do provozu součástí dodávky.

SLOUPOVÝ JEŘÁB (OZNAČENO JAKO T14.1 SJ, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Sloupový jeřáb je určen pro manipulaci s břemeny do hmotnosti 2 tuny v prostoru vozovny.

Systém musí umožnit bezpečný a efektivní provoz, přičemž musí být dostatečně vysoký, aby umožnil průjezd trolejbusů. Jeřáb bude využíván primárně k transportu poškozených a náhradních dílů vozidel na a ze střechy vozidel, což klade důraz na stabilní manipulaci, přesné polohování břemen a bezpečnost pracovníků v okolí vozidla.

Ovládání jeřábu bude provedeno dle dodaného zařízení, přičemž bude splňovat následující požadavky:

Sloupový jeřáb bude ovládán dálkovým ovládáním.

Pracovník musí mít možnost popocházet spolu s jeřábem bez omezení pohybu.

Požadované technické parametry

Konstrukční provedení

Jednokolejnicový sloupový jeřáb, zavěšený na konstrukci nebo umístěný na pojezdových kolech.

Minimální nosnost: 2 tuny.

Výška jeřábu musí umožnit průjezd trolejbusů. Zhotovitel je povinen navrhnout a realizovat jeřábové zařízení tak, aby nejnižší bod jeřábu (typicky hák nebo jiný pevný prvek v nejnižší možné poloze) byl v zaparkované poloze, tj. na konci nebo začátku své pojezdové dráhy, umístěn ve výšce minimálně 0,25 m nad úrovní trolejového vedení. Cílem tohoto opatření je zamezit jakékoliv možnosti kontaktu mezi jeřábem a sběrači elektrického proudu projíždějících trolejbusů. Zhotovitel zajistí zároveň dostatečný průjezdový profil pro vozidla.

Stabilní a robustní konstrukce, odolná vůči provoznímu zatížení.

Možnost kotvení ke stávajícím nebo novým konstrukčním prvkům, pokud to bude nutné.

Povrchová úprava odolná vůči korozi, odpovídající průmyslovému prostředí.

Pohon a ovládání

Elektrický pohon pojezdu i zdvihu s plynulou regulací rychlosti. Posuvy ve všech směrech musí být navrženy tak, aby kromě standardní provozní rychlosti umožňovaly také mikroposuv, který zajistí precizní polohování manipulovaného dílu vůči uchycovacím prvkům na vozidle. Zhotovitel je povinen zohlednit tuto funkčnost jak při návrhu pohonů a řízení, tak i při konfiguraci ovládací logiky, s důrazem na plynulost, bezpečnost a ergonomii obsluhy.

Ovládání jeřábu bude provedeno pomocí kabelového ovladače, jehož délka musí umožnit pracovníkovi pohodlný dosah k ovládání v úrovni pasu při chůzi vedle jeřábu.

Nouzové zastavení v případě poruchy nebo bezpečnostního rizika.

Přesné polohování břemene pro bezpečnou manipulaci s nákladem.

Bezpečnostní požadavky

Systém proti přetížení, zabráňující překročení maximální nosnosti.

Bezpečnostní pojistky proti nechtěnému pohybu břemene.

Signalizace provozu jeřábu (např. světelná nebo zvuková výstraha při pohybu).

Kompatibilita s platnými normami pro zdvihací techniku a bezpečnost práce.

Stavební připravenost

Zhotovitel musí zajistit kompletní stavební připravenost pro instalaci sloupového jeřábu, včetně:

Statického posouzení nosné konstrukce a návrhu případných úprav pro bezpečnou montáž.

Připravenosti montážních bodů a kotevních prvků, pokud je nutné jeřáb připevnit ke stávající konstrukci.

Zajištění dostatečného prostoru pro provoz jeřábu, včetně průjezdového profilu trolejbusů.

Připravenosti elektroinstalace – přívod elektrické energie odpovídající výkonovým požadavkům jeřábu.

Koordinace s dalšími technologiemi v hale, aby nedocházelo ke kolizím s jinými systémy (např. osvětlení, vzduchotechnika, trolejové vedení, záchytný systém).

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace, včetně návodu k obsluze, bezpečnostních pokynů a prohlášení o shodě.

Certifikace zařízení dle platných evropských norem (např. EN 13001 pro zdvihací zařízení).

Školení obsluhy a uvedení zařízení do provozu součástí dodávky.

KOMPRESOR GUMÁRNA (OZNAČENO JAKO T15 K, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Stacionární kompresor je určen pro zajištění stlačeného vzduchu pro potřeby gumárny, zejména pro pohánění pneumatických nástrojů, čištění, huštění pneumatik a další technologické operace.

Kompresor musí být spolehlivý, odolný a bezpečný pro dlouhodobý provoz v průmyslovém prostředí. Zhotovitel je odpovědný za návrh, dodávku, instalaci a uvedení do provozu zařízení včetně integrace s rozvodem stlačeného vzduchu.

Požadované technické parametry

Základní parametry

Typ zařízení: rotační kompresor.

Minimální příkon: alespoň 5,5 kW.

Objem tlakové nádoby: min. 270 l.

Hlučnost: max. 79 dB měřeno ve vzdálenosti 1 m od zařízení.

Výkonnost: min. 590 l/min

Požadavky na provoz a bezpečnost

Ochrana proti přehřátí a přetížení motoru.

Automatická regulace chodu s řízením zapínání a vypínání dle tlaku v nádobě.

Odlučovač kondenzátu se systémem odvodu vody a odlučováním oleje dle platných norem.

Chlazení: vzduchové/vodní dle návrhu Zhotovitele s ohledem na provozní podmínky.

Bezpečnostní ventily proti překročení maximálního provozního tlaku.

Umístění a stavební požadavky

Kompresor bude umístěn v technické místnosti gumárny.

Zhotovitel zajistí dostatečné větrání prostoru, aby se předešlo přehřívání zařízení.

Podklad musí být dostatečně pevný a stabilní (např. betonový základ s odpovídající nosností).

Požadavky na stavební připravenost

Zhotovitel je odpovědný za zajištění stavební připravenosti a napojení zařízení, včetně:

Připojení na elektrickou síť odpovídající příkonu zařízení 230 nebo 400 V.

Napojení na rozvod stlačeného vzduchu dle požadavků objednatele.

Odvod kondenzátu a separace oleje v souladu s environmentálními normami.

Koordinace s ostatními technologiemi v gumárně, aby nedošlo ke kolizi s jinými systémy.

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace, včetně návodu k obsluze, bezpečnostních pokynů a prohlášení o shodě.

Certifikace zařízení dle platných evropských norem (např. EN 1012-1 pro kompresory).

Školení obsluhy a uvedení zařízení do provozu součástí dodávky.

PREFABRIKOVANÁ MONTÁŽNÍ JÁMA - (OZNAČENO JAKO T16.1, POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ, UMÍSTĚNÍ LZE PROSTOROVĚ KOORDINOVAT V NÁVAZNOSTI NA UMÍSTĚNÍ OSTATNÍCH TECHNOLOGIÍ)

Účel a funkce

Prefabrikovaná montážní jáma je určena pro údržbu a opravy trolejbusů v hale pro lehkou údržbu. Konstrukce musí umožnit bezpečný a efektivní servis podvozkových částí vozidel včetně manipulace s těžkými komponenty pomocí jámových hydraulických zvedáků.

Zhotovitel je odpovědný za kompletní návrh, výrobu, dodávku a instalaci montážní jámy včetně všech souvisejících prvků.

Požadované technické parametry

Konstrukční provedení

Dvouplášťová prefabrikovaná konstrukce, uložena na základovou desku.

Hloubka jámy: 1 580 mm.

Délka podlahy dna jámy mezi schodišti: 20 m.

Šířka jámy: 1 150 mm.

Vyztužení spodní části pro umožnění pojezdu kanálových zvedáků bez deformace konstrukce.

Odkládací „police“ na nářadí v celé délce montážní jámy po obou stranách, šířka cca 20–25 cm.

Ochrana proti pádu osob: textilní síť, strojně navíjená v podélném směru.

Osvětlení

LED svítidla s trubicemi délky 60–100 cm umístěná po obou stranách jámy.

Odolný průsvitný kryt chránící proti mechanickému poškození a znečištění.

Světelný výkon musí zajistit odpovídající osvětlení prostoru pro práci v souladu s platnými normami.

Elektroinstalace

Rozvod 230 V AC v celé délce montážní jámy.

Zásuvky umístěné v 1/3 a 2/3 délky jámy na obou stranách.

Krytí zásuvek min. IP 44 (ochrana proti prachu a vodě).

Odvodnění

Kovové rošty v celé délce montážní jámy pro bezpečný odvod kapalin.

Integrovaný systém odvodnění, zajišťující bezpečné odvádění vody, olejů a dalších provozních kapalin v souladu s platnými environmentálními normami.

Jámové hydraulické zvedáky

Nosnost minimálně 14 t.

Pojezd po dně montážní jámy umožňující flexibilní polohování při manipulaci s vozidlem.

Pojezdové kolejnice z nerezové oceli zabraňující opotřebení a deformaci při dlouhodobém provozu.

Možnost dálkového ovládání zvedáků (kabelové ovládání).

Požadavky na stavební připravenost

Zhotovitel zajistí kompletní stavební připravenost pro instalaci montážní jámy, včetně:

Zhotovení základové desky a posouzení nosnosti podloží.

Statického posouzení uložení prefabrikovaných dílů.

Koordinace elektroinstalace, osvětlení a odvodnění s ostatními technologiemi v hale.

Zajištění bezpečného přístupu do jámy (např. schodiště nebo žebříky).

Provedení protiskluzových povrchů na exponovaných částech jámy.

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace, včetně návodu k obsluze, bezpečnostních pokynů a prohlášení o shodě.

Certifikace zařízení a konstrukčních prvků dle platných evropských norem (např. EN 1493 pro zvedací zařízení, EN 124 pro rošty a odvodnění).

Školení obsluhy a uvedení zařízení do provozu součástí dodávky.

PREFABRIKOVANÁ MONTÁŽNÍ JÁMA - HALA DOŠ + DOČ (OZNAČENO JAKO T16.2, POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ, UMÍSTĚNÍ LZE PROSTOROVĚ KOORDINOVAT V NÁVAZNOSTI NA UMÍSTĚNÍ OSTATNÍCH TECHNOLOGIÍ)

Účel a funkce

Montážní jáma je určena pro servis a opravy trolejbusů, včetně manipulace s těžkými komponenty pomocí jámových hydraulických zvedáků. Konstrukce musí umožnit rychlou instalaci, která nesmí přesáhnout 4 dny.

Požadované technické parametry

Dvouplášťová prefabrikovaná konstrukce, uložená na základovou desku.

Hloubka: 1 650 mm.

Délka mezi schodišti: 22 m.

Šířka jámy: 1 150 mm.

Vyztužená spodní část pro pojezd kanálových zvedáků.

Osvětlení: LED svítidla 60–100 cm s odolným krytem.

Elektroinstalace: rozvod 230 V AC, zásuvky v 1/3 a 2/3 délky.

Odvodnění: kovové rošty v celé délce jámy.

Odkládací police na nářadí po obou stranách (20–25 cm).

Jámové hydraulické zvedáky 14 t s pojezdem po kolejničích z nerezové oceli.

Možnost dálkového ovládání zvedáků (kabelové ovládání).

Ochrana proti pádu osob: textilní síť, navíjená strojově v podélném směru.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Protiskluzová úprava podlah v kritických oblastech.

Větrání prostoru jámy v souladu s hygienickými normami.

Stavební připravenost

Zhotovení základové desky a statické posouzení nosnosti podloží.

Koordinace elektroinstalace, osvětlení a odvodnění s ostatními systémy.

Bezpečné přístupy do jámy (schodiště, žebříky).

Požadavky na dodavatele

Dodávka kompletní dokumentace (návod k obsluze, prohlášení o shodě).

Školení obsluhy a uvedení do provozu součástí dodávky.

KONTROLA PNEUMATIK A GEOMETRIE - VJEZD DO AREÁLU (OZNAČENO JAKO T17.1, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Automatizovaná průjezdová stanice pro kontrolu pneumatik a geometrie vozidel.

Bezkontaktní a rychlé měření parametrů při průjezdu bez nutnosti zastavení vozidla.

Identifikace vozidla pomocí registrační značky (RZ).

Ukládání a zpracování výsledků v centrálním systému.

Požadované technické parametry

Prostorová kontrola hloubky dezénu pneumatik s přesností min. $\pm 0,5$ mm.

Automatická identifikace rozměru pneumatik a jejich opotřebení.

Zaznamenání odchylek v geometrii podvozku během jízdy.

Systém kamer s dostatečným rozlišením a zpracováním obrazu tak, aby bylo možné bezkontaktně vyhodnotit opotřebení pneumatik, tvar dezénu a odchylky v geometrii s požadovanou přesností. Minimálně Full HD (1920×1080 px) nebo ekvivalent.

Možnost měření vozidel s různou nápravovou konfigurací (min. 2–5 náprav).

Výsledky z měření musí být k dispozici vozmistrovi na jeho počítači - tzn. Vzájemné propojení technologie s kontroly pneumatik a geometrie s vozmistrovým počítačem.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Ochrana proti povětrnostním vlivům (např. krytí IP65).

Provozní teplota: -20 °C až +50 °C.

Systém nesmí ovlivňovat plynulost provozu ve vozovně.

Funkční požadavky

Automatické vyhodnocení stavu pneumatik a geometrie.

Možnost napojení na interní informační systém vozovny.

Generování varovných hlášení při zjištění závady.

Stavební připravenost

Pevné osazení na povrchu komunikace nebo zapuštění do vozovky.
Napájení 400 V, jištění dle platných norem.

Požadavky na dodavatele

Dodávka a instalace včetně kalibrace.
Zajištění pravidelných revizí a údržby.

