



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Kupní smlouva

uzavřená dle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „OZ“)

1. SMLUVNÍ STRANY

České vysoké učení technické v Praze – Fakulta strojní

se sídlem: Jugoslávských partyzánů 1580/3, 166 00 Praha 6

adresa fakulty: Technická 4, 166 07 Praha 6

IČO: 68407700

DIČ: CZ68407700

zastoupená: [REDACTED]

Bankovní spojení: [REDACTED]

(dále jen "**Kupující**")

a

JHV-ENGINEERING s.r.o.

se sídlem Nádražní 641, Rosice, Pardubice, PSČ 533 51

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl C, vložka 14755

zastoupená [REDACTED]

IČO: 259 22 505

DIČ: CZ25922505

(dále jen "**Prodávající**")

(Kupující a Prodávající dále společně jen „**Smluvní strany**“ nebo každý z nich samostatně jen „**Smluvní strana**“).

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto kupní smlouvu (dále jen „**Smlouva**“)

2. ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

- 2.1. Prodávající bere na vědomí, že Kupující považuje účast Prodávajícího v zadávacím řízení na veřejnou zakázku s názvem „Zařízení pro měření silových účinků dvojkolí“ při splnění kritérií kvalifikace za potvrzení skutečnosti, že Prodávající je ve smyslu ustanovení § 5 odst. 1 OZ schopen při plnění této Smlouvy jednat se znalostí a pečlivostí, která je s jeho povoláním nebo stavem spojená, s tím, že případné jeho jednání bez této odborné péče půjde k jeho tíži. Prodávající nesmí svou kvalitu odborníka ani své hospodářské postavení zneužít k vytváření nebo k využití závislosti slabší strany a k dosažení zřejmé a nedůvodné nerovnováhy ve vzájemných právech a povinnostech Smluvních stran.
- 2.2. Prodávající se stal vybraným dodavatelem v zadávacím řízení realizovaném Kupujícím dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**ZZVZ**“) na veřejnou zakázku s názvem „Zařízení pro měření silových účinků dvojkolí“ (dále jen „**Zadávací řízení**“).
- 2.3. Výchozími podklady pro dodání předmětu plnění dle této Smlouvy jsou rovněž:
- (i) Zadávací podmínky Zadávacího řízení;
 - (ii) Technická specifikace;
 - (iii) nabídka Prodávajícího podaná v rámci Zadávacího řízení, a to v části, ve které předmět plnění technicky popisuje (dále jen „**Nabídka**“)
- (dále jen „**Výchozí podklady**“).
- 2.4. Prodávající prohlašuje, že disponuje veškerými odbornými předpoklady potřebnými pro dodání předmětu plnění dle Smlouvy, je k jeho plnění / dodání oprávněn a na jeho straně neexistují žádné překážky, které by mu bránily předmět této Smlouvy Kupujícímu dodat.
- 2.5. Prodávající prohlašuje, že přejímá na sebe nebezpečí změny okolností ve smyslu ustanovení § 1765 odst. 2 OZ.
- 2.6. Smluvní strany prohlašují, že zachovají mlčenlivost o skutečnostech, které se dozvědí v souvislosti s touto Smlouvou a při jejím plnění a jejichž vyjádření by jim mohlo způsobit újmu. Tímto nejsou dotčeny povinnosti Kupujícího vyplývající z právních předpisů.
- 2.7. Prodávající bere na vědomí, že předmět plnění dle této Smlouvy je součástí projektu „Modernizace laboratorní výuky v bakalářských a magisterských studijních programech FS ČVUT v Praze (reg. č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002446)“ (dále jen „**Projekt**“), spolufinancovaného v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „**OP VVV**“). Prodávající bere na vědomí, že jelikož je kupní cena financována z prostředků dotace, může mít nesplnění jakékoliv povinnosti Prodávajícího dopad na financování. Konstatování výdajů jako nezpůsobilých, případné udělení odvodu či správních sankcí v důsledku porušení této povinnosti bude představovat škodu, která Kupujícímu vznikla.

3. Předmět Smlouvy

- 3.1. Předmětem této Smlouvy je závazek Prodávajícího dodat Kupujícímu a převést na Kupujícího vlastnické právo k doplňkovým komponentům pro kladkový stav (zařízení pro měření silových účinků dvojkolí).

Konkrétní parametry dodávaných doplňkových komponentů pro kladkový stav jsou uvedeny v příloze č. 1 této Kupní smlouvy (dále jen jako „**zařízení**“).

- 3.2. Součástí plnění Prodávajícího je také:

- (i) doprava zařízení do místa plnění, jeho vybalení a kontrola,
 - (ii) připojení zařízení k instalačním rozvodům v místě plnění,
 - (iii) demonstrace provozu zařízení a ověření parametrů požadovaných Kupujícím. Toto ověření bude součástí instalačního a předávacího protokolu. U kalibrovatelných zařízení bude zařízení dodáno včetně kalibračního listu,
 - (iv) zpracování a předání instrukcí a návodů k obsluze a údržbě zařízení v českém nebo anglickém jazyce Kupujícímu, a to elektronicky a v tištěné podobě,
 - (v) provedení zaškolení osob určených Kupujícím k obsluze zařízení v českém jazyce (tzn. poskytnutí výkladu o konstrukci a funkci zařízení, předvedení zařízení včetně jeho údržby,
 - (vi) předání prohlášení o shodě dodaného zařízení se schválenými standardy,
 - (vii) poskytnutí oprávnění k výkonu práva užít software (licenci) tam, kde je to pro řádné užívání předmětu plnění nezbytné či tak Prodávající požaduje dle této Smlouvy,
 - (viii) vypracování seznamu dodaných položek pro účely kontroly,
 - (ix) odvoz a likvidace nepotřebných obalů a dalších materiálů použitých Prodávajícím při plnění této Smlouvy,
 - (x) záruční servis Prodávajícím, a to ve lhůtách uvedených v čl. 11 odst. 11.9,
 - (xi) zajištění technické podpory zahrnující softwarový update a telefonickou podporu v pracovních dnech od 9:00 do 16:00 hod. po dobu záruční doby,
 - (xii) závazek zajištění servisních prohlídek,
 - (xiii) závazek zajištění náhradních dílů, a to po dobu 5 let ode dne uplynutí posledního dne záruční doby,
 - (xiv) spolupráce s Kupujícím v průběhu realizace dodávky spočívající mimo jiné i v kontrole připravenosti prostor pro instalaci zařízení,
 - (xv) závazek Prodávajícího k dodržování Pravidel OP VVV, včetně pravidel pro publicitu.
- (zařízení dle odst. 3.1 a plnění dle odst. 3.2 tohoto článku Smlouvy dále i jako „**dodávka**“).

- 3.3. Kupující se zavazuje řádně a včas dodané zařízení, služby a práce převzít a zaplatit za ně Prodávajícímu kupní cenu uvedenou v článku 5 této Smlouvy.

- 3.4. Prodávající výslovně souhlasí a zavazuje se Kupujícímu pro případ, že pokud ke splnění požadavků Kupujícího vyplývajících z této Smlouvy včetně jejích příloh a k řádnému provedení a provozu zařízení budou potřebné i další dodávky a práce výslovně neuvedené v této Smlouvě, tyto dodávky a práce na své náklady obstarat či provést a do svého plnění zahrnout bez dopadu na kupní cenu podle této Smlouvy.
- 3.5. Prodávající se zavazuje za podmínek stanovených touto Smlouvou řádně a včas, na svůj náklad a na svoji odpovědnost dodat Kupujícímu zařízení do místa plnění a předat mu ho, a dále provést služby a práce specifikované v odst. 3.1 a 3.2 tohoto článku Smlouvy. Prodávající odpovídá za to, že zařízení a služby budou v souladu s touto Smlouvou, Výchozími podklady, platnými právními, technickými a kvalitativními normami.

4. Vlastnické právo

- 4.1. Vlastnické právo přechází na Kupujícího převzetím zařízení. Převzetím se rozumí podpis předávacího protokolu o předání a převzetí zařízení oběma Smluvními stranami, kterým zároveň přechází na Kupujícího i nebezpečí škody na zařízení.

5. Kupní cena a platební podmínky

- 5.1. Kupní cena za předmět Smlouvy uvedený v článku 3 odst. 3.1. a 3.2. byla stanovena na základě Nabídky jako cena maximální a nepřekročitelná, a to ve výši 889 000,- Kč bez DPH (slovy: osm set osmdesát devět tisíc korun českých) (dále jen „**kupní cena**“), plus 21% DPH ve výši 186 690,- Kč (slovy: jedno sto osmdesát šest tisíc šest set devadesát korun českých), tj. celkem ve výši 1 075 690,- Kč s DPH (slovy: jeden milion sedmdesát pět tisíc šest set devadesát korun českých).
- 5.2. Kupní cena zahrnuje veškeré náklady spojené s plněním předmětu této Smlouvy, včetně nákladů na pojištění zařízení do doby jeho předání a převzetí. Kupní cena je nezávislá na vývoji cen a kursových změnách.
- 5.3. Kupní cena je za předmět plnění cenou nejvyšší přípustnou. Kupní cena může být měněna pouze písemným dodatkem k této Smlouvě, a to pouze v případě, že po uzavření Smlouvy a před termínem předání a převzetí zařízení dojde ke změně sazeb DPH (je možná výhradně změna výše DPH).
- 5.4. Kupní cenu se zavazuje Kupující uhradit Prodávajícímu takto:
100 % kupní ceny dle odst. 5.1 tohoto článku Smlouvy po předání a převzetí zařízení, o kterém bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol dle této Smlouvy. Bude-li zařízení převzato byť i s jednou vadou nebo nedodělkem výslovně uvedenými v předávacím protokolu, bude 100 % kupní ceny uhrazeno až po odstranění této vady či nedodělku.
- 5.5. Lhůta splatnosti faktury je třicet (30) dnů od data jejího doručení Kupujícímu. Zaplacením účtované částky se rozumí den jejího odeslání na účet Prodávajícího. Daňové doklady - faktury vystavené

Prodávajícím podle této Smlouvy budou v souladu s příslušnými právními předpisy České republiky obsahovat zejména tyto údaje:

- (i) obchodní firmu/název a sídlo Kupujícího,
- (ii) daňové identifikační číslo Kupujícího,
- (iii) obchodní firmu/název a sídlo Prodávajícího,
- (iv) daňové identifikační číslo Prodávajícího,
- (v) evidenční číslo daňového dokladu,
- (vi) rozsah a předmět plnění,
- (vii) datum vystavení daňového dokladu,
- (viii) datum uskutečnění plnění nebo datum přijetí úplaty, a to ten den, který nastane dříve, pokud se liší od data vystavení daňového dokladu,
- (ix) cena plnění,
- (x) prohlášení, že účtované plnění je poskytováno pro účely projektu „Modernizace laboratorní výuky v bakalářských a magisterských studijních programech FS ČVUT v Praze“ (reg. č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002446), spolufinancovaného z prostředků Evropského strukturálního a investičního fondu v rámci OP VVV.