Legislativní požadavky

Soulad s ČSN a EN normami pro měřicí zařízení.
Certifikace zařízení dle platných předpisů.
Certifikováno dle požadavků certifikační agentury DEKRA

KONTROLA PNEUMATIK A GEOMETRIE - DIAGNOSTICKÁ HALA (OZNAČENO JAKO T17.2, POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ, UMÍSTĚNÍ LZE PROSTOROVĚ KOORDINOVAT V NÁVAZNOSTI NA UMÍSTĚNÍ OSTATNÍCH TECHNOLOGIÍ)

Účel a funkce

Detailní diagnostika geometrie a pneumatik nákladních vozidel.
Měření parametrů podvozku během průjezdu i při stání.
Možnost testování více typů vozidel.
Technologie musí být schopná detekovat až 3 nápravy nákladních kloubových vozidel. (trolejbusy 18 m)

Požadované technické parametry

Zařízení pro snímání geometrie náprav založené na trojrozměrném měření úhlů s vysokou přesností, přičemž mobilita snímacích prvků je zajištěna pojízdnou jednotkou
Přesnost měření minimálně $\pm 0,5$ mm (nebo $\pm 0,1^\circ$ u odklonu/sbíhavosti).
Dvě otočné desky pro měření odklonu a sbíhavosti kol.
Mobilní jednotka pro pohyb nebo polohování měřicí techniky (např. kamerového systému nebo snímačů) bez nutnosti pevné instalace.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Možnost použití ve vnitřním prostoru s kontrolovanou teplotou.
Ochranné krytí proti mechanickému poškození kamer.

Funkční požadavky

Automatizovaná kalibrace před každým měřením.
Zajištění exportu měřicích dat v otevřeném formátu (např. XML, CSV, JSON) nebo prostřednictvím standardizovaného API. Konkrétní napojení bude předmětem koordinace se systémovým integrátorem objednatele.

Stavební připravenost

Podlaha s dostatečnou nosností pro pojízdné vozíky a terče.

Prívod elektrické energie 230/400 V.

Zhotovitel je povinen koordinovat umístění montážních jam s kontrolou pneumatik a geometrie v diagnostické hale. Umístění montážních jam může být v návaznosti na umístění technologií Zhotovitelem upraveno.

Požadavky na dodavatele

Školení obsluhy na místě instalace.

Legislativní požadavky

Splnění požadavků na přesnost měřicích zařízení.

LASEROVÁ GEOMETRIE – SEŘIZOVÁNÍ GEOMETRIE NÁPRAV (OZNAČENO JAKO T17.3, POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ, UMÍSTĚNÍ LZE PROSTOROVĚ KOORDINOVAT V NÁVAZNOSTI NA UMÍSTĚNÍ OSTATNÍCH TECHNOLOGIÍ)

TESTER VŮLÍ + VÁLCOVÁ ZKUŠEBNA BRZD PRO NÁKLADNÍ VOZIDLA A TROLEJBUSY (OZNAČENO JAKO T18, POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ, UMÍSTĚNÍ LZE PROSTOROVĚ KOORDINOVAT V NÁVAZNOSTI NA UMÍSTĚNÍ OSTATNÍCH TECHNOLOGIÍ)

Účel a funkce

Diagnostika stavu řízení, zavěšení kol a brzdového systému.

Požadované technické parametry

Tester vůlí

Zatížení na nápravu až 20 t.

Ovládání pomocí bezdrátového ovladače.

Posuvné desky s rozsahem pohybu min. 102 mm.

Válcová zkušebna:

Nosnost min. 18 t.

Motory 2 × 12 kW pro simulaci brzdného účinku.

Statická a dynamická váha pro měření hmotnosti vozidla.

Hydraulický přízdvih válcové jednotky pro snadnější nájezd.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Ochranné prvky proti prokluzu vozidel.

Zajištění proti přetížení a nesprávnému použití.

Funkční požadavky

Automatické vyhodnocení měření s tiskem protokolu.

Stavební připravenost

Podlaha s vysokou nosností.

Napájení 400 V s odpovídajícím jištěním.

Požadavky na dodavatele

Možnost dálkové diagnostiky a servisu.

Legislativní požadavky

Soulad s předpisy pro testování brzd a podvozku.

Certifikováno dle požadavků certifikační agentury DEKRA

Referenční vyobrazení řešení technologie

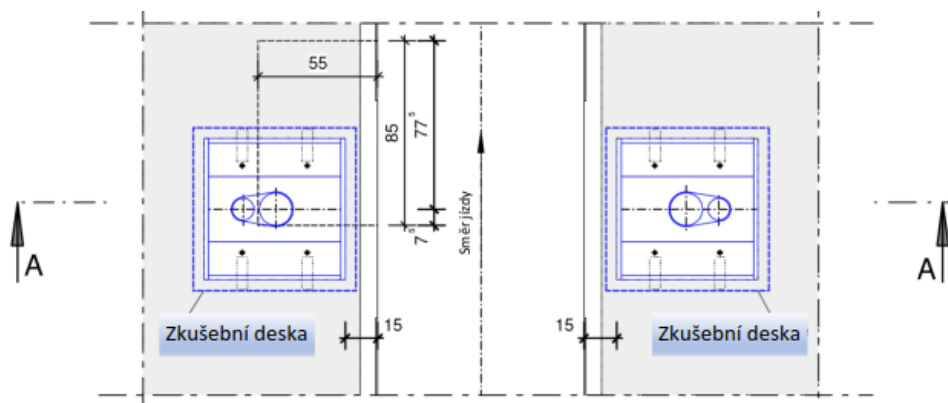
Níže uvedené obrázky představují referenční výkres řešení technologie testeru vůlí a válcové zkušebny, který vyjadřuje představu Objednatele o prostorovém uspořádání, typových parametrech a funkčním rozsahu zařízení.

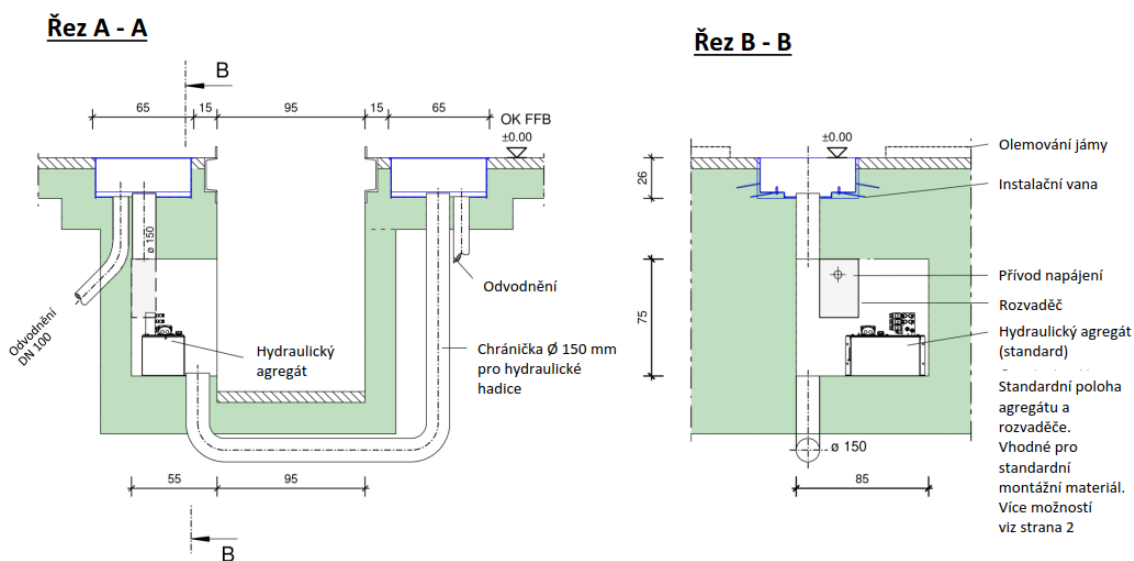
Rozměry, technické hodnoty a detaily znázorněné na tomto výkresu jsou pouze informativní a slouží k ilustraci očekávaného provozního a technického standardu.

Zhotovitel je oprávněn navrhnout a realizovat ekvivalentní nebo lepší řešení, které bude funkčně, výkonnostně a provozně odpovídat požadavkům uvedeným v tomto zadání.

Veškeré odchylky ve specifikaci (např. rozměrové, technické, instalační) musí být v souladu s účelem technologie, splňovat minimálně požadované parametry a být řádně odůvodněny v rámci realizační dokumentace.

Možný příklad řešení, uváděné kóty nejsou závazné:





STOLICE PRO KONTROLU VŮLÍ PŘEDNÍ NÁPRAVY (OZNAČENO JAKO T18.1, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

MOBILNÍ SLOUPOVÝ ZVEDÁK (OZNAČENO JAKO T19, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Mobilní systém pro zdvihání nákladních vozidel.

Požadované technické parametry

6 ks sloupových zvedáků s nosností min. 7,5 t na sloup.

Elektro-hydraulický pohon s plynulým zvedáním. Nesmí se jednat o bateriové zvedáky.

Záchytný systém s maximální roztečí do 50 mm.

3 zvedací traverzy ke každé sadě, každá s nosností min. 15 t.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Automatická synchronizace zdvihu mezi jednotlivými sloupy.

Ochrana proti přetížení a havarijní zastavení.

Funkční požadavky

Bezdrátové řízení umožňující synchronní ovládání více zvedáků.

Stavební připravenost

Rovná, pevná podlaha s vysokou nosností.

Dostatečný prostor pro manipulaci se zvedáky.

Požadavky na dodavatele

Zajištění pravidelné kalibrace a revizí.

Legislativní požadavky

Splnění normy pro zdvihací zařízení v servisních provozech.

SLOUPOVÝ ZVEDÁK (OZNAČENO JAKO T19.1, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD (OZNAČENO JAKO T20 ČOV, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Základní části čistírny

Hlavní komponenty:

Sedimentační jímka

Okruh dávkování vločkovače

Okruh filtrace

Rozvaděč a zásobní jímka

Umístění: Většina částí na společném rámu, čerpadlo ČOV je v sedimentační jímce.

Sedimentační jímka

Funkce: Akumulace, sedimentace a reaktor pro separaci znečištění.

Konstrukce: Tříkomorová nádrž (polypropylen, beton, ocel), podzemní/nadzemní varianta.

Komory: Sedimentační jímka má 3 komory, které jsou oddělené nornou stěnou, obsahují hladinové sondy (maximální a minimální hladina).

Umístění: Přijímá odpadní vodu, kde probíhá sedimentace vloček.

Okruh dávkování vločkovače

Funkce: Přesné dávkování vločkovače podle četnosti mytí vozidel.

Hlavní komponenty:

Průtokové čidlo: Monitoruje odběr vody do mycí linky.

Dávkovací čerpadlo: Řízené řídicím systémem, dávkuje vločkovač.

Směšovací flokulátor: Promíchání vločkovače s vodou → odvod do sedimentační jímky.

Proces: Automatizované dávkování podle potřeby, řízené hladinovým čidlem.

Okruh filtrace

Funkce: Mechanická filtrace vody po sedimentaci, akumulace vyčištěné vody.

Hlavní komponenty:

Čerpadlo filtrace: Převádí vodu ze sedimentační jímky přes filtr do zásobní jímky.

Disková filtrace: Odstraňuje mechanické nečistoty, využívá drážkové filtrační disky.

Prací kolona filtrace: Automatické praní filtrů směsí voda-vzduch.

Zásobní jímka: Akumuluje vyčištěnou vodu, umožňuje dopouštění čisté vody.

Automatizace: Praní filtru spuštěno časově nebo při dosažení tlakové ztráty.

Rozvaděč

Funkce: Řídicí centrum pro provoz ČOV.

Obsahuje:

Elektrické komponenty pro připojení zařízení.

Hlavní vypínač a operátorský panel.

Řídicí systém pro plně automatizovaný provoz.

Princip čištění

Odstraňování znečištění chemickou koagulací.

Proces: koagulace → tvorba vloček → sedimentace → mechanická filtrace.

Použití v mycích linkách s recirkulací vody.

Dávkování vločkovače

Aktivace při spuštění mycí linky.

Průtokové čidlo ČP informuje ŘS o spuštění čerpadla mycí linky.

Vločkovač se dávkuje do směšovací komory a odtéká do sedimentační jímky.

Fáze sedimentace:

Perikinetická fáze: Tvorba vloček při smíchání s odpadní vodou.

Ortokinetická fáze: Stabilizace vloček v sedimentační jímce.

Gravitační separace: Kal se usazuje v komorách (A → B → C).

Filtrace vyčištěné vody

Voda ze sedimentační jímky prochází diskovou filtrací.

Automatické čištění filtru:

Časově řízené intervaly nebo při dosažení tlakové ztráty.

Praní směsí voda-vzduch, nečistoty se vrací do sedimentační jímky.

Čerpadlo filtrace: Převádí vodu do zásobní jímky, chod řízen hladinovými sondami.

Vypouštění předčištěné odpadní vody

Při dosažení maximální hladiny v sedimentační jímce se zapne vypouštěcí čerpadlo.

Přebytečná voda se odvádí přes vypouštěcí ventil (VVK) do kanalizace.

Konstantní objem vody v systému zajištěn regulovaným odtokem a doplňováním.

Doplňování čisté vody

Automatické dopouštění pitné vody při nízké hladině v zásobní jímce.

Řízeno elektroventilem, aktivace sondami

Možnost cyklického dopouštění pro udržení optimální salinity recyklované vody.

K dispozici je vzorkovací ventil vyčištěné vody

TECHNOLOGICKÉ SKLADOVÁNÍ OLEJŮ, CHLADÍCÍ KAPALINY, KAPALINY DO ODSTŘIKOVAČŮ A JEJICH DISTRIBUCE (OZNAČENO JAKO T21 SOV, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Zhotovitel je povinen navrhnout a realizovat nové hospodářství pro kapaliny do motorových vozidel, včetně skladovací a distribuční infrastruktury pro chladicí kapaliny a nemrznoucí směsi do ostřikovačů.

Sklad olejů a jiných kapalin

Požadavek:

Skládání produktů v dvouplášťových kontejnerech o objemu 1000 l.

Každý kontejner má integrovaný ukazatel stavu naplnění (ukazatel objemu) a je vybaven také kontrolou mezipláště.

Skladování použitých olejů

Požadavek:

- Skladování použitých olejů v jedné certifikované nádrži ve dvouplášťovém provedení o objemu 2500 l
- Nádrž splňující všechny normy a bezpečnostní požadavky vybavena příslušným certifikátem
- Nádrž je odvětrána, přičemž je odvětrací hrdlo zakončeno certifikovanou pojistkou proti vznícení
- Digitální kontrola mezipláště
- Velké hrdlo pro možnost vylití použitých olejů z externích nádob přímo do kontejneru
- Odsávací konektor "Kamlock" pro snadné, čisté a rychlé odsátí celého obsahu kontejneru sběrnou službou

Čerpání nových produktů - ve skladu olejů a jiných kapalin

Požadavek:

- Pneumatická NÁSTĚNNÁ ČERPADLA - celkem 13ks
- Výkonná čerpadla osazená úpravnou a regulační jednotkou napojeného SV
- Budou skladovány a čerpány tyto produkty:
 - Chladicí kapalina
 - Převodový olej
 - Motorový olej
 - Hydraulický olej
 - Kapalina do ostřikovačů
- Čerpadla jsou napojena pomocí horního hradla dvouplášťového kontejneru
- Ideální řešení - kdy je vyloučen nežádoucí únik kapaliny z kontejneru
- Propojení čerpadel ze skladu olejů s centrálním stojanem a mono stojanem WS pomocí tlakových rozvodů vedených podhledem

Výdej nových produktů - na servisním provozu

Požadavek:

- Obousměrný Centrální výdejní stojan pro celkem 12 produktů
- Stojan uzpůsoben tak, aby bylo možné produkty (celkem 12 druhů kapalin) plnit jak na montážním kanálu č. 1, tak i na montážním kanálu č.2
- MOTOROVÝ OLEJ /PŘEVODOVÝ OLEJ / CHLADÍČÍ KAPALINA
- S instalovanými celkem 12-ti zakrytovanými navíječi hadice
- Profesionální kalibrovatelné Výdejní digitální pistole
- Ovládání pomocí kartového terminálu UNICODE ve spojení s ventilovou pulsní technikou
- Využití stávajícího terminálu "OLEJE" a jeho rozšíření o nové produkty
- OBOUSMĚRNÝ "MONO" výdejní stojan PRO 1 PRODUKT
- KAPALINA DO OSTŘIKOVAČŮ
- Stojan bude stát na druhé straně haly oproti centrálnímu stojanu
- Do stojanu bude přiveden samostatný tlakový rozvod
- Samostatně stojící stojan bude "INOX/NEREZ" s instalovaným INOX navíječem hadice a dig. výdejní pistolí
- Ovládání pomocí kartového terminálu UNICODE ve spojení s ventilovou pulsní technikou
- Využití stávajícího terminálu "DIESEL/AdBlue" a jeho rozšíření o jeden nový produkt

Vypouštění, sběr a přečerpávání použitých olejů

Požadavek:

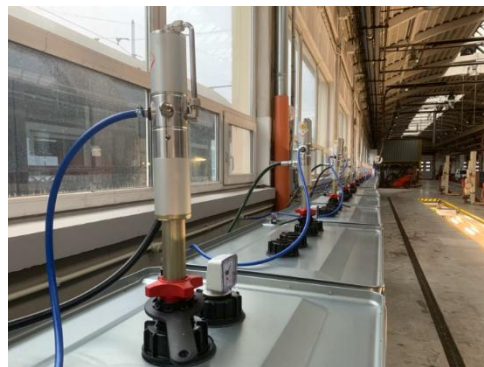
- Pouze MONTÁŽNÍ KANÁL č.1
- Po celé délce montážního kanálu operuje mobilní výpustná vana o dostatečném objemu 110 l
- Po naplnění vany je použitý olej následně odčerpán pomocí speciálního membránového čerpadla o dostatečném výkonu (cca 70 l/min) do dvouplášťového kontejneru o objemu 2500 l - umístěného ve skladu olejů
- Systém je navíc vybaven profesionální kontrolkou stavu naplnění sběrného kontejneru - kde je obsluha jak vizuálně (na displeji) informována o stavu naplnění kontejneru s použitým olejem, tak je informována i světelně.
- Světla ZELENÁ = OK, ORANŽOVÁ = Naplněno cca 70%, ČERVENÁ - Naplněno cca 90% - STOP STAV

Účel a funkce

Systém slouží ke skladování, distribuci a výdeji provozních olejů pro servisní údržbu trolejbusů.

Zhotovitel navrhne kapacitu olejového hospodářství odpovídající potřebám provozu.

Příklady technologie skladování a distribuce kapalin do motorových vozidel:



Požadované výstupy (funkční požadavky)

Skladování olejů: Bezpečné a efektivní uložení s kapacitou odpovídající provozu.

Výdejní místa:

Zajištění spolehlivého a přesného dávkování olejů.

Možnost dispence více typů olejů (pokud je vyžadováno).

Opatření proti úkapům a přeplnění.

Rozvod olejů: Zhotovitel navrhne nejvhodnější způsob připojení, zajišťující optimální tlak a průtok.

Řízení a monitoring:

Systém musí umožňovat monitorování spotřeby olejů, chladících kapalin, a dalších kapalin pro motorová vozidla prostřednictvím aplikace FUEL, kterou využívá DPMB, s napojením na tankomaty. Automatizované nebo manuální řízení výdeje dle provozních požadavků.

Řidič musí mít možnost se v rámci uživatelského rozhraní přihlásit, aby bylo jasné, který řidič a do jakého auta co tankuje.

Bezpečnost a ekologie:

Řešení musí minimalizovat riziko úniků olejů.

Opatření pro zajištění ochrany životního prostředí (záchytné vany, filtrace úkapů).

Požadavky na Zhotovitele

Navrhnout a dodat kompletní řešení odpovídající provozním potřebám.

Dimenzovat kapacitu skladování olejů na základě analýzy spotřeby.

Zajistit integraci se stávajícím systémem olejového hospodářství.

Zajistit souladu s bezpečnostními, ekologickými a legislativními normami.

Poskytnout dokumentaci a školení obsluhy.

Legislativní a bezpečnostní požadavky

Dodržení příslušných normativních požadavků pro skladování a manipulaci s provozními kapalinami.

Zajištění bezpečnosti provozu, minimalizace úniků a ochrany životního prostředí.

REGLOSKOP (OZNAČENO JAKO T23 R, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Přístroj pro kontrolu a nastavení světlometů trolejbusů.

Slouží k precizní kalibraci světlometů v souladu s platnými normami.

Požadované funkční výstupy

7" dotykový displej pro snadné a intuitivní ovládání.

Programovatelné nastavení – možnost uložit specifické režimy pro různá vozidla.

Inteligentní kamera pro vizualizaci světlometu, zajišťující vysokou přesnost měření.

Dálkové ovládání z chytrého telefonu – možnost ovládání a nastavení na dálku.

Pojízdný systém v kolejnici zabudované v podlaze, umožňující přesné polohování přístroje.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Plně automatizovaný měřicí proces, minimalizující zásah obsluhy.

Kalibrace a měření musí odpovídat certifikaci DEKRA a normám pro kontrolu světlometů.

Odolnost vůči mechanickému namáhání a vibracím, vhodné pro dlouhodobé použití v dílenském prostředí.

Stavební připravenost

Kolejnice zabudovaná do podlahy, zajišťující stabilní a přesný pojezd regloskopu.
Napojení na elektrickou infrastrukturu dle požadavků dodavatele.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka a instalace kompletní technologie, včetně kolejnicového pojezdu.
Zajištění kalibrace a certifikace měřicího zařízení.
Školení obsluhy a dodání technické dokumentace.

Legislativní požadavky

Soulad s normami pro kontrolu a kalibraci světlometů.
Certifikace DEKRA nebo ekvivalentní schválení.

JÁMOVÝ ZVEDÁK - POJEZD PO DNĚ SERVISNÍ JÁMY (OZNAČENO JAKO T24.1 JZ, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)**Účel a funkce**

Hydraulický zvedák s pojezdem po dně montážní jámy.
Slouží k bezpečnému zvedání trolejbusů během údržby a oprav.

Požadované funkční výstupy

Nosnost minimálně 14 t, umožňující práci s těžkými vozidly.
Zdvih minimálně 700 mm, dostatečný pro efektivní přístup k podvozkovým částem.
Elektro-hydraulický pohon zajišťující plynulý a bezpečný zdvih.
Poezd po dně montážní jámy, umožňující flexibilní manipulaci se zvedákem.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Robustní konstrukce s vysokou stabilitou, minimalizující riziko havárie.
Bezpečnostní pojistky proti přetížení a nekontrolovanému poklesu.
Snadná manipulace a možnost přesného polohování vozidla.

Stavební připravenost

Montážní jáma musí být dimenzována pro instalaci zvedáku.
Připravenost elektrických rozvodů pro elektro-hydraulický pohon.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka a instalace kompletního systému včetně pojezdového mechanismu.
Zajištění revizí a bezpečnostní certifikace zvedáku.
Školení obsluhy a dodání technické dokumentace.

Legislativní požadavky

Soulad s normami pro zdvihací zařízení v servisních provozech.
Certifikace bezpečnosti a provozní spolehlivosti.

TESTER BSV NA TROLEJI (OZNAČENO JAKO T25 BSV, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Diagnostické zařízení sloužící k ověřování funkčnosti systému bezkontaktního stavění výhybek (BSV).

Určeno pro testování správné aktivace výhybkového systému při průjezdu vozidla.

Umístění na příjezdu na pracoviště denní kontroly.

Tester BSV ověřuje sílu signálu

Hlavní funkční prvky systému

Tester BSV

Automatizovaná kontrola signálů BSV při průjezdu trolejbusu.

Detekce závad a chybných přestavení výhybek.

Možnost logování dat pro servisní účely.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Rychlá diagnostika – minimální narušení provozu.

Odolná konstrukce pro dlouhodobý provoz (IP54).

Přesné vyhodnocení dat v reálném čase.

Stavební připravenost

Možnost pevné instalace nebo mobilní varianty.

Napájení 230 V AC.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka, montáž a propojení se systémem BSV.

Napojení na T26 – Monitor pro výstup z testeru BSV.

Školení obsluhy, dodání technické dokumentace.

Požadavky na servis a revize

Pravidelná kalibrace dle provozních požadavků.

Dostupnost náhradních dílů min. 10 let.

Servisní zásah do 48 hodin v případě poruchy.

MONITOR PRO VÝSTUP Z TESTERU BSV (OZNAČENO JAKO T26 MTB, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Zobrazovací zařízení propojené s T25 – Testerem BSV.

Umožňuje řidičům trolejbusů vizuálně ověřit stav bezkontaktního stavění výhybek (BSV).
Umístěno tak, aby bylo viditelné z pozice řidiče, kontrolovaného vozidla, nezávisle na tom, zda jde o 12 m či 18 m trolejbus.

Hlavní funkční prvky systému

Displej a zobrazovací jednotka

LED displej s vysokou svítivostí pro dobrou čitelnost za všech světelných podmínek.

Minimální čitelnost na vzdálenost 10 m.

Zobrazení stavů systému:

Bezkontaktní stavění proběhlo úspěšně

Chyba při přestavování výhybek

Stav probíhá

Požadavky na provoz a bezpečnost

Vysoká odolnost vůči prachu, vibracím a povětrnostním vlivům (IP54).

Rychlá odezva displeje bez prodlevy při přenosu dat.

Dostatečný jas pro čitelnost i za přímého slunečního svitu.

Stavební připravenost

Montážní konzola pro uchycení monitoru.

Napájení 230 V AC.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka a instalace kompletního zařízení.

Propojení s T25 – Testerem BSV.

Zajištění plné kompatibility se systémem BSV.

Požadavky na servis a revize

Pravidelná revize min. 1 × ročně.

Zajištění servisu do 48 hodin v případě poruchy.

OVLÁDÁNÍ VLAKOVÉ CESTY (OZNAČENO JAKO T27 OVC, UMÍSTĚNÍ A POČET VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Automatizovaný systém řízení výhybek umožňuje plynulé, bezpečné a efektivní přestavování výhybek trolejbusového provozu.

Systém umožňuje ruční i automatické zadávání požadavků na změnu směru jízdy.

Zajišťuje organizovaný pohyb vozidel v depu, mycí lince, správné parkování na odstavných kanálech a minimalizaci zpoždění při výjezdu a návratu vozidel, ve volitelných dnech.

Kompatibilita s nadřazeným systémem správy vozovny (pokud existuje), což umožní centrální monitoring a řízení.

Hlavní funkční prvky systému

Obslužné terminály

Klávesnice se segmentovým displejem nebo dotykový terminál s 7" LCD.

Umístění v klíčových pozicích depa – umožňuje zadání požadavků na přestavení výhybek.

Základní funkce:

Zadání směru jízdy

Manuální blokace výhybek

Resetování systému v případě poruchy

Bezkontaktní stavění výhybek (BSV)

Systém nainstalovaný ve vozidlech, který umožňuje řidičům přestavit výhybky pomocí ovládacích prvků v kabině.

Automatická aktivace při průjezdu vozidla přes aktivační bod.

Musí být plně kompatibilní s BSV.

Řídicí jednotka výhybek

Hlavní centrální mozek systému, zajišťující správu požadavků na přestavování výhybek.

Vyhodnocuje požadavky od řidičů i obsluhy, kontroluje jejich prioritu a řídí bezpečné přestavení výhybek.

Komunikační rozhraní pro připojení na nadřazený dispečerský systém vozovny (pokud existuje).

Paměťová kapacita pro logování historie přestavení výhybek a chybových stavů.

LED panely – vizualizace stavu výhybek

Zobrazují aktuální stav výhybek a ochranných časovačů.

Možnost umístění v místnosti vozmistra.

Vysoce svítivé LED diody pro dobrou viditelnost za všech světelných podmínek.

Režimy provozu systému

Volno – Systém je připraven přijímat požadavky na přestavení výhybek.

Stavění – Výhybky jsou přestavovány na požadovaný odstavný kanál.

Obsazeno – Aktivní ochranný časovač, během kterého nelze výhybky přestavit.

Porucha – Výhybky nelze správně přestavit kvůli technické závadě.

Zablokováno – Výhybky jsou manuálně blokovány obsluhou, např. při couvání vozidla.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Ochranné časovače zabráňují nechtěnému přestavení výhybek během průjezdu vozidel.

Blokace výhybek v případě couvání nebo jiného nebezpečného manévru.

Monitorování a logování poruch, možnost vzdálené diagnostiky.

Automatické záložní napájení – zajištění provozu při krátkodobém výpadku proudu.

Stavební připravenost

Napájení 230 V AC pro řídicí jednotku a LED panely.