- 5.6. Daňové doklady - faktury musejí být v souladu s dohodami o zamezení dvojího zdanění, budou-li se na konkrétní případ vztahovat.
- 5.7. Kupující si vyhrazuje právo požadovat, aby cena plnění byla v rámci faktury uvedena ve struktuře položek jím předem určených. Tento požadavek musí Kupující Prodávajícímu sdělit v dostatečném předstihu.
- 5.8. Pokud daňový doklad – faktura nebude vystaven v souladu s platebními podmínkami stanovenými touto Smlouvou nebo nebude splňovat požadované zákonné náležitosti, je Kupující oprávněn daňový doklad - fakturu Prodávajícímu vrátit jako neúplnou, resp. nesprávně vystavenou k doplnění, resp. novému vystavení ve lhůtě pěti (5) pracovních dnů od data jejího doručení Kupujícímu. V takovém případě Kupující není v prodlení s úhradou kupní ceny nebo její části a Prodávající vystaví opravenou fakturu s novou, shodnou lhůtou splatnosti, která začne plynout dnem doručení opraveného nebo nově vyhotoveného daňového dokladu - faktury Kupujícímu.
- 5.9. Kupující provede úhradu v rámci lhůty splatnosti na bankovní účet Prodávajícího uvedený na daňovém dokladu - faktuře pouze za předpokladu, že tento účet bude ke dni platby zveřejněn správcem daně. V případě, že tato podmínka nebude splněna, kupující uhradí pouze částku bez DPH a doplatek bude uhrazen Prodávajícímu až po zveřejnění čísla účtu v registru plátců. V případě, že účet nebude zveřejněn po uplynutí lhůty stanovené Kupujícím, bude DPH uhrazeno místně příslušnému správci daně Prodávajícího. Nezaplacení DPH Kupujícím Prodávajícímu z těchto důvodů není považováno za prodlení s placením kupní ceny.

6. Termíny plnění předmětu Smlouvy

- 6.1. Prodávající se zavazuje řádně zhotovit, obstarat, dodat, vyzkoušet, instalovat, předat Kupujícímu a demonstrovat funkčnost zařízení uvedeného v článku 3 odst. 3.1 této Smlouvy do 6-ti měsíců od nabytí účinnosti této Smlouvy.
- 6.2. Kupující se zavazuje ve sjednaném termínu řádně dodané, vyzkoušené, nainstalované zařízení, jehož funkčnost Prodávající Kupujícímu v souladu s touto Smlouvou demonstroval, od Prodávajícího převzít, kdy o předání a převzetí bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol dle článku 8 této Smlouvy.
- 6.3. Kupující je povinen umožnit Prodávajícímu provedení instalace a demonstrace zařízení každý pracovní den v době od 8:00 do 17:00 hod. tak, aby mohl být ze strany Prodávajícího dodržen termín plnění uvedený v odst. 6.1 tohoto článku Smlouvy. Kupující je oprávněn v případě změny svých provozních podmínek tuto dobu instalace a demonstrace omezit písemným pokynem Prodávajícímu. V takovém případě obě Smluvní strany v dodatku ke Smlouvě sjednají změnu termínu předání a převzetí.

7. Místo plnění

Místem plnění je Praha, přičemž konkrétní místo v rámci Prahy určené přesnou adresou bude upřesněno Kupujícím na základě výzvy Prodávajícího, nejpozději však 14 dní před termínem plnění uvedeným v článku 6. odst. 6.1 Smlouvy (dále jen „**místo plnění**“).

8. Předání a převzetí prostor pro instalaci

- 8.1. Prodávající je povinen písemně informovat Kupujícího o přesném termínu pro provedení instalace a demonstrace zařízení, a to alespoň 5 pracovních dnů předem tak, aby byl zachován termín plnění uvedený v článku 6.1 Smlouvy.
- 8.2. Kupující je povinen Prodávajícímu po uplynutí lhůty dle odst. 8.1 tohoto článku Smlouvy umožnit provedení instalace a demonstrace zařízení v prostorách pro instalaci. Kupující si vyhrazuje termín podle článku 6 odst. 6.1 Smlouvy jednostranně prodloužit písemným oznámením zaslaným Prodávajícímu na adresu uvedenou v čl. 1 této Smlouvy, a to zejména v případě prodlení se stavební připraveností prostor pro instalaci. Takovéto prodloužení nebude považováno za prodlení Kupujícího s převzetím zařízení dle čl. 6.2 Smlouvy a Prodávající v této souvislosti nemůže měnit sjednanou Cenu plnění, ani si účtovat jakékoliv další náklady, které by mu tímto vznikly.
- 8.3. V dostatečném předstihu před termínem pro provedení instalace a demonstrace zařízení je Prodávající povinen vyzvat Kupujícího ke kontrole prostor pro instalaci, aby byly v dostatečném předstihu zkontrolovány body pro napojení zařízení na rozvod elektřiny apod. a odstraněny tak případné nedostatky bránící instalaci a demonstraci zařízení v termínu uvedeném v článku 6 odst. 6.1. Tuto připravenost Prodávající Kupujícímu na jeho žádost písemně potvrdí.

- 8.4. Odchylně od § 2126 OZ Smluvní strany sjednávají, že Prodávající není oprávněn využít institutu svépomocného prodeje.

9. Další podmínky dodávky

- 9.1. Při provádění dodávky postupuje Prodávající samostatně, avšak zavazuje se respektovat pokyny Kupujícího týkající se realizace předmětu plnění dle této Smlouvy.
- 9.2. Prodávající je povinen upozornit Kupujícího bez zbytečného odkladu na nevhodnou povahu věci převzatých od Kupujícího nebo pokynů daných mu Kupujícím k provedení dodávky, jestliže tuto nevhodnost mohl Prodávající zjistit při vynaložení odborné péče.
- 9.3. Není-li ve Smlouvě stanoveno jinak, tak veškeré věci potřebné k plnění dle této Smlouvy je povinen opatřit Prodávající.
- 9.4. Prodávající je povinen dodat Kupujícímu zařízení (včetně případného SW) zcela nové, v plně funkčním stavu, v jakosti a technickém provedení odpovídajícím platným předpisům Evropské unie a odpovídajícím požadavkům stanoveným právními předpisy České republiky, harmonizovanými českými technickými normami a ostatními ČSN, které se vztahují k zařízení.
- 9.5. Prodávající prohlašuje, že zařízení, které dodá na základě této Smlouvy, zcela odpovídá podmínkám stanoveným ve Výchozích podkladech.
- 9.6. Prodávající se zavazuje, že v okamžiku převodu vlastnického práva k zařízení nebudou na zařízení váznout žádná práva třetích osob, a to zejména žádné předkupní právo, zástavní právo nebo právo nájmu.
- 9.7. Prodávající s ohledem na povinnosti Kupujícího vyplývající zejména ze ZZVZ a ze zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů souhlasí se zveřejněním veškerých informací týkajících se závazkového vztahu založeného mezi Prodávajícím a Kupujícím touto Smlouvou, zejména vlastního obsahu této Smlouvy.
- 9.8. Prodávající prohlašuje, že vůči němu není vedena exekuce a ani nemá žádné dluhy po splatnosti, jejichž splnění by mohlo být vymáháno v exekuci podle zákona č. 120/2001 Sb., o soudních exekutorech a exekuční činnosti (exekuční řád) a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ani vůči němu není veden výkon rozhodnutí a ani nemá žádné dluhy po splatnosti, jejichž splnění by mohlo být vymáháno ve výkonu rozhodnutí podle zákona č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, či podle zákona č. 280/2009 Sb., daňový řád, ve znění pozdějších předpisů.
- 9.9. Prodávající se zavazuje, že bude provádět pravidelné servisní prohlídky (bezpečnostně-technické kontroly) předepsané výrobcem a platnými právními předpisy, včetně aktualizace SW, včetně vstupní a následné validace nebo kalibrace parametrů; tyto úkony bude Prodávající v záruční době

provádět bez vyzvání Kupujícího, včetně dodání potřebného materiálu a náhradních dílů, a to bez nároku na další úplatu nad rámec sjednané Ceny plnění. Prodávající se zároveň zavazuje v případě změn v softwaru obsaženého/dodávaného/instalovaného v dodávaném přístroji, v záruční době, k provedení instruktáže obsluhujícího personálu Kupujícího bez nároku na další úplatu nad rámec sjednané Ceny plnění.