Montážní body pro LED panely a obslužné terminály.

Příprava komunikační infrastruktury mezi terminály, výhybkami a nadřazeným systémem.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka, instalace a propojení systému včetně všech prvků.
Zajištění kompatibility se stávající infrastrukturou.
Napojení na nadřazený systém vozovny (pokud existuje).
Školení obsluhy, poskytnutí kompletní dokumentace.

Požadavky na servis a revize

Pravidelná revize: minimálně 1× ročně.
Servisní zásah při poruše do 24 hodin.
Dostupnost náhradních dílů po dobu min. 10 let.
Možnost vzdálené diagnostiky a monitoringu systému.

Shrnutí klíčových výhod systému

Automatizované přestavování výhybek – efektivnější a bezpečnější provoz.
Možnost ručního ovládání – flexibilita při mimořádných situacích.
Ochranné mechanismy – prevence proti nechtěnému přestavení během průjezdu.
Napojení na nadřazený systém – možnost centrální správy výhybek.
Intuitivní ovládání – klávesnice nebo dotykové panely.
Vysoká bezpečnost a spolehlivost – zajištěné záložní napájení.
LED signalizace pro lepší přehlednost – přehledný vizuální systém pro řidiče i obsluhu.

MĚŘENÍ PŘÍTLAČNÉ SÍLY SBĚRAČE TROLEJBUSU (OZNAČENO JAKO T28 MPS, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Systém slouží k měření přítláčné síly sběrače trolejbusu, což umožňuje kontrolu správného kontaktu sběrače s trolejovým vedením.
Pomáhá zajistit optimální přítlak, což přispívá k delší životnosti trolejového vedení a sběracích lišt.
Detekuje nedostatečný nebo nadměrný přítlak, což může způsobovat výpadky napájení nebo nadměrné opotřebení.
Příklad měření přítláčné síly sběrače trolejbusu:



Hlavní funkční prvky systému

Přítlačná deska

Měřicí plocha 300 × 600 mm (600 mm ve směru jízdy trolejbusu).

Celkový rozměr včetně nosného rámu: 420 × 800 mm.

Výška včetně rámu: cca 72 mm.

Otěruvzdorný, kluzný povrch, elektricky izolovaný.

Maximální měřená síla: 1000 N, přesnost 0,5 N.

Možnost snadné kalibrace běžnými kalibrovanými závažími.

Zobrazovací jednotka

Velký LED displej s výškou znaků 100 mm, čitelný z alespoň 8 m.

Krytí min. IP44, odolnost vůči mechanickému poškození a povětrnostním vlivům.

Napájení 230 V AC, možnost naklopení displeje do ergonomické pozice.

Umístění displeje v těsné blízkosti měřicí plochy, s mechanickou ochranou proti náhodnému poškození.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Přesné a spolehlivé měření přítlačné síly sběrače.

Odolnost proti poškození při chybném usazení sběrače.

Ochrana proti vlhkosti a prachu (IP44 a vyšší).

Možnost dálkového přenosu dat pro archivaci a analýzu výsledků (pokud požadováno).

Stavební připravenost

Pevné upevnění v jízdní dráze sběrače.

Zajištění dostatečného prostoru pro měření a obsluhu.

Napájecí přípojka 230 V AC pro displej.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka a montáž kompletního zařízení.

Zajištění přesné kalibrace před uvedením do provozu.

Školení obsluhy a poskytnutí dokumentace.

Požadavky na servis a revize

Pravidelná kalibrace minimálně 1× ročně.
Dostupnost náhradních dílů po dobu min. 10 let.
Servisní zásah do 48 hodin v případě poruchy.

VYSOKOZDVIŽNÝ VOZÍK - SKLAD PNEUMATIK (OZNAČENO JAKO T29.1 VZV, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Elektrický vysokozdvizhový vozík určený pro manipulaci s pneumatikami v mobilních paletových regálech.

Použití ve skladu pneumatik s možností přejezdu skrz chodbu na okraj gumárny, s možností přejezdu, dopravy kol po areálu, především na přezouvací montážní jámu turnusové haly.

Primární účel: Efektivní skladování a přesun pneumatik v omezeném prostoru skladu.

Hlavní technické parametry

Minimální zdvih 6,5 m

Základní nosnost 1,4 – 1,6 t

Délka vidlic alespoň 1150 mm, baterie Li-Ion s nabíječkou

Přídavná výbava - boční posuv vidlic, bezpečnostní světlo BlueSpot, LED pracovní světla na vidlice

Požadavky na provoz a bezpečnost

Bezpečné a efektivní manévrování ve skladu pneumatik s omezeným prostorem.

LED pracovní světla směrem na vidlice pro zajištění dobré viditelnosti v úzkých uličkách regálového systému.

Bezpečnostní světlo BlueSpot – vizuální varování pro okolní pracovníky při pohybu vozíku.

Boční posuv vidlic – pro přesné vyrovnění a snadnější manipulaci s paletami pneumatik.

Nízká hlučnost a bezemisní provoz díky elektrickému pohonu.

Rychlé nabíjení Li-Ion baterie, minimalizace prostojů v provozu.

Stavební a provozní připravenost

Dostatečná šířka uliček v regálovém systému skladu pro pohyb vysokozdvizného vozíku.

Podlaha s dostatečnou nosností pro bezpečný přejezd vozíku.

Nabíjecí stanice pro Li-Ion baterii v blízkosti skladu nebo gumárny.

Dostatečná výška prostoru umožňující efektivní manipulaci s pneumatikami ve výškových regálech.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka a uvedení vysokozdvizného vozíku do provozu včetně prvotní kalibrace a testovacího provozu.

Zajištění kompatibility s regálovým systémem skladu pneumatik.

Zaškolení obsluhy na bezpečnou manipulaci a nabíjení baterie.

Dodání dokumentace k vozíku, včetně technického listu, návodu k obsluze a bezpečnostních pokynů.

Požadavky na servis a revize

Dostupnost náhradních dílů po dobu min. 10 let.

VYSOKOZDVIŽNÝ VOZÍK - DIAGNOSTICKÁ HALA (OZNAČENO JAKO T29.2 VZV, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Vysokozdvíhový vozík slouží k manipulaci s břemeny v prostorách diagnostické haly, především při obsluze technologií, skladování provozních náplní, manipulaci s náhradními díly a přepravě zařízení. Vozík musí být uzpůsoben pro provoz v uzavřených servisních prostorách, s důrazem na bezpečnou ovladatelnost, vysoký výkon a komfort obsluhy. Zařízení bude určeno pro všední každodenní provoz při servisních činnostech s vyšší frekvencí manipulace.

Hlavní technické parametry

Typ pohonu: dieselový

Převodovka: hydrostatická

Provedení: čtyřkolové

Objem motoru: min. 2 200 cm³

Nosnost: min. 2 500 kg při těžišti 600 mm

Výška zdvihu: min. 3 200 mm

Max. šířka pracovní uličky (AST): 4 300 mm

Délka vidlic: min. 1 200 mm

Stoupavost s nákladem: min. 25 %

Max. rychlost s nákladem: min. 20 km/h

Zdvihové příslušenství:

Integrovaný pozicionér vidlic s bočním posuvem

Kabina:

Plně uzavřená, továrně montovaná (originál od výrobce)

Loketní opěrka integrovaná do sedadla

Ovládání pojezdu jednopedálové, s volbou směru pohybu v loketní opěrce

Ovládání hydrauliky pomocí páček integrovaných v loketní opěrce

Vnitřní zpětné zrcátko

Osvětlení: LED pracovní osvětlení

Požadavky na bezpečnost

Stroj musí odpovídat aktuálním bezpečnostním normám platným v ČR i EU.

Vozík musí být vybaven bezpečnostními prvky pro provoz v halách (výstražné světlo, výstražný zvukový signál při couvání apod.).

Kabina musí zajišťovat bezpečnost obsluhy v případě nárazu a ochranu proti převrácení.

Všechna ovládací zařízení musí být ergonomická a snadno přístupná.

Hydraulika musí být zajištěna proti samovolnému pohybu nebo úniku tlaku.

Požadavky na stavební připravenost

Žádné specifické stavební úpravy nejsou nutné.

Prostor haly musí být dimenzován tak, aby umožnil bezpečný pohyb vozíku v uličkách min. 4 300 mm. Zajištění vhodného místa pro parkování a dobíjení pomocných zařízení (pokud jsou přítomna, např. nabíječka pro přídavné vybavení).

Požadavky na Zhotovitele

Dodat a instalovat vysokozdvížný vozík včetně uvedení do provozu.

Zajistit uvedení do provozu, základní proškolení obsluhy a předání dokumentace v českém jazyce.

Předložit Prohlášení o shodě a dokumentaci potvrzující splnění legislativních a technických požadavků.

Zajistit dodávku všech potřebných prvků výbavy dle zadání včetně příslušenství.

Požadavky na revize

Zajištění povinných revizí dle platné legislativy a zajištění jejich dokumentace.

VYSOKOZDVIŽNÝ VOZÍK – HALA LEHKÉ ÚDRŽBY (OZNAČENO JAKO T29.3 VZV, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Zařízení slouží k manipulaci s materiálem a zbožím v areálu provozovatele, zejména při vnitřní logistice, nakládce a vykládce. Jedná se o čelní tříkolový vysokozdvížný vozík s elektrickým pohonem, který je určen pro provoz v uzavřených prostorách i na zpevněných venkovních plochách.

Hlavní technické parametry

Typ pohonu: Elektrický, akumulátorový

Nosnost: min. 1 600 kg

Výška zdvihu: min. 3 050 mm

Volný zdvih: min. 150 mm

Stavební výška vozíku: max. 2 100 mm

Přídavné zařízení: integrovaný boční posuv vidlic

Pneumatiky: plnopryžové, neznačící (pro interiérový provoz)

Ochrana nákladu: ochranná mříž

Bezpečnostní vybavení:

výstražné zvukové znamení při couvání

zábleskový maják pod úrovní ochranného rámu

panoramatické vnitřní zrcátko, 2× vnější zrcátko

Kabina: otevřená s ochranným rámem

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí být vybaveno dle platných bezpečnostních předpisů (např. směrnice EU pro provoz manipulační techniky).

Zajištění bezpečného provozu i v těsné blízkosti osob – akustické i vizuální výstražné prvky.

Ergonomické ovládání a bezpečnostní prvky na ochranu obsluhy a nákladu.

Zajištění stability při plném zatížení v plném zdvihu.

Požadavky na stavební připravenost

Zajištění dostatečného prostoru pro pohyb a otáčení vozíku v provozu.

Prostor pro uložení nabíječe a výměnu baterie z boku.

Zhotovitel musí specifikovat případné nároky na větrání, povrch podlahy a prostor pro servisní přístup.

Požadavky na Zhotovitele

Dodání kompletního zařízení včetně baterie a nabíječe.

Uvedení do provozu, předvedení funkce a proškolení obsluhy.

Předání dokumentace: návod k obsluze, bezpečnostní listy, prohlášení o shodě.

Dodávka musí zahrnovat veškeré deklarované příslušenství (vidlice, zrcátka, maják, boční posuv).

TECHNOLOGIE SKLADOVÁNÍ PNEUMATIK - TROLEJBUSY (OZNAČENO JAKO T30.2 TSP, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Regálový systém s možností uskladnění pneumatik pro trolejbusy

Mobilní regálový systém určený pro skladování pneumatik trolejbusů.

Elektronicky řízené regály umožňující automatizovaný pohyb po kolejnicích v podlaze pro optimalizaci skladového prostoru.

Vysoká nosnost a stabilita – systém umožňuje zatížení až 24 tun při výšce regálů do 12 metrů.

Senzorová technologie pro zajištění bezpečného provozu a ochrany pracovníků před nechtěným pohybem regálů.

Dotykový ovládací panel s jasným grafickým displejem pro intuitivní ovládání systému.

Soulad s evropskou směrnicí 2006/42/EG a normou DIN EN 15095 pro bezpečnost strojních zařízení.

Hlavní technické parametry

Konstrukce: ocelový rám s vysoce pevnostními nosníky.

Pohybový mechanismus: kolejnicový systém zabudovaný v podlaze s elektronicky řízeným pohybem.

Ovládání: dotykový displej s jasným a přehledným uživatelským rozhraním.

Bezpečnostní prvky: senzory pro detekci překážek a nouzové zastavení regálového systému.

Kompatibilita: možnost přizpůsobení pro skladování pneumatik různých velikostí (trolejbusové i osobní).

Součástí regálového systému jsou boxy tzv. klece pro uskladnění 4 ks nákladních kol, jednotlivé klece se zakládají do regálového systému. Kola v klecích jsou uskladněna na stojato.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Elektronicky řízený pohyb regálů musí být vybaven bezpečnostními senzory pro ochranu osob a předmětů.

Automatická detekce překážek s možností nouzového zastavení.

Stabilita při maximálním zatížení – konstrukce musí odolávat dynamickému zatížení při pohybu regálů.
Ochrana proti mechanickému poškození – regály musí být odolné proti nárazům a manipulaci s těžkými pneumatikami.
Přehledné ovládání dotykovým displejem, umístěným v ergonomické výšce pro obsluhu.

Stavební připravenost

Podlaha dimenzovaná na zatížení vzniklé od uložených pneumatik, včetně kolejnicového systému pro pohyb regálů.
Připojení k elektrické síti pro napájení elektronicky řízeného regálového systému.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka a instalace kompletního regálového systému, včetně kolejnicového pohyblivého mechanismu.
Dodání technické dokumentace a ověřovací zkoušky stability a nosnosti.
Zaškolení obsluhy pro bezpečné používání systému a seznámení s bezpečnostními opatřeními.

Požadavky na servis a revize

Pravidelná revize minimálně 1× ročně zaměřená na stabilitu regálů, funkčnost kolejnicového pohonu a bezpečnostní senzory.
Dostupnost náhradních dílů po dobu minimálně 10 let.

BATERIOVÝ TAHAČ (OZNAČENO JAKO T32 BT, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Díky svým kompaktním rozměrům umožní průjezd dílnami ke kterémukoli stání za libovolně odstavený trolejbus. Tahač následně zajistí vytlačení trolejbusu na přesuvnu. Tím dojde ke zrychlení manipulace s vozidly, zkrácení doby otevření vrat haly a omezení doby blokace přesuvny.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Nosnost: 0,3 t.

Robustní a výkonné elektrické tahače přepravují náklady o hmotnosti až 35 tun maximální rychlostí až 25 kilometrů za hodinu. Modely s krátkým rozvorem kol jsou snadno manévrovatelné v úzkých prostorech. Jejich výkonné elektromotory umožňují trvale vysoký tažný výkon, a to i ve stoupání. Tahače jsou poháněné olověnými nebo lithium-iontovými bateriemi.

- Automatická parkovací brzda
- Stálá rychlost i na rampách
- Regulace rychlosti v zatáčkách
- Robustní kabina s ochranným rámem předního skla
- Elektricky monitorované dveře kabiny
-

Požadavky na Zhotovitele

Zaškolení obsluhy a dodání technické dokumentace.

TECHNOLOGIE DO SKLADU OLEJŮ (OZNAČENO JAKO T33, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

ODMAŠŤOVACÍ AUTOMATICKÝ STROJ (OZNAČENO JAKO T34 OS, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Typ například: ADS 200, Pure Solve, 3x 400V AC, 18kW

Rozměry: 1,2x1,2x1,2 m

SKLÁPĚCÍ LÁVKA (OZNAČENO JAKO T35 SL, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Umožňuje bezpečný vstup pracovníků na střechu trolejbusu z plošin a lávek.

Pracovník se musí před vstupem zajistit záchytným systémem.

Sklopením lávky se automaticky vypne trolejové vedení, je-li v daném místě přítomno, v pracovním úseku a rozsvítí signalizace potvrzující beznapěťový stav

Až po potvrzení beznapěťového stavu lze zahájit servisní práce na střeše vozidla.

Po ukončení prací pracovník lávku sklopí zpět a odpojí se ze záchytného systému.

Hlavní technické parametry

Magnetický kontakt, který při přerušení okamžitě vypne trolejové vedení v daném úseku. Při jakékoliv manipulaci se sklápěcí lávkou musí být kromě odpojení trolejového vedení automaticky zablokována činnost kanálových zvedáků na daném pracovišti, aby byla zajištěna maximální bezpečnost personálu i technologií.

Úsek beznapěťového stavu je schematicky vymezen knihou místností.

Signalizační zařízení potvrzující beznapěťový stav před vstupem pracovníků na střechu vozidla.

Lávka bude pochozí s protiskluzným povrchem

Požadavky na provoz a bezpečnost

Nutnost zajištění pracovníka na záchytný systém před sklopením lávky, bude zajištěno interním předpisem

Automatické odpojení trolejového vedení v daném pracovním úseku pro maximální bezpečnost.

Vizuální signalizace beznapětového stavu pro pracovníky.

Robustní konstrukce lávky odolná proti mechanickému namáhání.

Stavební připravenost

Lávka je sklopná podél horizontální osy, lícující s vnější hranou plošiny. Lávka je zabudována zábradlí, jestliže Zhotovitel na lávkách navrhne zábradlí.

Zajištění elektrického napojení magnetického kontaktu a signalizace.

Shrnutí klíčových vlastností

Bezpečný přístup na střechu vozidla.

Automatické vypnutí trolejového vedení při sklopení lávky.

Magnetický kontakt a vizuální signalizace pro potvrzení beznapětového stavu.

TECHNOLOGIE FOCENÍ (OZNAČENO JAKO T38 TF, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Automatizovaná kontrola vozidel při vjezdu a výjezdu z vozovny.

2 ks technologie – jedna při vjezdu, druhá při výjezdu.

Dimenzováno pro trolejbusy s plným skenem karoserie.

Detekce poškození pomocí AI, analýza obrazu a archivace snímků.

Instalace a ochrana technologie

Každá jednotka bude zastřešena, aby byla chráněna před deštěm, sněhem a přímým sluncem.

Ochranné prvky proti mechanickému poškození, např. nárazové bariéry.

Možnost dálkového přístupu pro kontrolu a vyhodnocování snímků.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Spolehlivá identifikace vozidel při vjezdu i výjezdu.

Automatická kontrola karoserie a podvozku bez zásahu obsluhy.

Archivace snímků pro případné reklamace nebo vyhodnocení technického stavu.

TLAKOVÁ NAFTOVÁ MYČKA (OZNAČENO JAKO T40 TNW, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Pojízdná vysokotlaká horkovodní/parní myčka s naftovým ohřevem vody.
Určena pro intenzivní čištění a odstraňování nečistot z podvozků vozidel a dalších povrchů.
Možnost ohřevu vody až na 140 °C, umožňující efektivní čištění olejových a mastných usazenin.
Vysokotlaké čištění (150 bar) s průtokem vody 26,7 l/min, vhodné pro provoz s vysokou zátěží.
Určeno pro provoz v myčce podvozků, kde je zvýšená vlhkost.
Nutnost zajištění odtahu spalin vzniklých provozem naftového hořáku.

Hlavní technické parametry

Tlak vody: 150 bar.
Maximální teplota vody/páry: až 140 °C.
Průtok vody: alespoň 26,7 l/min.
Zdroj ohřevu: spalování nafty (naftový hořák).
Pojízdné provedení – snadná manipulace a flexibilní využití.
Konstrukce odolná vůči vysoké vlhkosti.
Integrovaný systém naftového hořáku s bezpečnostními pojistkami.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Nutnost instalace odtahu spalin, aby byla zajištěna bezpečnost v uzavřeném prostoru.
Odolnost proti vysoké vlhkosti a korozi, vhodná pro dlouhodobý provoz v myčce podvozků.
Ochranný systém proti přehřátí a nízkému tlaku vody.
Nouzové vypnutí v případě překročení bezpečných hodnot.
Bezpečnostní ventily a regulace tlaku pro ochranu obsluhy.
Konstrukce chráněná proti vniknutí vody do elektronických a mechanických částí.

Hadicový systém

Vysokotlaká hadice odolná vůči tlaku a opotřebení.
Mycí hadici je možné připojit na rozvod vody, který je umístěn na stěně, viz kniha místností. Rozvod vody opatřen rychlospojkami pro napojení mycí hadice po vzdálenostech 1,5 m.
Délka hadice: délku navrhne Zhotovitel tak, aby hadice dosáhla do všech koutů místnosti.
Otočná koncovka hadice pro snadnou manipulaci při čištění.

Stavební připravenost

Zajištění odtahu spalin v místě umístění myčky.
Dostatečný manipulační prostor pro pohyb pojízdného zařízení.
Dostatečně dimenzované elektrické napájení a palivová přípojka pro naftový ohřev.
Odvod odpadní vody do systému čištění odpadních vod.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka a instalace kompletního zařízení včetně napojení na odtah spalin.
Zaškolení obsluhy pro bezpečné používání myčky.

Dodání veškeré technické dokumentace, včetně certifikací bezpečnosti.
Zajištění kompatibility s provozem myčky podvozků a okolním prostředím.

Požadavky na servis a revize

Dostupnost náhradních dílů po dobu min. 10 let.

ELEKTRICKÝ PLOŠINOVÝ VOZÍK (OZNAČENO JAKO T41, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Elektrický plošinový vozík určený pro přepravu materiálu a vybavení v průmyslovém nebo logistickém provozu.

Bezemisní provoz díky akumulátorovému pohonu, vhodný pro vnitřní i venkovní použití.

Nosnost cca 2 tuny, umožňující přepravu těžších nákladů.

Kompaktní rozměry a dobrá manévrovatelnost, díky poloměru otáčení do 3000 mm.

Zadní tažné zařízení, umožňující tažení přívěsného vozíku.

Možné příklady plošinových vozíků:



Hlavní technické parametry

Pohon: elektrický, akumulátorový.

Výkon motoru: 5 – 10 kW.

Nosnost: cca 2 t.

Celková délka vozíku: cca 3 500 mm.

Délka nosné plochy: cca 2 200 mm.

Šířka nosné plochy: cca 1 300 mm.

Výška nosné plochy: cca 700 mm.

Poloměr otáčení: do 3000 mm.

Zadní tažné zařízení pro možnost připojení přívěsu nebo přepravního vozíku.

Velká kola s odpružením, vhodná i pro nerovné povrchy.

Hydraulická nebo elektromagnetická brzda pro bezpečné zastavení.

Ovládací panel s indikací stavu baterie a funkcí zpětného chodu.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Bezpečnostní prvky: brzdy s automatickým zajištěním v případě odstavení vozíku.

Omezovač rychlosti při zatáčení pro zvýšení stability.

Nulové emise a nízká hlukost, vhodné pro vnitřní i venkovní provoz.

Ochrana elektrických komponent proti prachu a vodě (IP54 a vyšší).
Možnost rychlého nabíjení s inteligentním řízením spotřeby energie.

Stavební připravenost

Zajištění dostatečné šířky manipulačních uliček pro bezpečný pohyb vozíku.
Dobíjecí stanice nebo připojení k nabíjecí infrastruktuře.
Přizpůsobení prostoru pro otáčení vozíku s poloměrem do 3000 mm.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka a instalace kompletního vozíku včetně nabíjecího zařízení.
Zaškolení obsluhy na bezpečné používání a základní údržbu.
Dodání technické dokumentace a certifikací bezpečnosti.

Požadavky na servis a revize

Dostupnost náhradních dílů po dobu min. 10 let.

RUČNÍ VOZÍK, MANIPULÁTOR S KOLY TROLEJBUSU (OZNAČENO JAKO T42, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Manipulační vozík určený pro bezpečné zvedání, přepravu a montáž/demontáž kol trolejbusů.
Zajišťuje snadnou manipulaci s těžkými koly o velkém průměru bez nutnosti jejich ručního přenášení.
Hydraulický nebo ruční pohon, umožňující přesné nastavení výšky zdvihu.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Nosnost: 100 – 150 kg.
Průměr kola: 800 – 1 100 mm.
Zdvih: 0 – 250 mm.
Pohon: hydraulický nebo ruční.
Robustní rám s otočnými kolečky, zajišťující snadnou manévrovatelnost.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Bezpečné uchycení kola během manipulace, aby se zabránilo jeho sklouznutí.
Ergonomická rukojeť pro snadnou manipulaci obsluhou.
Nízkoprofilová konstrukce, která umožňuje snadné najíždění pod kola.
Ochrana proti přetížení hydraulického systému.

Shrnutí klíčových vlastností

Nosnost 100 – 150 kg.
Průměr kola 800 – 1 100 mm.
Ruční nebo hydraulický pohon.
Zdvih 0 – 250 mm pro snadnou montáž a demontáž kol.
Mobilní konstrukce s otočnými kolečky pro snadné přemísťování

VOZÍK PLOŠINOVÝ HYDRAULICKÝ (OZNAČENO JAKO T43, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)**Účel a funkce**

Hydraulický plošinový vozík určený pro přepravu a manipulaci s těžkými předměty ve skladových a servisních prostorech.
Možnost zdvihu do výšky až 2 metry, umožňující snadnou manipulaci s břemeny.
Ruční nebo nožní hydraulické ovládání pro přesné nastavení výšky.
Možný příklad:

**Hlavní technické parametry**

Nosnost: 100 – 350 kg.
Pohon: hydraulický (ruční nebo nožní).
Zdvih: 1 500 – 2 000 mm.
Plošinová konstrukce pro bezpečnou stabilitu nákladu.
Mobilní provedení s otočnými kolečky a brzdou pro snadné manévrování.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Zajišťovací brzda zabráňující nechtěnému pohybu vozíku.
Ochrana proti přetížení hydraulického systému.

Ergonomická rukojeť pro snadnou manipulaci.

VOZÍK MANIPULAČNÍ RUČNÍ PRO MONTÁŽ ČELNÍCH SKEL (OZNAČENO JAKO T44, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Ruční manipulační vozík speciálně určený pro bezpečnou manipulaci a montáž čelních skel trolejbusů a dalších vozidel.

Vybaven vakuovými držáky, které umožňují snadné uchycení skla bez rizika poškození.

Minimalizuje fyzickou námahu a zajišťuje přesné usazení skla při montáži.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Nosnost: 100 – 300 kg.

Vakuové držáky skla zajišťující pevné uchopení bez nutnosti ručního držení.

Ruční manipulace s možností přesného polohování skla.

Mobilní konstrukce s kolečky pro snadné přemísťování.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Bezpečnostní systém pro zajištění skla proti nechtěnému uvolnění.

Stabilní konstrukce, která zabraňuje převržení vozíku.

Ergonomické ovládání pro snadnou manipulaci.

POJÍZDNÝ MAZACÍ LIS (OZNAČENO JAKO T45 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Zařízení slouží k mobilní aplikaci maziv na vozidlech a strojních částech v rámci běžné údržby v prostorách vozovny. Cílem je zajistit efektivní, bezpečné a ergonomické nanášení mazacích tuků v místech, kde není možné využít stacionární zařízení.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Určeno pro mazací tuky, a to od 13 kg

Pneumatický pohon s regulací tlaku.

Mazací hadice o délce min. 4 metrů (případně jiná délka odpovídající ergonomickým a provozním potřebám pracoviště).

Pojízdné provedení: čtyřkolový vozík umožňující snadný pohyb po betonových i asfaltových podlahách.

Konstrukce vhodná pro běžné průmyslové mazací tuky (NLGI třídy 2).

Pracovní tlak: min. 6 bar, max. 10 bar.

Výstupní tlak maziva: min. 200 bar.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Zařízení musí být vybaveno bezpečnostním ventilem chránícím proti přetlaku.

Stabilní konstrukce minimalizující riziko převrácení při přesunu nebo použití.

Všechny komponenty přicházející do kontaktu s mazivem musí být odolné proti jeho agresivním složkám.

Zhotovitel zajistí proškolení obsluhy a předání návodu k použití v českém jazyce.

Dodávka musí zahrnovat prvotní napojení na stlačený vzduch, včetně potřebných redukcí či spojek.

Shrnutí klíčových vlastností

Mobilní, kompaktní a stabilní konstrukce vhodná do provozu vozovny.

Vysokotlaké pneumatické čerpadlo pro snadné a efektivní mazání.

Možnost aplikace tuků ze sudů bez nutnosti přelévání.

Odolnost vůči běžným typům maziv a provozním podmínkám v údržbě vozidel trolejbusů.