10. Instalace, uvedení do provozu, demonstrace provozu zařízení a jeho předání a převzetí

- 10.1. Součástí předání a převzetí zařízení na základě této Smlouvy je jeho instalace v prostorách pro instalaci, jeho seřízení v místě plnění a ověření správné funkce zařízení za účasti zástupců Kupujícího a Prodávajícího.
- 10.2. Za účasti zástupců Kupujícího dále Prodávající ověří, že zařízení dosahuje parametrů specifikovaných výrobcem a požadovaných Kupujícím v Technické specifikaci plnění a v této Smlouvě.
- 10.3. Pro účely předávacího řízení je Prodávající povinen předložit Kupujícímu:
- (i) seznam předávaných součástí zařízení,
 - (ii) prohlášení Prodávajícího, že toto zařízení je v souladu s platnými právními předpisy, technickými normami a v souladu s Technickou specifikací plnění a obchodními podmínkami stanovenými v této Smlouvě,
 - (iii) návody k obsluze a údržbě, podmínky pro údržbu a ochranu zařízení v českém nebo v anglickém jazyce, a dále veškeré nezbytné doklady či příslušenství vztahující se k zařízení.
- 10.4. Nepředloží-li Prodávající Kupujícímu všechny výše uvedené dokumenty, nepokládá se předmět plnění podle této Smlouvy za řádně dokončený a splňující podmínky k předání.
- 10.5. O průběhu předávacího a převjímacího řízení bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol, který bude obsahovat tyto povinné náležitosti:
- (i) údaje o Prodávajícím a Kupujícím,
 - (ii) popis zařízení, které je předmětem předání a převzetí,
 - (iii) termín, od kterého začíná běžet záruční lhůta,
 - (iv) prohlášení Kupujícího, zda dodávku přebírá nebo nepřebírá,
 - (v) uvedení zjištěných vad a termín pro jejich odstranění,
 - (vi) datum podpisu protokolu o předání a převzetí dodávky,
 - (vii) podpisy osob, které zastupují Smluvní strany ve věcech technických;
- (dále jen „**Předávací protokol**“).
- 10.6. Smluvními stranami musí být v Předávacím protokolu konstatováno, že došlo k ověření splnění technických parametrů zařízení uvedených v Technické specifikaci, která je přílohou č. 1 této smlouvy.

- 10.7. Předáním zařízení stvrzeného podpisem kontaktních osob ve věcech technických podle této Smlouvy na Předávacím protokolu přechází na Kupujícího nebezpečí vzniklé škody na předaném zařízení, přičemž tato skutečnost nezbavuje Prodávajícího odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku vad tohoto zařízení. Do doby předání a převzetí zařízení nese nebezpečí škody na zařízení Prodávající.
- 10.8. Kupující není povinen převzít zařízení, které by vykazovalo vady a nedodělky, byť by samy o sobě ani ve spojení s jinými nebránily řádnému užívání zařízení. Nevyužije-li Kupující svého práva nepřevzít zařízení vykazující vady a nedodělky, uvedou Prodávající a Kupující v Předávacím protokolu soupis zjištěných vad a nedodělků, včetně způsobu a termínu jejich odstranění. Nedojde-li v Předávacím protokolu k dohodě mezi Smluvními stranami o termínu odstranění vad, platí, že tyto vady mají být odstraněny ve lhůtě 48 hodin ode dne předání a převzetí zařízení.
- 10.9. Má-li zařízení a/nebo jeho součásti vady, které nebylo možné zjistit při převzetí (skryté vady), a vztahuje-li se na ně záruční doba dle čl. 11 odst. 11.1 této Smlouvy, je Kupující oprávněn je uplatnit u Prodávajícího v této lhůtě. Vztahuje-li se na zařízení a/nebo jeho součásti záruční doba delší než dle čl. 11 odst. 11.1, je Kupující oprávněn takové skryté vady uplatnit u Prodávajícího v této delší záruční době.
- 10.10. V případě, že Prodávající oznámí Kupujícímu, že zařízení je připraveno k předání a převzetí a v průběhu předávacího řízení se ukáže, že zařízení není připraveno k předání Kupujícímu, je Prodávající povinen uhradit Kupujícímu veškeré náklady, které v souvislosti s neúspěšným předávacím a převjímacím řízením Kupujícímu vznikly.

11. Záruka a nároky z vad dodávky

- 11.1. Záruční doba na zařízení je 24 měsíců.
- 11.2. Záruční doba začíná běžet dnem podpisu Předávacího protokolu o předání a převzetí zařízení Kupujícím. Je-li zařízení převzato byť i jen s jednou vadou nebo nedodělkem, počíná běžet záruční doba ode dne odstranění poslední vady Prodávajícím.
- 11.3. U zařízení či jeho částí, které mají vlastní záruční listy, je záruční doba stanovena v délce tam vyznačené, nejméně však v délce uvedené v odst. 11.1 tohoto článku Smlouvy.
- 11.4. Požadavek na odstranění vady dodávky uplatní Kupující u Prodávajícího bez zbytečného odkladu po jejím zjištění, nejpozději však poslední den záruční lhůty, není-li jinde v této Smlouvě stanoveno výslovně jinak, a to písemným oznámením zaslaným odpovědnému zástupci ve věcech technických Prodávajícího uvedenému v této Smlouvě. I reklamace odeslaná Kupujícím v poslední den záruční lhůty se má za včas uplatněnou.
- 11.5. V písemné reklamaci Kupující uvede popis vady a způsob, jakým vadu požaduje odstranit. Kupující je oprávněn:

- (i) požadovat odstranění vad dodáním náhradního zařízení či jeho částí za vadné zařízení či jeho částí, nebo
 - (ii) požadovat odstranění vad opravou, jsou-li vady opravitelné, nebo
 - (iii) požadovat přiměřenou slevu z kupní ceny.
- 11.6. Volba mezi výše uvedenými nároky z vad dodávky náleží Kupujícímu. Kupující je dále oprávněn odstoupit od Smlouvy, je-li dodáním zařízení s vadami Smlouva porušena podstatným způsobem. Za podstatné porušení se považuje vždy situace, kdy dodávka (nebo její část) nedosahuje nebo v záruční době přestane dosahovat minimálních parametrů požadovaných Kupujícím a uvedených ve Výchozích podkladech nebo v této Smlouvě.
- 11.7. Prodávající se zavazuje reklamované vady dodávky bezplatně odstranit.
- 11.8. Prodávající se zavazuje zahájit úkony směřující k odstranění vady do 24 hodin ode dne obdržení reklamace od Kupujícího, v uvedené lhůtě se zavazuje reklamaci prověřit, diagnostikovat vadu, oznámit Kupujícímu, zda reklamaci uznává, a písemně sdělit Kupujícímu, zda je k odstranění vady nutný specializovaný náhradní díl. Doba sobot, nedělí a svátků se do lhůty dle věty první tohoto odstavce Smlouvy nezapočítává.
- 11.9. V případě, že k odstranění vady zařízení není nutné zajištění náhradních dílů, je Prodávající povinen vadu odstranit do 48 hodin ode dne obdržení reklamace. Doba sobot, nedělí a svátků se do lhůty dle věty první tohoto odstavce Smlouvy nezapočítává. Je-li k odstranění vady zařízení nutné zajistit na trhu v Evropském hospodářském prostoru (EEA) běžně dostupné náhradní díly zařízení, pak je Prodávající povinen vadu odstranit do 5 pracovních dnů ode dne obdržení reklamace. Je-li k odstranění vady zařízení nutné prokazatelně zajistit specializované náhradní díly, pak je Prodávající povinen vadu odstranit do 4 týdnů ode dne obdržení reklamace, nedohodnou-li se Smluvní strany následně jinak. Za specializované náhradní díly jsou pokládány náhradní díly, které je nutné nechat vyrobit na zakázku, nebo náhradní díly, které nejsou běžně dostupné v Evropském hospodářském prostoru ve lhůtě pěti pracovních dnů ode dne obdržení reklamace.
- 11.10. Nevyřeší-li Prodávající reklamaci a současně neoznámí-li odstranění vady Kupujícímu nejpozději do 5 dnů ode dne uplynutí termínů uvedených v ustanovení čl. 11 odst. 11.8 a 11.9, má se za to, že vada je neodstranitelná a Kupující je oprávněn od smlouvy odstoupit.
- 11.11. I v případě, že Prodávající vadu neuzná, je povinen vadu odstranit, a to ve lhůtách uvedených v odst. 11.8 a 11.9 tohoto článku Smlouvy, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak. V případě, že Prodávající vadu neuzná, bude oprávněnost reklamace ověřena znaleckým posudkem, který nechá zpracovat Kupující. V případě, že bude reklamace označena znalcem za oprávněnou, ponese Prodávající i náklady na vyhotovení znaleckého posudku. Prokáže-li se, že Kupující reklamoval vadu neoprávněně, je Kupující povinen uhradit Prodávajícímu účelně a prokazatelně vynaložené náklady na odstranění vady.

- 11.12. O odstranění reklamované vady sepíše Smluvní strany protokol, ve kterém potvrdí odstranění vady. O dobu, která uplyne ode dne uplatnění reklamace do odstranění vady, se prodlužuje záruční lhůta.
- 11.13. V případě, že Prodávající neodstraní vadu ve lhůtách uvedených v odst. 11.8 a odst. 11.9 tohoto článku Smlouvy, případně ve lhůtě sjednané Smluvními stranami, nebo pokud Prodávající odmítne vadu odstranit, je Kupující oprávněn nechat vadu odstranit na své náklady a Prodávající je povinen uhradit Kupujícímu náklady na odstranění vady, a to do 10 dnů poté, co jej k tomu Kupující vyzve. Tento postup Kupujícího však nezabavuje Prodávajícího odpovědnosti za vady a jeho záruka trvá ve sjednaném rozsahu.
- 11.14. Poskytnutí záruky se nevztahuje na vady způsobené neodborným zacházením, nesprávnou nebo nevhodnou údržbou, nedodržováním předpisů výrobců pro provoz a údržbu zařízení, které Kupující od Prodávajícího převzal při předání nebo o kterých Prodávající Kupujícího písemně poučil. Záruka se rovněž nevztahuje na vady způsobené hrubou nedbalostí nebo úmyslným jednáním.
- 11.15. Smluvní strany vylučují použití ust. § 1925 OZ, věta za středníkem. Právo z vadného plnění lze uplatnit souběžně s právem na náhradu škody.