POJÍZDNÁ VÝDEJNÍ SADA PRO PŘEČERPÁNÍ MAZIV S ČERPADLEM (NEOZNAČENO V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ, POČET 2 KS)

Účel a funkce

Mobilní zařízení pro doplňování provozních kapalin do trolejbusů.

Napájení 230 V AC nebo pneumatický pohon, umožňující flexibilní použití.

Dlouhá výdejní hadice pro snadný dosah do různých částí vozidla.
Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Napětí: 230 V AC nebo pneumatický pohon.

Výdejní hadice až 4 m. (případně jiná délka odpovídající ergonomickým a provozním potřebám pracoviště).

Kapacita nádoby na oleje a maziva: min. 20 kg a až 200 l

Požadavky na provoz a bezpečnost

Ochrana proti přetlaku v systému.

Stabilní mobilní konstrukce s kolečky.

Ergonomické ovládání pro snadnou aplikaci maziva.

KOMBINOVANÁ ODSÁVAČKA OLEJŮ VČETNĚ KONTROLNÍ NÁDOBY (OZNAČENO JAKO T46 V KNIZE MÍSTNOSTÍ, BEZ OHLEDU NA POČTY V KNIZE MÍSTNOSTÍ ZHOTOVITEL DODÁ 2 KS)

Účel a funkce

Mobilní zařízení pro odsávání a vypouštění olejů z motorů a převodovek.

Vhodné pro dílny, autoservisy a servisní střediska trolejbusů.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Užitný objem nádoby: 68 l.

Objem trychtýře: 15 l.

Objem kontrolní nádoby: 9 l.

Maximální výška: 1 700 mm.

Maximální rychlost odsávání: 5 l/min.

Počet odsávacích sond: 6.

Optimální teplota oleje pro odsávání: 40 – 60 °C.

Spotřeba vzduchu: 200 l/min.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Odolná nádoba proti chemickému a mechanickému poškození.

Bezpečnostní ventily a regulace tlaku.

Mobilní konstrukce s brzdou pro bezpečné odstavení.

ZAŘÍZENÍ NA DEMONTÁŽ, MONTÁŽ A OPRAVU BRZDOVÝCH TŘMENŮ, KOTOUČŮ BRZD, NÁBOJŮ KOL (OZNAČENO JAKO T47, VIZ KNIHA MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Zařízení určené pro demontáž, montáž a údržbu těžkých komponent vozidel.

Používané zejména při opravách brzdových třmenů, kotoučů.

Uspodňuje manipulaci s těžkými součástkami, minimalizuje fyzickou námahu mechaniků.

Vhodný pro zvedání a přesné polohování při údržbě.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Maximální zatížení: 200 kg.

Zvedání do výšky: 1,8 m.

Robustní ocelová konstrukce s vysokou stabilitou.

Požadavky na Zhotovitele

Zaškolení obsluhy a dodání technické dokumentace.

PODLAHOVÝ MYCÍ STROJ S POSEDEM (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T48 NEBO “PODLAHOVÝ MYCÍ STROJ”)

Účel a funkce

Zařízení slouží k pravidelnému a účinnému čištění podlahových ploch v halách vozovny. Mycí stroj s posedem umožňuje obsluhu efektivní a komfortní čištění větších ploch, včetně odstranění provozních nečistot, zbytků olejů a dalších kontaminantů typických pro servisní provoz.

Stroj musí být navržen pro provoz v zatíženém prostředí s provozem těžkých vozidel, s důrazem na jednoduchou obsluhu, nízkou spotřebu vody a chemie a snadnou údržbu.

Hlavní technické parametry

Typ stroje: podlahový mycí automat s posedem pro řidiče

Pracovní šířka: min. 800 mm

Objem čisté nádrže: min. 100 l

Objem nádrže na špinavou vodu: min. 100 l

Napájení: bateriové (bez nutnosti připojení na 230 V při provozu)

Provozní doba na jedno nabití: min. 3 hodiny

Systém kartáčů: kotoučový nebo válcový (vhodný pro provozní nečistoty, oleje)

Odsávací výkon: dostatečný pro zanechání suché nebo téměř suché podlahy po průjezdu

Minimální poloměr otáčení: vhodný pro manévrování v prostoru servisních pruhů (orientačně do 2 m)

Hmotnost stroje: přiměřená velikosti a výkonu (pro bezpečný pohyb po betonové nebo epoxidové podlaze)

Požadavky na provoz a bezpečnost

Zařízení musí být bezpečné pro provoz v uzavřených halách, s nízkou hlučností a bez produkce škodlivých výparů.

Bezúdržbové nebo minimálně údržbové trakční baterie, s integrovaným systémem dobíjení.

Ovládací prvky musí být ergonomicky rozmístěny a srozumitelně označeny.

Systém nouzového zastavení (emergency stop) na dosah obsluhy.

Stroj musí být vybaven předními a zadními pracovními světly nebo jinou formou vizuální signalizace.

Protiskluzové pneumatiky nebo pojezdová kola vhodná pro daný typ podlahy.

Snadná výměna spotřebních dílů (kartáče, stěrky) bez použití speciálního nářadí.

Včetně dodávky příslušenství pro pravidelnou údržbu.

Shrnutí klíčových vlastností

Jízdní provedení s posedem, vhodné pro úklid větších halových ploch s častým provozem.

Výkonný sací a kartáčový systém, účinný proti provozním nečistotám typickým pro diagnostické a servisní haly.

Tichý provoz a bezemisní bateriový pohon, vhodný pro vnitřní prostory bez odvětrání.

Dlouhá výdrž na jedno nabití a rychlé uvedení do provozu.

Ergonomické ovládání a bezpečnostní prvky pro obsluhu v provozu s pohybem vozidel.

Nízké provozní náklady, snadná údržba a dostupnost náhradních dílů.

UNIVERZÁLNÍ SOUSTRUH (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T49)

Účel a funkce

Zařízení slouží k soustružení kovových materiálů – rotačních dílů, hřídelí, pouzder a závitů – v rámci opravárenského, údržbářského nebo školního provozu. Jedná se o hrotový univerzální soustruh s možností ruční i poloautomatické práce.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Napájení: 400 V / 50 Hz

Vzdálenost mezi hroty: cca 900 mm

Průměr nad suportem: cca 200 mm

Průchod vřetene: min. 38 mm

Rozsah otáček vřetene: cca. 70 – 1600 ot/min, přepínání v několika stupních

Výkon hlavního motoru: cca 1 100 W

Závity: možnost řezání metrických i palcových závitů v rozsahu běžném pro údržbu

Příslušenství:

3-čelistové sklíčidlo

ochranné kryty a nouzové vypnutí

světlo, sada výměnných ozubených kol

integrováný chladicí systém

vodící a podpěrná luneta

podstavec (podvozek)

Požadavky na bezpečnost

Stroj musí odpovídat platné legislativě a normám (ČSN, CE) pro bezpečnost obráběcích strojů.

Bezpečnostní kryty pohyblivých částí a vřetene včetně mikropsínačů.

Nouzový vypínač, snadno přístupný z místa obsluhy.

Elektrické komponenty v bezpečném provedení.

Požadavky na stavební připravenost

Pevný rovný povrch pro ustavení stroje (podlahový základ, beton nebo dlažba)

Napájení: 3 × 400 V / 50 Hz, jištění dle doporučení výrobce

V případě potřeby Zhotovitel zajistí přívod chladicí kapaliny a odvod odpadní kapaliny

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka kompletního stroje včetně veškerého příslušenství potřebného k provozu

Doprava, ustavení a uvedení do provozu

Zaškolení obsluhy, předání kompletní dokumentace (návod, schéma zapojení, bezpečnostní pokyny)

Prohlášení o shodě dle příslušné směrnice

Požadavky na servis, revize

V případě potřeby doložení revize elektroinstalace a potvrzení o bezpečném provozu

Dodání servisního a mazacího plánu

SOUSTRUH HROTOVÝ (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T49.1)

Účel a funkce

Zařízení slouží k soustružení kovových materiálů – rotačních dílů, hřídelí, pouzder a závitů – v rámci opravárenského, údržbářského nebo školního provozu. Jedná se o hrotový univerzální soustruh s možností ruční i poloautomatické práce.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Napájení: 400 V / 50 Hz

Vzdálenost mezi hroty: cca 900 mm
Průměr nad suportem: cca 200 mm
Průchod vřetene: min. 38 mm
Rozsah otáček vřetene: cca. 70 – 1600 ot/min, přepínání v několika stupních
Výkon hlavního motoru: cca 1 100 W
Závity: možnost řezání metrických i palcových závitů v rozsahu běžném pro údržbu
Příslušenství:
3-čelistové sklíčidlo
ochranné kryty a nouzové vypnutí
světlomet, sada výměnných ozubených kol
integrováný chladicí systém
vodící a podpěrná luneta
podstavec (podvozek)

Požadavky na bezpečnost

Stroj musí odpovídat platné legislativě a normám (ČSN, CE) pro bezpečnost obráběcích strojů.
Bezpečnostní kryty pohyblivých částí a vřetene včetně mikropínačů.
Nouzový vypínač, snadno přístupný z místa obsluhy.
Elektrické komponenty v bezpečném provedení.

Požadavky na stavební připravenost

Pevný rovný povrch pro ustavení stroje (podlahový základ, beton nebo dlažba)
Napájení: 3 × 400 V / 50 Hz, jištění dle doporučení výrobce
V případě potřeby Zhotovitel zajistí přívod chladicí kapaliny a odvod odpadní kapaliny

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka kompletního stroje včetně veškerého příslušenství potřebného k provozu
Doprava, ustavení a uvedení do provozu
Zaškolení obsluhy, předání kompletní dokumentace (návod, schéma zapojení, bezpečnostní pokyny)
Prohlášení o shodě dle příslušné směrnice

Požadavky na servis, revize

V případě potřeby doložení revize elektroinstalace a potvrzení o bezpečném provozu
Dodání servisního a mazacího plánu

LIS HYDRAULICKÝ (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T50)

Účel a funkce

Technologie slouží k ručnímu i poloautomatickému lisování kovových součástí při opravách, údržbě nebo výrobě. Zařízení umožňuje např. nalisování ložisek, vyrovnávání ohnutých dílů, vyražení čepů apod.

Lis je určen pro použití v dílnách a provozech s vyšším zatížením.

Hlavní technické parametry

Typ: dílenský lis s hydraulicko-pneumatickým ovládáním

Lisovací síla: až 50 tun

Zdvih pístu: až 180 mm

Šířka pracovního otvoru (mezi stojinami): až 700 mm

Manometr: integrovaný pro přesné řízení tlaku

Ovládání: ruční i pneumatické (nožní pedál)

Konstrukce: robustní rám z ocelového profilu, lakovaný

Součástí dodávky: píst, pracovní stůl, manometr, ovládací prvky, základní sada příslušenství

Požadavky na bezpečnost

Konstrukce musí odpovídat bezpečnostním požadavkům dle platné legislativy (ČSN, CE)

Pracovní prostor chráněn proti neúmyslnému zásahu obsluhy během lisování

Stabilita zařízení i při maximální zátěži

Požadavky na stavební připravenost

Umístění na pevnou, rovnou podlahu bez nutnosti kotvení

Připojení ke stlačenému vzduchu

Požadavky na Zhotovitele

Dodání kompletního zařízení včetně pístu, rámu, pracovní lavice a ovládacích prvků

Uvedení do provozu, předvedení funkčnosti a zaškolení obsluhy

Předání dokumentace: návod k použití, bezpečnostní pokyny, prohlášení o shodě

Požadavky na servis a revize

Dodání servisního a mazacího plánu (pokud relevantní)

OHÝBAČKA MECHANICKÁ (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T51)

Účel a funkce

Technologie slouží k ručnímu ohýbání plechů v rozsahu běžném pro údržbářské, školní a dílenské aplikace. Zařízení umožňuje přesné a opakovatelné ohyby různých plechových materiálů až do úhlu 135°. Ovládání je kombinací ručního a nožního mechanismu, které umožňuje bezpečnou práci i s většími formáty.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Délka ohybu: cca 2 000 mm

Maximální tloušťka plechu (ocel): až 2,5 mm

Maximální úhel ohybu: 135°

Způsob ovládání: ruční páka + nožní pedál (přidržení plechu)

Typ konstrukce: volně stojící ocelová rámová konstrukce

Přidržovací lišta: mechanicky ovládaná nožním pedálem

Nastavení úhlu: ruční mechanický doraz

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí odpovídat platným normám pro ručně ovládané tvářecí stroje

Musí být zajištěna stabilita zařízení při plném zatížení

Páky a pedály musí mít ergonomický a bezpečný tvar

Požadavky na stavební připravenost

Umístění na rovnou a pevnou podlahu

Požadavky na Zhotovitele

Dodání kompletního zařízení včetně všech prvků nutných k plnému provozu

Montáž a uvedení do provozu, pokud zařízení není dodáno ve smontovaném stavu

Předání dokumentace: návod k použití, bezpečnostní pokyny, prohlášení o shodě dle CE.

OHÝBAČKA STROJNÍ (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T51.1)

Účel a funkce

Technologie slouží ke strojnímu ohýbání plechů v rozsahu běžném pro údržbářské, školní a dílenské aplikace. Zařízení umožňuje přesné a opakovatelné ohyby různých plechových materiálů až do úhlu 135°.

Hlavní technické parametry

Délka ohybu: cca 2 000 mm

Maximální tloušťka plechu (ocel): až 4 mm

Maximální úhel ohybu: 135°

Způsob ovládání: strojní

Typ konstrukce: volně stojící ocelová rámová konstrukce

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí odpovídat platným normám pro ručně ovládané tvářecí stroje

Musí být zajištěna stabilita zařízení při plném zatížení

Páky a pedály musí mít ergonomický a bezpečný tvar

Požadavky na stavební připravenost

Umístění na rovnou a pevnou podlahu

Požadavky na Zhotovitele

Dodání kompletního zařízení včetně všech prvků nutných k plnému provozu

Montáž a uvedení do provozu, pokud zařízení není dodáno ve smontovaném stavu

Předání dokumentace: návod k použití, bezpečnostní pokyny, prohlášení o shodě dle CE

NŮŽKY TABULOVÉ (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T52)**Účel a funkce**

Zařízení slouží k ručnímu stříhání plechů v rámci dílenských a údržbářských prací. Technologie umožňuje rovný, čistý stříh plechového materiálu v délce až 1 000 mm. Nůžky jsou vhodné pro běžné konstrukční oceli, pozinkované plechy a neželezné kovy v odpovídající tloušťce.