12. Záruční a pozáruční servis, zajištění náhradních dílů k zařízení

- 12.1. Prodávající prohlašuje, že má na území České republiky servisní zastoupení.
- 12.2. Prodávající je povinen v průběhu záruční doby provádět bezplatně veškeré servisní úkony zařízení, jejichž provedením podmiňuje platnost záruky, a to do 10 pracovních dnů ode dne zaslání žádosti Kupujícího o provedení servisního úkonu odpovědnému zástupci Prodávajícího. Prodávající je povinen písemně upozornit Kupujícího minimálně 30 dnů předem o povinnosti provedení bezplatného servisního úkonu, jehož provedením podmiňuje platnost záruky. Prodávající je dále povinen před koncem záruční doby na písemnou žádost Kupujícího provést bezplatnou servisní prohlídku dodaného zařízení a jeho částí.
- 12.3. Prodávající se dále zavazuje po dobu 5 let ode dne uplynutí posledního dne záruční doby na zařízení zajistit Kupujícímu na jeho výzvu pozáruční servis formou servisních prohlídek za cenu v místě a čase obvyklou, a to nejpozději do 5 pracovních dnů ode dne doručení písemné výzvy Kupujícího k provedení pozáručního servisu, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak.
- 12.4. Prodávající je povinen po dobu 5 let ode dne uplynutí posledního dne záruční doby na zařízení zajistit pro Kupujícího za úplatu dostupnost všech náhradních dílů k zařízení a jejich dodání Kupujícímu, a to do 8 týdnů ode dne jejich objednání Kupujícím, a to za cenu v době a místě obvyklou.

13. Smluvní pokuty

- 13.1. V případě, že Prodávající bude v prodlení s plněním termínu předání a převzetí zařízení uvedeného v článku 6 odst. 6.1 této Smlouvy, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,25 % z kupní ceny za každý, i započatý den prodlení.
- 13.2. V případě, že Prodávající neodstraní řádně reklamovanou vadu zařízení ve lhůtě uvedené v článku 11 odst. 11.8 a odst. 11.9 nebo ve sjednané době, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 3.000,- Kč za každou reklamovanou vadu, u níž je Prodávající v prodlení s odstraněním, a za každý započatý den prodlení. Pokud Prodávající neposkytne Kupujícímu pozáruční servis ve lhůtě uvedené v článku 12 odst. 12.2 či poruší povinnost uvedenou v článku 12 odst. 12.3 či v článku 12 odst. 12.4, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 3.000,- Kč za každý započatý den prodlení s poskytnutím pozáručního servisu/se splněním takové povinnosti, maximálně však do výše kupní ceny dle této Smlouvy.
- 13.3. Odstoupí-li Kupující od této Smlouvy v souladu s článkem 11 odst. 11.10, zavazuje se Prodávající uhradit Kupujícímu vzniklou škodu.
- 13.4. Pokud Kupující neuhradí v termínech uvedených v této Smlouvě kupní cenu, je povinen uhradit Prodávajícímu úrok z prodlení v zákonné výši, ledaže Kupující prokáže, že prodlení s úhradou kupní ceny bylo způsobeno z důvodu opožděného uvolnění prostředků poskytovatelem dotace.
- 13.5. V případě, že zařízení či jakákoliv jeho část, která je předmětem dodávky na základě této Smlouvy, nebude dosahovat minimálně parametrů požadovaných Kupujícím a uvedených v Nabídce Prodávajícího, je Kupující oprávněn od Smlouvy odstoupit.
- 13.6. Povinná Smluvní strana musí uhradit oprávněné Smluvní straně smluvní sankce nejpozději do 15 kalendářních dnů ode dne obdržení příslušného vyúčtování od druhé Smluvní strany.
- 13.7. Smluvní strany vylučují použití ustanovení § 2050 OZ. Nárok na náhradu škody má Kupující vždy zachován.

14. Ukončení Smlouvy

- 14.1. Tuto Smlouvu lze ukončit splněním, dohodou Smluvních stran nebo odstoupením od Smlouvy z důvodů stanovených v zákoně nebo ve Smlouvě.
- 14.2. Kupující je dále oprávněn od Smlouvy odstoupit bez jakýchkoliv sankcí, nastane-li i některá z níže uvedených skutečností:
- (i) Kupujícímu bude odňata či nevyplacena finanční dotace,
 - (ii) Dojde-li k podstatnému porušení povinností uložených Prodávajícímu touto Smlouvou (viz odstavec 14.3 tohoto článku),
 - (iii) Prodávající vstoupí do likvidace,

- (iv) Vůči majetku Prodávajícího probíhá insolvenční (nebo obdobné) řízení, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, nebo byl insolvenční návrh zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebo byl konkurs zrušen proto, že majetek byl zcela nepostačující nebo byla zavedena nucená správa podle zvláštních právních předpisů,
- (v) Vyjde-li najevo, že Prodávající uvedl v Nabídce informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a které měly nebo mohly mít vliv na výsledek Zadávacího řízení, které vedlo k uzavření této Smlouvy (§ 223 odst. 2 ZZVZ).

14.3. Za podstatné porušení této Smlouvy bude považováno:

- (i) Prodlení Prodávajícího s plněním kteréhokoliv termínu předání a převzetí zařízení uvedeného v článku 6 odst. 6.1 této Smlouvy trvající déle než 1 měsíc,
- (ii) Přenechání/převod/přechod práv a povinností Prodávajícího z této Smlouvy na třetí osobu bez písemného souhlasu Kupujícího,
- (iii) Prodávající při plnění této Smlouvy opakovaně (soustavně) porušuje právní předpisy, regulace, technické standardy a normy České republiky či jiných států, k jejichž dodržování se touto Smlouvou zavázal,
- (iv) porušení této Smlouvy ze strany Prodávajícího takovým způsobem, že v jeho důsledku nemůže Kupující dosáhnout cílů, pro které Smlouvu sjednal, nebo jestliže v důsledku takového jednání Prodávajícího vznikne Kupujícímu větší škoda,
- (v) pokud kdykoliv v průběhu záruční doby přestane zařízení splňovat parametry uvedené v příloze č. 1 této Smlouvy.

14.4. Prodávající je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě podstatného porušení Smlouvy Kupujícím. Za podstatné porušení Smlouvy se považuje nezaplacení kupní ceny v termínu stanoveném touto Smlouvou, ač Prodávající Kupujícího na toto porušení písemně upozornil a poskytl mu dostatečně dlouhou lhůtu k dodatečnému splnění této povinnosti.

14.5. Kupující je oprávněn od Smlouvy odstoupit i pouze ve vztahu k části plnění (dodávky)

15. Zástupci Smluvních stran, oznamování

15.1. Prodávající jmenoval tohoto odpovědného zástupce pro komunikaci s Kupujícím ve věcech technických v souvislosti s předmětem plnění dle této Smlouvy:

Ve věcech technických:

15.2. Není-li v této Smlouvě ujednáno jinak, veškerá oznámení, která mají nebo mohou být učiněna mezi Smluvními stranami podle této Smlouvy, musí být vyhotovena písemně a doručena druhé Smluvní straně oprávněnou zasilatelskou službou, osobně (s písemným potvrzením o převzetí) nebo doporučenou zásilkou odeslanou s využitím provozovatele poštovních služeb; má se za to, že

takové oznámení došlo třetí pracovní den po odeslání, bylo-li však odesláno na adresu v jiném státu, pak patnáctý pracovní den po odeslání. V případě reklamace lze písemné oznámení zaslat také prostřednictvím e-mailu.

16. Doložka o rozhodném právu

- 16.1. Tato Smlouva a veškeré právní vztahy z ní vzniklé se řídí výlučně právním řádem České republiky.
- 16.2. Smluvní strany berou na vědomí a uznávají, že v oblastech výslovně neupravených touto Smlouvou platí ustanovení OZ.
- 16.3. Veškeré spory vzniklé z této Smlouvy či z právních vztahů s ní souvisejících budou Smluvní strany řešit jednáním. V případě, že nebude možné spor urovnat jednáním, bude takový spor rozhodovat na návrh jedné ze Smluvních stran příslušný soud v České republice.

17. Práva duševního vlastnictví

- 17.1. Tento článek se aplikuje pouze v případě, že součástí dodávaného zařízení je i software nezbytný pro jeho řádné užití/provoz, či v případě, že si Kupující v rámci specifikace předmětu plnění dodání softwaru stanovil.
- 17.2. Smluvní strany prohlašují, že se dohodly tak, že odměna Prodávajícího za poskytnutí licence k softwaru je již zahrnuta v kupní ceně dle čl. 5 této Smlouvy.
- 17.3. Prodávající prohlašuje, že poskytnutím licencí Kupujícímu neporušuje práva duševního vlastnictví třetích osob a že je oprávněn na Kupujícího licenci převést. V případě, že Prodávající nedodrží toto ustanovení, zavazuje se uhradit veškeré nároky třetích osob z důvodu porušení práv duševního vlastnictví třetích osob a dále náhradu škody způsobenou tím Kupujícímu.
- 17.4. Prodávající touto Smlouvou poskytuje Kupujícímu uživatelskou licenci k části předmětu plnění – softwaru jako nevýhradní, nepřenositelné a časově neomezené právo užívání této části předmětu plnění.
- 17.5. Prodávající prohlašuje, že je nositelem autorských práv k softwaru a neposkytnul dříve licenci k softwaru jako výhradní třetí osobě (ledaže nabyvatel výhradní licence udělil s uzavřením této smlouvy písemný souhlas) nebo je alespoň nositelem oprávnění k výkonu práva software užít způsobem, kdy může licenci v rozsahu dle této smlouvy poskytnout Kupujícímu.

18. Závěrečná ujednání

- 18.1. Smluvní strany prohlašují, že vzájemná plnění dle této Smlouvy jsou v odpovídajícím poměru.
- 18.2. Tato Smlouva, včetně příloh, představuje úplnou a ucelenou smlouvu mezi Kupujícím a Prodávajícím.

- 18.3. Smluvní strany se dohodly, že Prodávající není oprávněn započíst svou pohledávku ani pohledávku svého poddlužníka za Kupujícími proti pohledávce Kupujícího za Prodávajícími.
- 18.4. Prodávající není oprávněn postoupit pohledávku, která mu vznikne na základě této Smlouvy nebo v souvislosti s ní, na třetí osobu. Prodávající není oprávněn postoupit tuto Smlouvu ani zčásti třetí osobě.
- 18.5. Prodávající se zavazuje mít po celou dobu platnosti této Smlouvy sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou v souvislosti s výkonem podnikatelské činnosti, a to s limitem pojistného plnění minimálně ve výši kupní ceny za předmět této Smlouvy.
- 18.6. Pokud se jakékoliv ustanovení této Smlouvy později ukáže nebo bude určeno jako neplatné, neúčinné, zdánlivé nebo nevynutitelné, pak taková neplatnost, neúčinnost, zdánlivost nebo nevynutitelnost nezpůsobuje neplatnost, neúčinnost, zdánlivost nebo nevynutitelnost Smlouvy jako celku. V takovém případě se Strany zavazují bez zbytečného prodlení dodatečně takové vadné ustanovení vyjasnit ve smyslu ustanovení § 553 odst. 2 OZ nebo jej nahradit po vzájemné dohodě novým ustanovením, jež nejbližší, v rozsahu povoleném právními předpisy České republiky, odpovídá úmyslu Smluvních stran v době uzavření této Smlouvy.
- 18.7. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oprávněnými osobami obou Smluvních stran a účinnosti uveřejněním v Registru smluv.
- 18.8. Tuto Smlouvu lze doplnit nebo měnit výlučně formou písemných očíslovaných dodatků opatřených časovým a místním určením a podepsaných oprávněnými zástupci Smluvních stran. Smluvní strany ve smyslu ustanovení § 564 OZ výslovně vylučují provedení změn Smlouvy v jiné formě.
- 18.9. Poruší-li Smluvní strana povinnost z této Smlouvy či může-li a má-li o takovém porušení vědět, oznámí to bez zbytečného odkladu druhé Smluvní straně, které z toho může vzniknout újma, a upozorní ji na možné následky; v takovém případě nemá poškozená Smluvní strana právo na náhradu té újmy, které mohla po oznámení zabránit.
- 18.10. Prodávající se za podmínek stanovených touto Smlouvou zavazuje:
- (i) archivovat veškeré písemnosti zhotovené pro plnění předmětu dle této Smlouvy a umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly Projektu, z něhož je plnění dle této Smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po celou dobu archivace Projektu, minimálně však do konce roku 2033. Kupující je oprávněn po uplynutí 10 let od ukončení plnění podle této Smlouvy od Prodávajícího výše uvedené dokumenty bezplatně převzít;
 - (ii) jako osoba povinná dle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, spolupůsobit při výkonu finanční kontroly, mj. umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly Projektu, zejména Řídicímu orgánu OP VVV, přístup ke všem dokumentům, tedy i k těm částem nabídek, smluv a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. obchodní

tajemství), a to za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy; tuto povinnost rovněž zajistí Prodávající u případných poddodavatelů Prodávajícího.

- 18.11. Tato Smlouva je sepsána v českém jazyce ve čtyřech (4) vyhotoveních, z nichž každé vyhotovení má povahu originálu. Každá ze Smluvních stran obdrží po dvou (2) vyhotoveních. Nedílnou součástí Smlouvy jsou tyto přílohy:

Příloha č. 1: Technická specifikace,

Příloha č. 2: Nabídka Prodávajícího předložená v rámci Zadávacího řízení v části, která předmět plnění technicky popisuje.

Smluvní strany stvrzují Smlouvu podpisem na důkaz souhlasu s celým jejím obsahem.

V Praze 17.10.2018

V Praze Pardubicích 8.10.2018

České vysoké učení technické v Praze



JHV-ENGINEERING s.r.o.



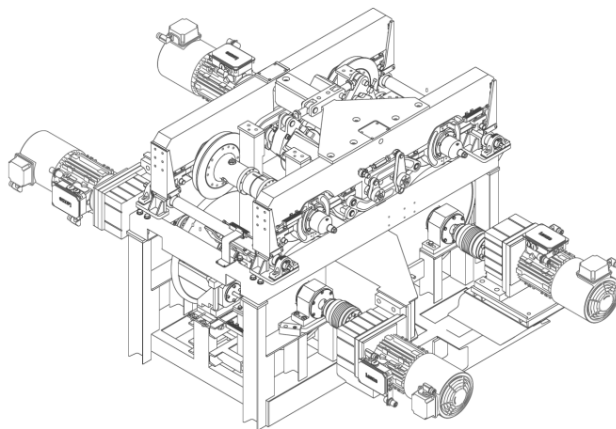
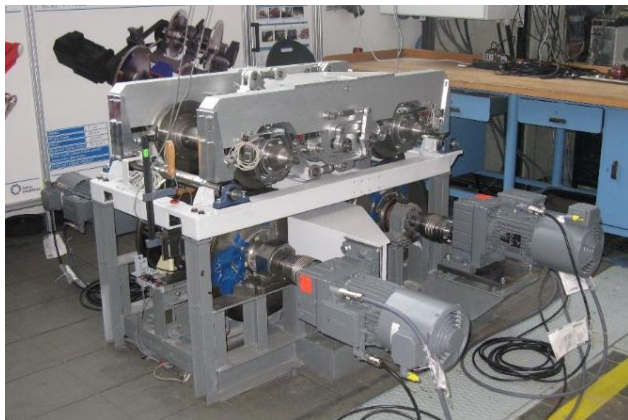
Zařízení pro měření silových účinků dvojkolí – technická specifikace

Obsah

1	Kladkový stav ČVUT	3
2	Předmět dodávky	3
2.1	Mechanické části a podsestavy	4
2.2	Elektrické pohony	7
2.2.1	Servomotory	7
2.2.2	Řízení servomotorů.....	7
2.2.3	Rozvaděč.....	8
2.2.4	Kabeláž.....	8
2.3	Měřicí systém příčných kolových sil	8
2.3.1	Instrumentace kladek	8
2.4	Telemetrický přenos signálu	9

1 Kladkový stav ČVUT

Předmětem veřejné zakázky je dodávka doplňkových komponentů pro kladkový stav zadavatele – Českého vysokého učení v Praze, fakulty strojní (dále jen „ČVUT“) (**Obr. 1**). Kladkový stav ČVUT je zařízení, které slouží k simulaci jízdy dvounápravového podvozku kolejového vozidla v laboratorních podmínkách. Zařízení je řešeno jako modelové s měřítkem zmenšení oproti normálnímu rozchodu 1:3,5 a je určeno pro experimenty s dvounápravovým železničním pojezdem. Základem zařízení je čtveřice nosných poháněných kladek o průměru 500 mm nahrazující kolej. Rám zařízení tvoří ocelový svařenec z válcovaných profilů. K rámu jsou tuze připevněny ložiskové skříně zadní dvojice hnacích kladek. Dva hřídele předních kladek jsou uloženy v ložiskových skříních připevněných ke speciální nosné desce umožňující natáčení předních kladek kolem svislé osy procházející geometrickým středem zkušebního stavu. Toto řešení umožňuje simulovat směrové zakřivení tratě. Každá kladka je nalisována na hřídeli, který je spojen pružnou spojkou s příslušným pohonem.



Obr. 1. Kladkový stav ČVUT

Na vrcholech kladek spočívá svými koly dvounápravový podvozek, jehož rám je v podélném směru ukotven k hlavnímu rámu zkušebního stavu. Rám podvozku je navržen jako sestava dílů z hliníkových slitin, pevnostně je optimalizován pro svislé přitížení na celkovou hmotnost podvozku 1000 kg.

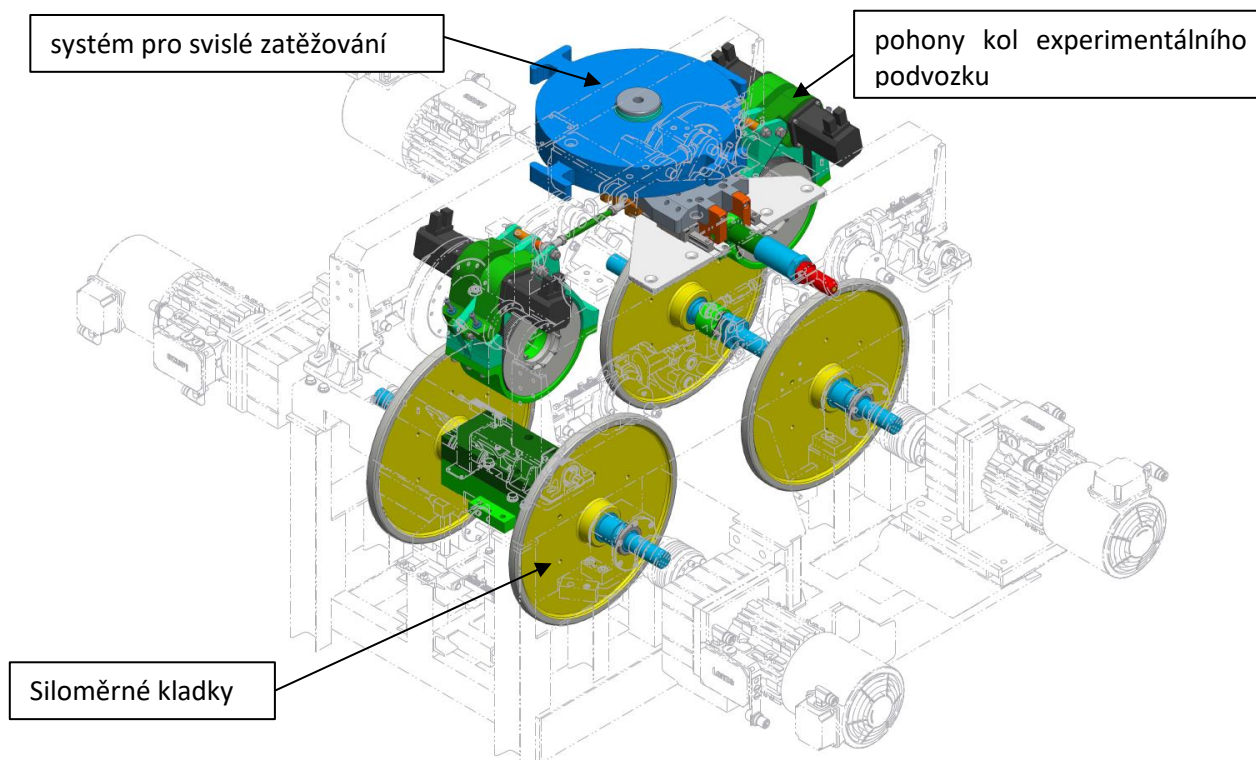
2 Předmět dodávky

Předmětem veřejné zakázky je dodávka komponentů pro kladkový stav ČVUT, které tvoří systém pro vyvozování podélných a svislých sil v kontaktních bodech kolo kladka a současně umožňují měření velikosti těchto sil. Funkčně tvoří tyto komponenty tři skupiny (**Obr. 2**):

- a) systém pro svislé zatěžování,
- b) pohony kol experimentálního podvozku,
- c) siloměrné kladky.