Možný příklad:

**Hlavní technické parametry**

Maximální šířka stříhu: min. 1 000 mm

Maximální tloušťka stříhaného plechu (ocel): 1,5 mm

Způsob ovládání: ruční pákový mechanismus

Typ konstrukce: masivní litinový rám, volně stojící

Upínání plechu: přítlačný systém ručně ovládaný (pákou)

Rozměry zařízení: cca 1 170 × 500 × 1 100 mm

Hmotnost: cca 160 kg

Stříhací nůž: plochý, vyměnitelný, přístupný pro ostření

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí splňovat základní požadavky na bezpečnost dle platných norem (např. ČSN EN ISO 12100)

Ochrana proti samovolnému sklopení stříhací páky

Přítlačný systém musí zabránit pohybu plechu během stříhu

Páky a ovládací části musí být ergonomické a bezpečné při zatížení

Požadavky na stavební připravenost

Umístění na pevný a rovný podklad (např. beton, litá podlaha)

Není nutné elektrické ani pneumatické připojení

Doporučený pracovní prostor: min. 1,5 × 2 m před a za strojem

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka kompletního zařízení včetně stříhacího nože a přítlačných prvků

Pokud je zařízení dodáno v demontovaném stavu – zajištění montáže a zprovoznění

Předání dokumentace: návod k použití, prohlášení o shodě, bezpečnostní pokyny

NŮŽKY TABULOVÉ STROJNÍ (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T52.1)

Účel a funkce

Zařízení slouží ke strojnímu stříhání plechů v rámci dílenských a údržbářských prací. Technologie umožňuje rovný, čistý stříh plechového materiálu v délce až 2 000 mm. Nůžky jsou vhodné pro běžné konstrukční oceli, pozinkované plechy a neželezné kovy v odpovídající tloušťce.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Maximální šířka stříhu: min. 2 000 mm

Maximální tloušťka stříhaného plechu (ocel): 4 mm

Způsob ovládání: strojní

Typ konstrukce: masivní litinový rám, volně stojící

Hmotnost: cca 160 kg

Stříhací nůž: plochý, vyměnitelný, přístupný pro ostření

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí splňovat základní požadavky na bezpečnost dle platných norem (např. ČSN EN ISO 12100)

Ochrana proti samovolnému sklopení stříhací páky

Přítlačný systém musí zabránit pohybu plechu během stříhu

Páky a ovládací části musí být ergonomické a bezpečné při zatížení

Požadavky na stavební připravenost

Umístění na pevný a rovný podklad (např. beton, litá podlaha)

Není nutné elektrické ani pneumatické připojení

Doporučený pracovní prostor: min. 1,5 × 2 m před a za strojem

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka kompletního zařízení včetně stříhacího nože a přítlačných prvků

Pokud je zařízení dodáno v demontovaném stavu – zajištění montáže a zprovoznění

Předání dokumentace: návod k použití, prohlášení o shodě, bezpečnostní pokyny

NAHŘÍVAČKA INDUKČNÍ, POJÍZDNÁ 12 – 18 KW (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T53)

Účel a funkce

Zařízení slouží k lokálnímu bezplamennému ohřevu kovových součástí pomocí indukční technologie. Umožňuje efektivní a bezpečné nahřívání feromagnetických a vodivých materiálů, jako jsou šrouby, matice, ložiska, trubky a profily, bez rizika poškození okolních komponent. Využití najde zejména v autoservisech, opravárenských dílnách, výrobních provozech a dalších průmyslových aplikacích.

Hlavní technické parametry

Napájení: $3 \times 400 \text{ V} \pm 15 \%$, 50/60 Hz

Příkon: 10 kW

Výstupní výkon: 12 kVA

Pracovní frekvence: 18–45 kHz

Spotřeba: $3 \times 16 \text{ A}$

Krytí: IP21

Napětí ohřívacího induktoru: $< 33 \text{ V RMS}$

Délka indukčního hořáku: 4 m

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí splňovat platné bezpečnostní normy a směrnice pro elektrická zařízení.

Bezpečný provoz bez otevřeného plamene, minimalizující riziko požáru a poškození okolních komponent.

Nízké napětí na výstupu ($< 33 \text{ V RMS}$) pro bezpečný kontakt s obsluhou.

Ochrana proti přehřátí a přetížení zařízení.

Požadavky na Zhotovitele

Dodání kompletního zařízení včetně všech potřebných komponent pro provoz.

Zaškolení obsluhy v rozsahu běžné údržby a bezpečného provozu.

OHŘÍVAČ INDUKČNÍ NA VALIVÁ LOŽISKA (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T54)

Účel a funkce

Zařízení slouží k efektivnímu a bezpečnému ohřevu valivých ložisek a dalších kovových součástí kruhového tvaru před jejich montáží. Indukční ohřev umožňuje rovnoměrné zahřátí komponent bez potřeby otevřeného plamene, čímž se minimalizuje riziko poškození materiálu a zvyšuje bezpečnost práce. Zařízení je vhodné pro použití v údržbářských a montážních provozech, kde je vyžadována mobilita a rychlost ohřevu.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Napájecí napětí: 230 V AC, 50/60 Hz

Maximální hmotnost ohřívaného ložiska: 20 kg

Rozsah vnitřního průměru ložiska: 20 mm až 160 mm

Maximální vnější průměr ložiska: 320 mm

Maximální šířka ložiska: 85 mm

Rozsah nastavení teploty: 20 °C až 200 °C

Ovládací panel: s intuitivním ovládáním

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí splňovat platné bezpečnostní normy a směrnice pro elektrická zařízení.

Nízké napětí na výstupu pro bezpečný kontakt s obsluhou.

Požadavky na stavební připravenost

Prostor pro umístění zařízení: min. 1 × 1 m

Připojení k elektrické síti: 230 V AC, jištění dle spotřeby zařízení

Požadavky na Zhotovitele

Dodání kompletního zařízení včetně všech potřebných komponent pro provoz.

Předání kompletní dokumentace: návod k obsluze, technické specifikace, bezpečnostní pokyny, prohlášení o shodě.

STROJ SVAŘOVACÍ CO2 S VOZÍKEM (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T55)

Účel a funkce

Zařízení slouží k obloukovému svařování metodou MIG/MAG v ochranné atmosféře. Je určeno pro středně těžkou až těžkou strojírenskou výrobu, údržbářské provozy a kovovýrobu. Díky integrovanému vodnímu chlazení je vhodné pro dlouhodobé svařování při vysokých proudech, kde je vyžadována vysoká spolehlivost a výkon.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Napájecí napětí: 3 × 400 V / 50 Hz

Jištění: 25 A

Rozsah svařovacího proudu: 30–350 A

Napětí na prázdno: 18–40 V

Počet regulačních stupňů: až 40

Zatěžovatel:

35 %: 350 A

60 %: 310 A

100 %: 260 A

Síťový proud / příkon při 60 %: 16 A / 11 kVA

Posuv drátu: 4-kladkový mechanismus

Rychlost podávání drátu: 1–25 m/min

Průměr drátu:

Ocel, nerez: 0,6–1,2 mm

Hliník: 0,8–1,2 mm

Trubičkový drát: 1,0–1,2 mm

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí splňovat platné bezpečnostní normy a směrnice pro elektrická zařízení.

Ochrana proti přehřátí a přetížení zařízení.

Bezpečný provoz s ohledem na ochranu obsluhy a okolního prostředí.

Ochrana proti nechtěnému spuštění zařízení.

Požadavky na stavební připravenost

Připojení k elektrické síti: 3 × 400 V, jištění dle spotřeby zařízení

Zajištění přístupu k zařízení pro obsluhu a údržbu

Požadavky na Zhotovitele

Dodání kompletního zařízení včetně všech potřebných komponent pro provoz.

Předání kompletní dokumentace: návod k obsluze, technické specifikace, bezpečnostní pokyny, prohlášení o shodě.

VÝROBNÍK SODOVÉ VODY (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ OZNAČENO JAKO T56)

Účel a funkce

Zařízení slouží k výrobě chlazené sodové vody mísením pitné vody s oxidem uhličitým (CO₂) pod tlakem. Výrobník je určen pro zajištění pitného režimu zaměstnanců ve výrobních provozech, kancelářích, jídelnách a dalších zařízeních s vyšší spotřebou chlazené perlivé vody.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

Chladicí výkon: 65 l/h

Výtoč: 120 l/h

Příkon chladicího okruhu: 350 W

Napájení: 230 V / 50 Hz

Chladicí médium: ekologické R134a

Rozměry (Š × V × D): 310 × 465 × 560 mm

Hmotnost: 43 kg

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí splňovat platné bezpečnostní normy a směrnice pro elektrická zařízení.

Ochrana proti přehřátí a přetížení zařízení.

Bezpečný provoz s ohledem na ochranu obsluhy a okolního prostředí.

Použití ekologického chladiva R134a v souladu s legislativními požadavky.

Požadavky na stavební připravenost

Přívod pitné vody: ukončený závitem 1/2" o délce venkovního závitu 15 mm, minimální tlak vody 2,2 bar

Elektrické připojení: zásuvka 230 V – 10 A

Umístění zařízení: dostatečně větrané místo s přístupem pro obsluhu a údržbu

Požadavky na Zhotovitele

Dodání kompletního zařízení včetně všech potřebných komponent pro provoz.

Předání kompletní dokumentace: návod k obsluze, technické specifikace, bezpečnostní pokyny, prohlášení o shodě.

ODSÁVACÍ STĚNA PRO PŘÍPRAVU KAROSÁŘSKÝCH DÍLŮ (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ UMÍSTĚNO V DIAGNOSTICKÉ HALE V MÍSTNOSTI 1.22 - SKLAD, OZNAČENO POD NÁZVEM “ODSÁVACÍ STĚNA”)

Účel a funkce

Odsávací stěna slouží k bezpečné a efektivní přípravě karosářských dílů před lakováním. Je určena k odsávání prachových částic, výparů a aerosolů vznikajících při broušení, tmelení a předúpravách povrchů v rámci karosářských prací.

Cílem technologie je zajistit čisté pracovní prostředí, minimalizovat prašnost, zlepšit pracovní podmínky obsluhy a zajistit ochranu okolních technologií před kontaminací prachem a zbytky materiálů.

Hlavní technické parametry

Typ zařízení: stacionární odsávací stěna s horizontálním přisáváním vzduchu

Sací výkon: min. 10 000 m³/h (v závislosti na šířce a hloubce pracovní zóny)

Pracovní šířka aktivní zóny: min. 3 000 mm

Hloubka pracovní zóny: min. 1 000 mm

Výška pracovní plochy: cca 2 000 mm

Filtrační systém: vícestupňová filtrace s výměnnými filtry (např. předfiltr + hlavní filtr)

Hlučnost zařízení: max. 78 dB(A)

Osvětlení: integrované pracovní LED osvětlení v horní části stěny

Konstrukce: samonosná ocelová nebo hliníková konstrukce, lakovaná nebo galvanizovaná

Přívod vzduchu: možnost napojení na externí VZT systém nebo samostatná recirkulace

Příprava pro odvod zbytkového vzduchu do centrálního VZT.

Požadavky na bezpečnost

Zařízení musí být vybaveno ochranou proti přetížení a zanesení filtrů, včetně signalizace.

Použité materiály a konstrukce musí být antistatické a ohnivzdorné dle norem pro práce s aerosoly.

Všechny elektrické prvky musí odpovídat bezpečnostním předpisům pro provoz v lakovnách (krytí IP, EMC).

Stěna nesmí negativně ovlivňovat okolní technologie nebo proudění vzduchu v hale.

Požadavky na stavební připravenost

Příprava místa pro instalaci včetně dostatečného prostoru za a kolem stěny (např. kvůli servisu a filtraci).

Přívod elektrické energie dle požadavků výrobce (např. 400 V / 3~ / 50 Hz).

Možnost připojení k centrálnímu systému odsávání nebo externímu vývodu.

Zajištění rovné, únosné podlahy pro stabilní ukotvení zařízení.

Koordinace s dalšími technologiemi v prostoru (např. osvětlení, příprava kompresorového vzduchu).

Požadavky na Zhotovitele

Zhotovitel navrhne, dodá a uvede do provozu kompletní odsávací stěnu včetně příslušenství.

Součástí dodávky je montáž, zprovoznění, zaškolení obsluhy a předání kompletní dokumentace.

Stěna musí být kompatibilní s dalšími technologiemi v prostoru (např. filtrační systém haly, systém distribuce vzduchu).

Zhotovitel předloží Prohlášení o shodě a certifikaci zařízení dle platných předpisů.

Požadavky na servis a revize

Zajištění plánu údržby a výměny filtrů, včetně první výměny a popisu úkonů.

Povinné revize elektrických a vzduchotechnických částí dle platné legislativy.

STOLNÍ VRTAČKA S ŘEMENOVÝM POHONEM (V RÁMCI KNIHY MÍSTNOSTÍ, OZNAČENO POD NÁZVEM "STOJANOVÁ VRTAČKA")

Účel a funkce

Technologie slouží k přesnému vrtání do kovových materiálů, zejména oceli, v rámci dílenského a opravárenského provozu. Vrtačka bude využívána pro rutinní i precizní operace v oblasti strojní údržby, a to včetně hlubokých a opakovaných vrtů. Zařízení musí zajistit vysokou přesnost, stabilitu a bezpečný provoz.

Hlavní technické parametry

Typ: Stolní nebo sloupová vrtačka s mechanickým (řemenovým) převodem

Napájení: 400 V, třífázové

Příkon: 750 W

Otáčky: v rozsahu přibližně 200 až 2 500 ot/min, s vícestupňovým přepínáním (např. 12 rychlostí)

Vrtací výkon do oceli: trvalý min. 20 mm, maximálně 25 mm

Vřeteno: kuželové, typ MK2

Max. vrtací hloubka: 80 mm

Součástí je pracovní stůl: s možností náklonu, otáčení a odvodem chladicí kapaliny; s T-drážkami

Přesnost: garantovaná přesnost pinoly do 0,03 mm

Ovládání: samostatný nouzový vypínač, ovládací prvky v bezpečném napětí (24 V DC)

Bezpečnostní prvky: kryt řemenic a vrtací hlavy s mikrospínači, ochranný kryt sklíčidla

Výbava: digitální zobrazení otáček a vrtací hloubky, rychloupínací sklíčidlo

Funkce pravého/levého chodu.