Z hlediska technické specifikace je dodávka komponentů rozdělena do následujících podskupin:

- 2.1. **Mechanické části a podsestavy,**
- 2.2. **Elektrické pohony,**
- 2.3. **Měřicí systém příčných kolových sil.**



Obr. 2. Grafické znázornění dodávaných komponent a jejich umístění na kladkovém stavu

2.1 Mechanické části a podsestavy

Předmětem dodávky části 2.1 Mechanické části a podsestavy jsou díly, které tvoří podsestavy, jejichž seznam je uveden v **Tab. 1**. Součástí technické specifikace je kompletní výkresová dokumentace sloužící pro výrobu dílů a montáž podstav. Výkresová dokumentace obsahuje výkresy vyráběných dílů ve formátu *.pdf, podklady pro výrobu výpalků ve formátu *.dxf a 3D modely ve formátu *.stp. Seznam výkresové dokumentace mechanických částí a podstav je uveden v tabulkách **Tab. 2** až **Tab. 4**.

Vyráběné podsestavy		
Číslo položky	Název	ks
1	kladka_silomerna_navrh_2017_11_sestava	4
2	spojka_planzetova_kardan_5n_2017_11	2
3	stredova_komora_asm	1
4	_zatezovani_PB2_sestava_kusovnik	1
5	trakcni_dvojkoli_PB1_asm	2
6	Trakce_PB1_zaveska_asm	2

Tab. 1. Mechanické podsestavy

zavazi_v2_viko.pdf
zavazi_No2_v2_trubka.pdf
zavazi_No2_v2_disk.pdf
zavazi_No2_v2.pdf
zavazi_No1_v2_cep.pdf
zavazi_No1_v2.pdf
zakladni_deska_PB2-1.pdf
Tlacna_pruzina1.pdf
ram_pricnik_deska_horni_4D_NOVA.pdf
pricne_vypruzeni_tubus_vidlice_v2.pdf
pricne_vypruzeni_tubus_trubka_v2.pdf
pricne_vypruzeni_tubus_pozdro_vnitni_v2.pdf
pricne_vypruzeni_tubus_oko_v2.pdf

pricne_vypruzeni_tubus_matice_v2.pdf
pricne_vypruzeni_tubus_aretacni_matice_v2.pdf
pricne_vypruzeni_pistnice_vnitri_vnejsi_v2.pdf
pricne_vypruzeni_pistnice_pist_v2.pdf
pricne_vypruzeni_oko_reakcniho_tahla_rejdovani_v2.pdf
pricne_vypruzeni_doraz_v2.pdf
pricne_vypruzeni_cep_reakcniho_tahla_rejdovani_v2.pdf
HGR25R_HGR25RX.pdf
HGH25CA.pdf
_zatezovani_PB2_sestava.pdf
_zatezovani_PB2_pricne_vypruzeni.pdf
_zatezovani_PB2_sestava.stp
zavazi_No2_v2_disk_vypalek.dxf

Tab. 2. Seznam dokumentace pro výrobu mechanických částí a podsestav svislého zatěžování

Trakce_PB1_zaveska_cep_pouzdra.pdf
Trakce_PB1_zaveska_cep.pdf
Trakce_PB1_zaveska_asm.pdf
trakcni_dvojkoli_PB1_asm.pdf
Ozubený řemen.pdf
Ozubená řemenice1.pdf
Ozubená řemenice2.pdf
Trakce_PB1_napinak_cep.pdf
Trakce_PB1_napinak_vlozka.pdf
Trakce_PB1_napinak_monoblok_1.pdf
trakce_PB1_krouzek_stred.pdf
monoblok_trakce_2_dolni.pdf
monoblok_trakce_2_horni.pdf
monoblok_trakce_2_asm.pdf
Trakce_PB1_napinak_dotek.pdf
Trakce_PB1_zaveska_asm.stp
trakcni_dvojkoli_remenovy_PB1.stp

Tab. 3. Seznam dokumentace pro výrobu mechanických částí a podsestav pohonů kol

spojka_planzetova_kardan_5n_2017_11.pdf
spojka_planzetova_kardan_vlozeny_hridel_5n_2017_11.pdf
spojka_planzetova_kardan_stit_krajni_5n_2017_11.pdf
pero.pdf
kladka_silomerna_navrh_2017_11_sestava.pdf
kladka_silomerna_navrh_2017_11_hridel.pdf
kladka_silomerna_navrh_2017_11.pdf
stredova_komora_asm.pdf
stredova_komora_trojzubec_2017_11_viko.pdf
stredova_komora_trojzubec_2017_11.pdf
_nove_kladky_2017_11_sestava.stp

Tab. 4. Seznam dokumentace pro výrobu mechanických částí a podsestav měřících kladek

Mechanické části budou dodány v podobě smontovaných podsestav, jejichž seznam je uveden v **Tab. 1**. Součástí dodávky je 14 ks závaží dle výkresu **zavazi_No2_v2.pdf** (pozice 10 na výkrese **_zatezovani_PB2_sestava.pdf**). Na sestavném výkrese je zobrazen pouze jeden kus. Podsestava **_zatezovani_PB2_sestava** bude dodána ve smontovaném stavu bez závaží, která budou dodána separátně.

Poznámky k výkresové dokumentaci:

- Díl **Naprava_IRW** (pozice 21 na výkrese **trakcni_dvojkoli_PB1_asm.pdf**) je zakreslen pouze pro ilustraci zástavby a není součástí dodávky.
- Detailní specifikace servomotoru (pozice 6 na výkrese **trakcni_dvojkoli_PB1_asm.pdf**) je uvedena v kapitole 2.2.1.
- Součástí podsestavy **trakcni_dvojkoli_PB1_asm** je řemenový převod tvořený malou řemenicí (**Ozubená řemenice2**, pozice 9), velkou řemenicí (**Ozubená řemenice1**, pozice 8) a ozubeným řemenem (**Ozubený řemen**, pozice 10). Je doporučeno použít řemene Gates PowerGrip HTD925-5M-25 (je však připuštěno použití i jiného rovnocenného řešení řemene). Odpovídající doporučený polotovar pro výrobu malé řemenice je HTD30-5M-25/2F (je však připuštěno použití i jiného rovnocenného řešení řemenice) a pro výrobu velké řemenice HTD150-5M-25/2F (je však připuštěno použití i jiného rovnocenného řešení řemenice). Použití doporučeného typu řemene a polotovarů řemenic tedy není závazné. V případě, že dodavatel použije pro řemenový převod jiné komponenty, je třeba zajistit dodržení parametrů uvedených v **Tab. 5**.
- Součástí podsestavy **_zatezovani_PB2_sestava.pdf** jsou lineární vedení složená z kolejnic **HGR25R** (pozice 13), **HGR25RX** (pozice 14), a vozíků **HGH25CA** (pozice 12). Je doporučeno použít kolejnice HIWIN HGR25R (je však připuštěno použití i jiného rovnocenného řešení kolejnice) a vozíky HIWIN HGH25CA (je však připuštěno použití i jiného rovnocenného řešení kolejnice). V případě použití jiných komponent je třeba dodržet zástavbové rozměry uvedené na výkresech **HGR25R_HGR25RX.pdf** a **HGH25CA.pdf** zajistit dodržení parametrů uvedených v **Tab. 6**.
- Minimální požadované parametry ložisek, které jsou součástí dodávaných podsestav, jsou uvedeny v **Tab. 7**.

šířka řemene	25 mm
rozteč zubů	5 mm
počet zubů řemene (Ozubený řemen)	185
počet zubů velké řemenice (Ozubená řemenice1)	150
počet zubů malé řemenice (Ozubená řemenice2)	30
maximální otáčky malé řemenice	min 6500 ot/min
maximální moment působící na malou řemenici	min 5,3 Nm

Tab. 5. Parametry řemenového převodu

statická únosnost vozíku lin. vedení	min 25 kN
dynamická únosnost vozíku lin. vedení	min 30 kN

Tab. 6. Parametry lineárních vedení

Ložisko 7213B (pozice 8 na výkrese _zatezovani_PB2_sestava.pdf)	
statická únosnost	min 52 kN
dynamická únosnost	min 65 kN
Ložisko NJ207 (pozice 26 na výkrese _zatezovani_PB2_sestava.pdf)	
statická únosnost	min 46 kN
dynamická únosnost	min 50 kN
Ložisko 16022 (pozice 7 na výkrese trakcni_dvojkoli_PB1_asm.pdf)	
statická únosnost	min 55 kN
dynamická únosnost	min 56 kN

Tab. 7. Parametry ložisek

2.2 Elektrické pohony

Předmětem dodávky části 2.2 Elektrické pohony jsou elektromotory a další součásti nezbytné k jejich napájení a řízení tj.:

- 4ks servomotorů,
- 1 ks rozvaděč,
- Kabeláž.

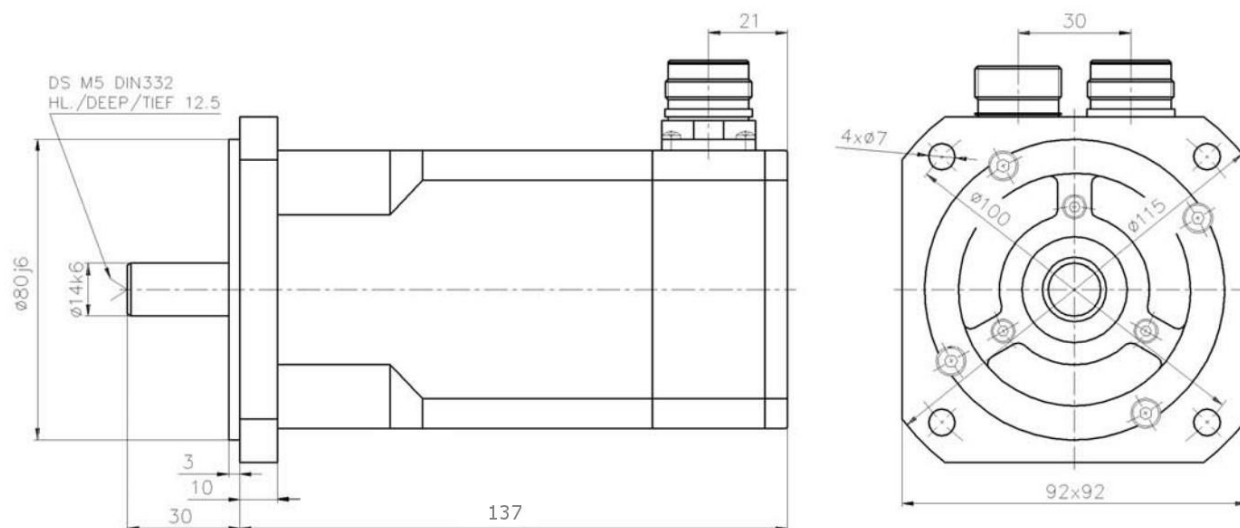
Servomotory budou dodány zamontované v sestavě **trakni_dvojkoli_PB1_asm**, kabeláž k servomotorům bude zapojena do rozvaděče.

2.2.1 Servomotory

Servomotory (pozice 6 na výkrese **trakni_dvojkoli_PB1_asm.pdf**) musí splňovat následující požadavky:

- Typ: synchronní servomotor s permanentními magnety
- Zpětná vazba: enkodér, TTL, 4096 pulzů na otáčku
- Silové připojení: konektor
- Připojení čidla zpětné vazby: konektor
- Jmenovitý točivý moment: min 1,4 Nm
- Jmenovitý výkon: min 620 W
- Maximální moment: min 5,2 Nm
- Maximální otáčky: min 6500 min⁻¹
- Rozměry:
 - celková délka statoru: max 150 mm
 - vnější průřez statoru: max □90x90 mm
- Axiální zatížitelnost výstupního hřídele motoru: min 50 N
- Radiální zatížitelnost ve středu výstupního hřídele motoru:
 - min 300 N při otáčkách motoru 3000 min⁻¹
 - min 230 N při otáčkách motoru 6000 min⁻¹

Doporučené vnější a připojovací rozměry servomotoru, ze kterých vychází výkresová dokumentace navazujících dílů, jsou uvedeny na **Obr. 3**. Dodaný motor může mít odlišné rozměry a rozteč šroubů příruby, případně odlišné provedení výstupního hřídele, avšak v tom případě musí být odpovídajícím způsobem upraveny díly **Trakce_PB1_napinak_monoblok_1** eventuálně další díly, které jsou změnou připojovacích rozměrů motoru ovlivněny. Dodavatel pak dodá i upravenou výkresovou dokumentaci.



Obr. 3. Doporučené rozměry servomotoru

2.2.2 Řízení servomotorů

Řízení servomotorů musí umožňovat:

- Otáčková regulace – možnost nastavení žádané hodnoty otáček v rozsahu 0 až 6500 min⁻¹ s krokem minimálně 0,1 ot/min. Nastavování žádané hodnoty otáček pro každý motor nezávisle.

- Momentová regulace – možnost nastavení požadovaného výstupního točivého momentu servomotoru v rozsahu 0 až 100% maximálního momentu s krokem minimálně 0,1%. Nastavování žádané hodnoty výstupního točivého momentu pro každý motor nezávisle.
- Zadávání požadovaných hodnot výstupních veličin servomotorů
 1. Manuálně. Manuální zadávání může být řešeno buď hardwarově pomocí HMI (například dotykový display na čelních dveřích rozvaděče), nebo softwarově (software běžící na platformě PC s operačním systémem MS Windows, vlastní PC nemusí být součástí dodávky).
 2. Analogovými signály. V tomto případě jsou žádané výstupní veličiny servomotorů přímo úměrné velikosti napětí analogového signálu přivedeného na k tomu určené svorky.
- Zadávání požadovaných hodnot výstupních veličin servomotorů musí být umožněno oběma dvěma způsoby.
- Řízení servomotorů musí být způsobilé pro datovou komunikaci po sběrnici EtherCAT s PLC Lenze Controller p500 typ P50GAP60300C4G0XXX-02S14415000, kterým ČVUT disponuje.

2.2.3 Rozvaděč

V rozvaděči jsou umístěny frekvenční měniče, spínací a jističí prvky a další komponenty nezbytné k napájení servomotorů. Rozvaděč musí splňovat tyto požadavky:

- Skříň rozvaděče je provedena jako svařenec z ocelových plechů a je lakována světle šedou barvou odstín RAL7035.
- Rozvaděč je určen pro použití ve vnitřním prostředí, minimální stupeň krytí rozvaděče je IP40.
- Maximální vnější rozměry rozvaděče jsou 855x1200x420 mm (š x v x h).
- Rozvaděč je konstruován pro upevnění na svislou stěnu pomocí 4 šroubů M12. Rozteč těchto šroubů v příčném směru je 800 mm, rozteč ve svislém směru závisí na celkové výšce rozvaděče.
- Rozvaděč je vybaven jednokřídlými čelními dveřmi s panty na pravé straně rozvaděče. Dveře jsou vybaveny zámkem.
- Hlavní vypínač, případně další ovládací prvky (stop tlačítko, apod.) mohou být umístěny na čelní nebo levé boční stěně rozvaděče. Tyto ovládací prvky mohou být ve svislém směru vzdáleny maximálně 350mm od spodní hrany rozvaděče.
- Napájení 3x380 V.
- Přívod napájení a výstup kabelů k servomotorům jsou na spodní straně rozvaděče.
- Levá boční stěna je v horní části vybavena dvěma vývodkami pro přívod kabeláže analogových řídicích signálů k měničům a kabely komunikace měničů s nadřazeným PLC. Vnější průměr těchto kabelů je max. 12 mm.
- Případné vstupy a výstupy chladicího vzduchu mohou být umístěny libovolně na bočních stěnách rozvaděče.

Vnější rozměry rozvaděče, připojovací rozměry a poloha vstupů a výstupů kabeláže jsou schematicky znázorněny na výkrese (*rozvadec-rozmerovy_nacrt.pdf*), který je přílohou technické specifikace. Rozvaděč bude dodán včetně schématu elektrického zapojení a revizní zprávy.

2.2.4 Kabeláž

Každý servomotor je spojen s rozvaděčem jedním datovým a jedním silovým kabelem. Kabely musí být provedeny jako flexibilní a stíněné pro použití v prostředí náročném z hlediska elektromagnetické kompatibility. Délka kabelů je minimálně 10m. K motoru musí být kabely připojovány pomocí konektorů.

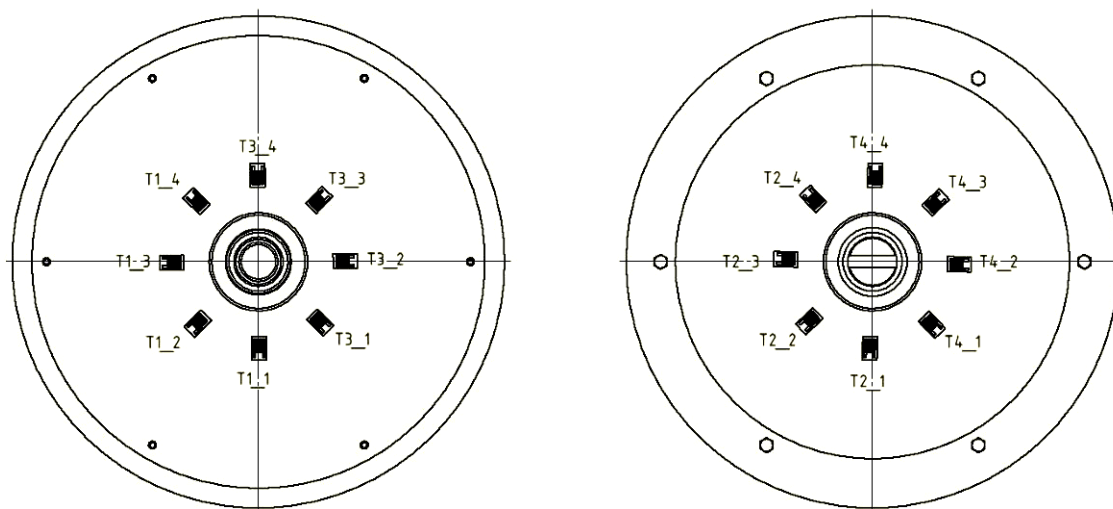
2.3 Měřicí systém příčných kolových sil

Předmětem dodávky části 2.3 Měřicí systém příčných kolových sil je instrumentace měřících kladek tenzometrickým systémem pro měření příčných sil v kontaktu kolo-kladka a systém pro telemetrický přenos výstupního signálu ze senzorů na rotujících kladkách na stacionární zařízení. Součástí systému měření příčných kolových sil je i kabeláž, případně další nezbytné vybavení.