Požadavky na provoz a bezpečnost

Shoda s požadavky CE, platnými ČSN a dalšími bezpečnostními normami pro obráběcí stroje

Elektrická výbava s bezpečnostním napětím pro ovládací obvody (24 V)

Ergonomická konstrukce pro bezpečnou a pohodlnou obsluhu.

Stavební připravenost

Napájení: 400 V / 50 Hz

Umístění na stabilní pracovní stůl nebo podstavec

Není vyžadována zvláštní stavební úprava.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka kompletního zařízení včetně příslušenství
Předvedení funkce, zaškolení obsluhy, předání kompletní dokumentace
Předání návodu v českém jazyce a bezpečnostních listů

KOMPAKTNÍ ČISTIČ DÍLŮ (OZNAČENO JAKO T57 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Záměrem je dodat a integrovat kompaktní čistič určený k čištění malých a středních dílů pomocí vodního pískování. Technologie slouží k odstranění povrchových nečistot, mastnot, oxidace či jiného znečištění bez narušení základního materiálu, a zároveň k dosažení leštěného finálního povrchu. Zařízení bude využíváno v rámci provozu údržby.

Hlavní technické parametry

Typ technologie: Kompaktní čistič s vodním pískováním (kombinace vody a abrazivního média)
Kapacita zařízení: až 50 kg čištěného materiálu
Typ dílů: Kovové a strojní komponenty vozidel menších až středních rozměrů
Způsob čištění: Vodní pískování
Výsledek čištění: Odstranění povrchové kontaminace bez poškození materiálu; dosažení hladkého, mírně leštěného povrchu
Provozní médium: Kombinace vody a abraziva (např. skleněné kuličky nebo plastové médium)
Výměna a doplňování média: Musí být snadno přístupné a bezpečné
Ovládání: Manuální nebo poloautomatické, jednoduché uživatelské rozhraní

Požadavky na provoz a bezpečnost

Zařízení musí být certifikované dle platných bezpečnostních a technických norem (např. CE, ČSN).
Musí obsahovat integrovaný odsávací systém nebo filtraci, která eliminuje vznik prachu nebo vlhkosti v pracovním prostoru.
Bezpečnostní prvky: např. dveřní spínač, nouzové zastavení, ochrana proti úniku abraziva.
Hladina hluku musí odpovídat požadavkům pro práci v uzavřeném prostoru (< 85 dB, pokud není uvedeno jinak).
Zhotovitel zajistí, že zařízení bude splňovat požadavky na bezpečný provoz dle právních předpisů ČR.

Stavební připravenost

Napájení: 230 V / 16 A
Zhotovitel musí koordinovat prostorové nároky a případné požadavky na ventilaci, odvod, podlahové zatížení apod.

Požadavky na Zhotovitele

Zajistit kompletní dodávku, instalaci a uvedení do provozu.
Provést školení obsluhy a předat návod k použití a údržbě.
Zajistit kompatibilitu zařízení s prostředím provozu (vlhkost, prašnost apod.).
Doložit prohlášení o shodě, certifikace a bezpečnostní dokumentaci.

V rámci dodávky poskytnout i základní spotřební materiál (např. 1. náplň abraziva).

Požadavky na servis a revize

Zajištění pravidelné revize a kalibrace, pokud to technologie vyžaduje.

Doložení servisního plánu a doporučené četnosti údržby.

POJÍZDNÝ OCELOVÝ ŽEBŘÍK S PLOŠINOU (OZNAČENO JAKO T58, V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Technologie slouží k zajištění bezpečného přístupu pracovníků k výše umístěným částem vozidel nebo technologie v rámci servisního provozu. Žebřík je vybaven pracovní plošinou ve výšce 3,5 metru a je přemístitelný díky podvozku s kolečky. Zařízení umožňuje bezpečnou práci ve výšce a zároveň snadnou manipulaci bez nutnosti použití jeřábů nebo pevných lávek.

Hlavní technické parametry

Typ konstrukce: Samonosný pojízdný ocelový žebřík s plošinou

Výška pracovní plošiny: min. 3,5 m

Materiál: Pozinkovaná ocel odolná vůči korozi a běžnému mechanickému opotřebení

Konstrukce plošiny: Stabilní plošina s protiskluzovou úpravou, odpovídající požadavkům na bezpečný pohyb obsluhy

Kolečka:

2× pevná kolečka, 2× otočná kolečka s brzdou pro zajištění stability během používání

Nosnost plošiny: min. 300 kg

Přístup: Integrovaný schodišťový výstup nebo pevné stupně s madly (specifikace dle návrhu Zhotovitele)

Požadavky na provoz a bezpečnost

Konstrukce musí být stabilní a bezpečná, odpovídat ČSN/EN normám pro práce ve výškách.

Povrch všech stupňů i plošiny musí být protiskluzový.

Kolečka musí být s možností aretace (brzdy) pro bezpečné ustavení.

Ochranné zábradlí na plošině po celém obvodu – minimálně 1 000 mm výšky.

Konstrukce nesmí mít ostré hrany, výstupky nebo riziko zranění.

Zhotovitel musí dodat prohlášení o shodě dle platné legislativy.

Stavební připravenost

Nejsou požadovány žádné stavební úpravy – zařízení je mobilní a samostatně stojící.

Musí být přizpůsobeno provozu v interiéru – omezený prostor pro manévrování.

Požadavky na Zhotovitele

Dodávka a montáž kompletního zařízení včetně dopravy na místo určení.

Předvedení funkčnosti, proškolení obsluhy a předání návodu k použití a údržbě.
Návrh konstrukce musí být v souladu s platnými normami a bezpečnostními předpisy.
Zajištění značení nosnosti, výšky a bezpečnostních upozornění na konstrukci.
V případě požadavku zajistit možnost přizpůsobení rozměrů dle provozního prostoru.

STOLICE PRO ZKOUŠENÍ ALTERNÁTORŮ, STARTÉRŮ A REGULÁTORŮ (OZNAČENO JAKO T59 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Účel a funkce

Cílem dodávky je zařízení pro zkoušení, diagnostiku a ověřování funkčnosti elektrických komponent vozidel včetně alternátorů, startérů, regulátorů a dalších součástí elektrické výbavy. Stolice slouží jako univerzální testovací platforma pro různé typy zařízení při napětích 12 V a 24 V. Technologie umožní efektivní diagnostiku závad, ověřování výstupních parametrů a provozních vlastností komponent v zátěži i bez zátěže.

Možný příklad:



Hlavní technické parametry

zkoušení/diagnostika alternátorů a dynam 12 V a 24 V do výkonu 3500 W pomocí zátěžového testu/reostat (850 W/14 V) s využitím zesílené platformy, "V" prisma a upínacího řetězu
zkoušení/diagnostika startérů 12 V a 24 V bez zátěže i s hydraulickou zátěžovou brzdou (až 11 kW)
zkoušení/diagnostika elektronických a elektromechanických regulátorů 12 V a 24 V
zkoušení/diagnostika řady dalších elektrických zařízení (motorky stěračů, ventilátory, houkačky atd.)
zkoušení diodových desek/mostů, diod, kondenzátorů, cívek, indukčních snímačů impulsů, izolace vinutí statorů, rotorů apod.
plynulá změna otáček (200 a 4500 1/min na ose hnací řemenice)
řemenem hnaný tester alternátorů, dvojité hnací řemenice (průměry 110 mm a 140 mm)
mosazný můstek pro změnu napětí
pracovní lampa
robustní svařovaná skříň s kvalitní povrchovou úpravou

uzamykatelná schránka baterie
příslušenství (řemen pro upevnění alternátorů a startérů, různé kabely se svorkami atd.)

Požadavky na provoz a bezpečnost

Zajištění bezpečného provozu dle platných norem pro elektrotechnická zařízení (ČSN, EN, CE).
Ochrana proti přetížení, zkratům a nebezpečnému dotyku.
Krytí elektrických a pohybujících se částí, nouzové vypínání zařízení.
Signalizace provozních stavů, jasné označení svorek a výstupů.
Stabilní a odolná konstrukce proti vibracím a mechanickému poškození.

Stavební připravenost

Napájení: 3× 400 V / 50 Hz (dle požadavků zvoleného řešení)
Bude umístěno v diagnostické hale, přesné místo určení není známo, bude koordinováno během návrhu s Objednatelem

Požadavky na Zhotovitele

Zajistit dodávku, montáž, uvedení do provozu a ověření funkčnosti zařízení.
Předat kompletní dokumentaci: návody, schémata, bezpečnostní pokyny, prohlášení o shodě.
Provést školení obsluhy na místě a zajistit přehledný uživatelský manuál v českém jazyce.
Součástí dodávky musí být příslušenství pro běžné typy testovaných součástí.
Dodané zařízení musí být navrženo pro intenzivní dílenský provoz.

Požadavky na servis a revize

Dodání revizního protokolu a potvrzení o bezpečnosti elektrického zařízení.
Poskytnutí servisního a kalibračního plánu, pokud je pro zařízení relevantní.

BRZDOVÁ STOLICE (OZNAČENO JAKO T60 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Zatížení nápravy: max. 13 t
Měření kol o velikosti od 19 do 22,5 palce, šířka pneumatiky minimálně 350 mm
Stolice bude určena k zastavení do montážní jámy (průchod mezi válci)
Zkušební rychlost variabilní 0,8 – 5 km/hod
Rozsah měření brzdných sil 0 – 40 kN
Dálkové ovládání stolice
Měřič síly sešlápnutí brzdové pedálu (pedometr)(kabelové připojení)
Možnost odděleného měření levého a pravého kola
Analogové ukazatele brzdného účinku každého kola (levé/pravé) pro snadné čtení na vzdálenost 20 m (měření l.nápravy u tříosého vozidla)
Indikace optická při překročení nesouměrnosti brzdění
Automatická kontrola zatížení při spuštění válců
Automatické znovuspuštění válců po dosažení prokluzu kol a zastavení válců
Součástí dodávky bude PC s potřebným SW pro provádění brzdové zkoušky na úrovni STK
Možnost tisku protokolu brzdové zkoušky, stejně jako export do PDF souboru
Automatické vypnutí pohybu válců po sjetí vozidla z válců

Přejezdové kryty válců

KLADKOSTROJ (OZNAČENO JAKO T61 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Nosnost 1,6 t

Posuv v podélném směru a mikroposuv: 20 m/min + 5 m/min

Posuv ve svislém směru a mikroposuv: 4 m/min + 1 m/min

Dálkové rádiové ovládání

Zdvih: dle aplikace na místě, cca 4500 mm (háček do výšky 500 mm nad podlahu haly)

FRÉZKA VERTIKÁLNÍ (OZNAČENO JAKO T62 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Možnost horizontálního a vertikálního frézování

Naklápěcí stůl

Strojní posuv a rychloposuv ve třech osách

Posuv pinoly přes tříramennou páku

Chlazení a pracovní osvětlení

Přesné ruční kolo s měřítkem hloubky

V dodávce: Sklíčidlo pro nástroje

Velikost stolu v mm: nejméně 200 x 700 mm

Max.vrtná kapacita ocel v mm: 32 mm

Rychlost frézovacího vřetena v min-1: 95-1600

Pojezd osy Y v mm: od 200 mm

Pojezd osy X v mm: od 450 mm

Zdvih pinoly v mm: min.: 120 mm

Max. průměr frézování: 80 mm

Max. průměr stopkové frézy v mm: 25

Snadno pro obsluhujícího dosažitelný nouzový vypínač

BRUSKA KOTOUČOVÁ STOJÍCÍ (OZNAČENO JAKO T63 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Otáčky naprázdno: nejméně 1400 rpm

Příkon nejméně 1500 W

Stabilní nastavitelné opěrky pro opracovávaný materiál

Stabilní nastavitelné ochrany zraku

Šířka kotouče: min.25, max.50 mm

Průměr kotouče: min. 250 mm

Snadno pro obsluhujícího dosažitelný nouzový vypínač

VRTAČKA SLOUPOVÁ (OZNAČENO JAKO T64 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Polohovací stůl s „T“ drážkami pro upevnění strojního svěráku obrobku

Stůl je sklopný a otočný
Strojní svěrák součástí dodávky
Vrtání ocel do průměru vrtáku 30 mm
Uchycení vrtáku – kuželový trn
Možnost volby otáček (lze i řemenový přenos)
Omezovač hloubky vrtání
Vzdálenost vrták/sloup nejméně 150 mm
Přepínač pro levý/pravý chod
Snadno pro obsluhujícího dosažitelný nouzový vypínač

PÁSOVÁ PILA NA KOV (OZNAČENO JAKO T65 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Prořez: 120 mm
Chlazení a pracovní osvětlení
Řezná rychlost: 20 – 50 m/min
Oboustranné natáčení ramene pro řezání úhlu v rozmezí -60° až +45°
Plynulé klesání ramene pily s regulací rychlosti zdvihu hydraulického válce
Automatický koncový vypínač zastavuje pilový pás po ukončení řezu
Rychloupínací svěrák s dorazem pro délku obrobku
Součástí dodávky: pilový pás, rychloupínací svěrák
Snadno pro obsluhujícího dosažitelný nouzový vypínač

PÍSKOVACÍ BOX (OZNAČENO JAKO T66 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Připojení na externí rozvod (vozovny) tlakového vzduchu
Vnitřní rozměry boxu: 50 x 50 x 70 cm
Box lze spustit pouze s uzavřenými dvířky
Nosnost stolu v boxu: 50 kg

TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ PRO UMYTÍ I VYSUŠENÍ HADIC (OZNAČENO JAKO T67 V KNIZE MÍSTNOSTÍ)

Věšák hadic na kladce/navijáku.
Otvor ve stropní konstrukci, která navazuje na věž pro sušení hadic, bude ze spodní části opatřen dvířky (zámečnický výrobek), které budou především v zimním období (v případě, že nebudou sušeny hadice) uzavřeny, aby nedocházelo ke ztrátám tepla z objektu.
Prostor věže bude odvětrán čtyřmi větracími otvory pod úrovní střešní konstrukce věže. Každý otvor o rozměru min. 150/200 mm, opatřeno krycí mřížkou.