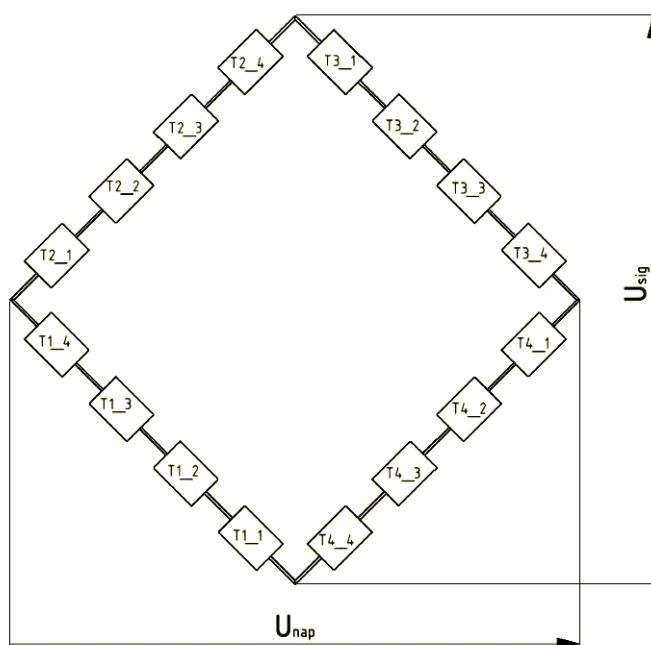
2.3.1 Instrumentace kladek

Každá ze čtveřice nosných kladek musí být vystrojena snímači pro měření příčné síly působící mezi kladkou a železničním kolem, které se odvaluje po jejím obvodu. Jedná se tedy o sílu rovnoběžnou s osou rotace kladky, která působí na obvodu kladky. Maximální velikost této síly je 1500 N.

Pro měření této síly navrhuje ČVUT instalaci 16 jednoosých foliových tenzometrů s délkou měřicí mřížky 10 mm nalepených, radiálně na obě strany disku kladky (**Obr. 4**). Tenzometry jsou rozmístěny na roztečném průměru 130 mm a zapojeny do jednoho tenzometrického (Wheatstonova) můstku dle **Obr. 5**. Dodavatel je oprávněn nabídnout i jiné rovnocenné řešení instrumentace kladek, které však musí dosahovat stejných nebo lepších parametrů z hlediska citlivosti, přesnosti a zvlnění výstupního signálu než návrh ČVUT.



Obr. 4. Rozmístění tenzometrů na obou stranách disku kladky



Obr. 5. Zapojení tenzometrů do společného tenzometrického můstku

Požadovaná přesnost měření síly dovoluje chybu maximálně 5% z rozsahu měřidla, tj. ± 75 N. Pro veškeré elektrické instalace je požadována odolnost proti elektromagnetickému rušení.

2.4 Telemetrický přenos signálu

Telemetrický přenos signálu představuje systém přenosu měřených signálů z místa měření (rotující kladky) do stacionárního měřicího počítače. Měřicí počítač je standardní PC s operačním systémem Microsoft Windows a analogovou vstupně/výstupní měřicí kartou. Výstupní signál tenzometrického můstku je do měřicího PC možno přivádět buď analogově v podobě napěťových signálů v rozsahu ± 10 V, nebo digitálně. V případě digitálního přenosu je nutno dodat řešení zajišťující integraci měřeného signálu do softwarového prostředí Matlab-Simulink nebo LabView. Tyto softwarové produkty jsou nainstalovány na měřicím počítači. Měřicí počítač ani softwarové produkty Matlab a LabView nejsou součástí dodávky.

Celý systém měření a telemetrického přenosu signálu musí zajistit vzorkování měřené síly s frekvencí minimálně 1 kHz a musí být odolný vůči rušení v prostředí náročném z hlediska elektromagnetické kompatibility.

Příloha 1

Výkresová dokumentace mechanických částí

Příloha 2

Rozměrový náčrt rozvaděče

TECHNICKÁ SPECIFIKACE: N 18/141

Projekt:

Zařízení pro měření silových účinků dvojkolí

Obecné informace

Předmětem dodávky je dodání a výroby komponentů pro kladkový stav ČVUT, které tvoří systém pro vyvozování podélných a svislých sil v kontaktních bodech kolo kladka a současně umožňují měření velikosti těchto sil. Funkčně tvoří tyto komponenty tři skupiny:

- a) systém pro svislé zatěžování,
- b) pohony kol experimentálního podvozku,
- c) siloměrné kladky.

Dodávka je rozdělena do následujících podskupin:

- 1.1. Mechanické části a podsestavy
- 1.2. Elektrické pohony
- 1.3. Měřicí systém příčných kolových sil

1.1 Mechanické část

Provedena dle specifikace

1.2 Elektrické pohony

Předmětem dodávky části 1.2 Elektrické pohony jsou elektromotory a další součásti nezbytné k jejich napájení a řízení tj.:

- 4ks servomotorů
- 1 ks rozvaděč
- Kabeláž

Servomotory

Typ: synchronní servomotor s permanentními magnety

Zpětná vazba enkodér, TTL, 4096 pulzů na otáčku

Silové připojení konektor

Připojení čidla zpětné vazby konektor

Jmenovitý točivý moment min 1,4 Nm

Jmenovitý výkon min 620 W

Maximální moment min 5,2 Nm

Maximální otáčky min 6500 min⁻¹

Rozměry:

celková délka statoru max 150 mm

vnější průřez statoru max □90x90 mm

Axiální zatížitelnost výstupního hřídele motoru min 50 N

Radiální zatížitelnost ve středu výstupního hřídele motoru

min 300 N při otáčkách motoru 3000 min⁻¹

min 230 N při otáčkách motoru 6000 min⁻¹

Řízení servomotorů

Otáčková regulace – možnost nastavení žádané hodnoty otáček v rozsahu 0 až 6500 min⁻¹. s krokem minimálně 0,1 ot/min. Nastavování žádané hodnoty otáček pro každý motor nezávisle.

Momentová regulace – možnost nastavení požadovaného výstupního točivého momentu servomotoru v rozsahu 0

až 100% maximálního momentu s krokem minimálně 0,1%. Nastavování žádané hodnoty výstupního točivého momentu pro každý motor nezávisle.

Zadávání požadovaných hodnot výstupních veličin servomotorů:

1. Manuálně. Manuální zadávání může být řešeno buď hardwarově pomocí HMI (například dotykový display na čelních dveřích rozvaděče), nebo softwarově (software běžící na platformě PC s operačním systémem MS Windows, vlastní PC nemusí být součástí dodávky).
2. Analogovými signály. V tomto případě jsou žádané výstupní veličiny servomotorů přímo úměrné velikosti napětí analogového signálu přivedeného na k tomu určené svorky.

Zadávání požadovaných hodnot výstupních veličin servomotorů musí být umožněno oběma dvěma způsoby.

Řízení servomotorů musí být způsobilé pro datovou komunikaci po sběrnici EtherCAT s PLC Lenze Controller p500 typ P50GAP60300C4G0XXX-02S14415000, kterým ČVUT disponuje.

Rozvaděč

V rozvaděči jsou umístěny frekvenční měniče, spínací a jistící prvky a další komponenty nezbytné k napájení servomotorů. Rozvaděč splňuje tyto požadavky:

Skříň rozvaděče je provedena jako svařenec z ocelových plechů a je lakována světle šedou barvou odstín RAL7035.

Rozvaděč je určen pro použití ve vnitřním prostředí, minimální stupeň krytí rozvaděče je IP40.

Maximální vnější rozměry rozvaděče jsou 855x1200x420 mm (š x v x h).

Rozvaděč je konstruován pro upevnění na svislou stěnu pomocí 4 šroubů M12. Rozteč těchto šroubů v příčném směru je 800 mm, rozteč ve svislém směru závisí na celkové výšce rozvaděče.

Rozvaděč je vybaven jednokřídlými čelními dveřmi s panty na pravé straně rozvaděče. Dveře jsou vybaveny zámkem.

Hlavní vypínač, případně další ovládací prvky (stop tlačítko, apod.) mohou být umístěny na čelní nebo levé boční stěně rozvaděče. Tyto ovládací prvky mohou být ve svislém směru vzdáleny maximálně 350mm od spodní hrany rozvaděče.

Napájení 3x380 V.

Přívod napájení a výstup kabelů k servomotorům jsou na spodní straně rozvaděče.

Levá boční stěna je v horní části vybavena dvěma vývodkami pro přívod kabeláže analogových řídicích signálů k měničům a kabely komunikace měničů s nadřazeným PLC. Vnější průměr těchto kabelů je max. 12 mm.

Případné vstupy a výstupy chladicího vzduchu mohou být umístěny libovolně na bočních stěnách rozvaděče.

Vnější rozměry rozvaděče, připojovací rozměry a poloha vstupů a výstupů kabeláže jsou schematicky znázorněny na výkrese (rozvadec.pdf), který je přílohou technické specifikace. Rozvaděč bude dodán včetně schématu elektrického zapojení a revizní zprávy.

Kabeláž

Každý servomotor je spojen s rozvaděčem jedním datovým a jedním silovým kabelem. Kabely budou provedeny jako flexibilní a stíněné pro použití v prostředí náročném z hlediska elektromagnetické kompatibility. Délka kabelů je minimálně 10m. K motoru jsou kabely připojovány pomocí konektorů.

Rozsah dodávky

Součástí dodávky je předmontáž podskupin, dodání rozvaděče a HW-nastavení servo-pohonů, doprava do místa Odběratele.