

Název veřejné zakázky:

Měřicí systém pro analýzy termomechanických procesů

Odůvodnění vymezení technických podmínek podle § 156 odst. 1 písm. c) zákona č. 137/2006 sb., o veřejných zakázkách

Technická podmínka:

Odůvodnění

MĚŘENÍ VÝKONU LASERŮ:

Měřicí přístroje pro měření výkonu laserů – sestava musí obsahovat:

- Jednoduchý ruční kompaktní měřič výkonu laserového svazku, minimální rozsah výkonu 30-500 W.
- Jednoduchý ruční kompaktní měřič výkonu laserového svazku, minimální rozsah výkonu 500-7000 W, rovinný, maximální hustota výkonu alespoň 1 kW/cm² pro výkon 5 kW.
- Jednoduchý ruční kompaktní měřič výkonu laserového svazku, minimální rozsah výkonu 500-7000 W, s odrazivým kónusem, maximální hustota výkonu alespoň 4 kW/cm² pro průměr svazku 30 mm a výkon 5 kW.

Ruční měřiče výkonu laseru jsou potřeba pro rychlé ověření funkce laseru, a to jak v laboratoři, tak u zákazníka v průmyslu. Různé typy jsou vhodné pro různý výkon a hustotu výkonu laseru.

MĚŘENÍ VÝKONU LASERŮ:

Přenosný měřicí přístroj pro měření výkonu a energie laserového svazku pro použití s různými měřicími sondami
displej pro zobrazení měřené hodnoty a/nebo grafů
možnost uložení minimálně 10 měřených záznamů
kompatibilní s termočláňkovými, pyroelektrickými a fotodiodovými měřicími sondami (hlavami)
možnost připojení k počítači

- Termočláňková měřicí sonda (hlava) pro střední výkony, minimální rozsah výkonu 30-500 W, chlazená vzduchem ventilátorem, průměr citlivé části minimálně 60 mm, minimální rozsah vlnových délek 0,3-10 μm, přesnost měření 3% nebo lepší.
- Termočláňková měřicí sonda (hlava) pro vysoké výkony, minimální rozsah výkonu 500-10000 W, chlazená vodou, průměr citlivé části minimálně 45 mm, minimální rozsah vlnových délek 1,06 a 10,6 μm, přesnost měření 5% nebo lepší.

Přesný přístroj pro měření výkonu laseru je potřeba pro přesná laboratorní měření. Různé sondy jsou potřeba pro různé rozsahy výkonu laserů. Maximální výkon je dán lasery v laboratoři zadavatele.

MĚŘENÍ VÝKONU LASERŮ:

- Převrácený ochranný kufr pro ruční měřiče
- Převrácený ochranný kufr pro měřicí přístroj se dvěma sondami

Kufry pro ochranu měřicích přístrojů při převážení a manipulaci v laboratoři

MĚŘENÍ PROFILU SVAZKU:

Měřicí přístroj pro diagnostiku laserového svazku (profilometr laserového svazku) s příslušenstvím – sestava musí obsahovat:

- Měřicí kamerový systém s příslušenstvím pro měření prostorového rozložení hustoty výkonu laserového svazku bez fokusace i svazku v ohnisku optické soustavy pro průměr laserového svazku 1-16 mm bez fokusace a 20-1000 μm v ohnisku (minimální rozsahy)
- minimální rozsah vlnových délek 300 – 1100 nm
- měření pulzních i kontinuálních laserů
- obsahuje optiku pro změnu velikosti svazku, pokud je třeba USB rozhraní pro komunikaci s počítačem.

Průměry svazku jsou dány lasery, které má zadavatel v laboratoři. Taktéž rozsah vlnových délek a pulzní i kontinuální lasery. Pokud kamera neumožňuje měřit laserový svazek uvedených rozměrů je potřeba dodat optiku pro změnu velikosti svazku. USB rozhraní je vhodné pro měření, kdy je možné umístit počítač v blízkosti laserového svazku.

MĚŘENÍ PROFILU SVAZKU:

Sestava musí obsahovat optické prvky (filtry, odrazné hranoly, atd.) pro snížení výkonu laserového svazku na úroveň bezpečnou pro kameru:

- optické prvky pro lasery v celém rozsahu výkonů od 1 do 6000 W pro rozsah vlnových délek 800 – 1100 nm (minimální rozsah)
- musí obsahovat adaptéry pro kompletaci měřicích sestav, tak aby sestava umožnila měřit různé svazky s výše definovanými parametry (fokuseovaný/nefokuseovaný, průměr svazku, výkon, vlnová délka)

Je nutno dodat optické prvky, které sníží výkon laseru na úroveň, která nepoškodí kameru. Takové prvky zároveň nesmějí samy měnit profil svazku.

MĚŘENÍ PROFILU SVAZKU:

Software pro vyhodnocení naměřených dat – musí umožňovat:

- vyhodnocení: prostorový profil svazku (2D a 3D zobrazení), řez ve dvou osách, elipticita, průměr svazku, měření vzdálenosti
- fitovat gausovský svazek,
- definovat alarmy,
- průměrování snímků,
- ovládat USB a ethernetové kamery,
- externí trigrování,
- měření pulzních i kontinuálních laserů,
- ukládat data a exportovat je do textového souboru.
- software musí být dodán na CD/DVD

Pro vyhodnocení měření je třeba software. Pro vědecké úkoly zkoumání tepelných procesů je třeba mít široké možnosti analýz. Další zmíněné funkce jsou důležité pro variabilitu možného využití pro různé aplikace.

INFRAČERVENÁ KAMERA:

Termovizní kamera s citlivostí na vlnové délce v blízkosti 1 μm s příslušenstvím

Termovizní kamera:

- citlivost kamery musí být v rozsahu vlnových délek 780-1100 nm (maximální rozsah)
- minimální prostorové rozlišení detektoru 640x480 pixelů
- křemíkový detektor
- minimální teplotní rozsah 1000-1800°C

Požadovaná vlnová délka je vhodná pro měření teploty s malým vlivem emisivity na měření. Vysoké rozlišení detektoru je potřeba pro detailní vyhodnocení procesů. Teplotní rozsah odpovídá tavení oceli při svařování. Výzkumné úkoly prováděné v laboratoři vyžadují dostatečnou přesnost měření a rychlost snímkování.

- frekvence snímků minimálně 25 Hz
- přesnost měření 2% nebo lepší

INFRAČERVENÁ KAMERA:

Příslušenství – součástí dodávky musí být:

Objektivy

- standardní objektiv - objektiv se zorným úhlem nacházejícím se v rozsahu 8-23°
- teleobjektiv - objektiv se zorným úhlem nacházejícím se v rozsahu 2-11°
- širokoúhlý objektiv - objektiv se zorným úhlem nacházejícím se v rozsahu 25-46°
- každý objektiv musí být zkalibrován s kamerou

Různé objektivy jsou potřeba pro různé aplikace - měření malých i velkých objektů. Kalibrace je nezbytná pro možnost měřit s daným objektivem.

INFRAČERVENÁ KAMERA:

Software pro měření a zpracování dat – musí umožňovat:

- měření snímku a sekvence snímků a jejich uložení
- analýzu dat pomocí oblastí zájmu (ROI/AOI):
profil teploty na čáře, časový profil teploty
- export grafů do textového souboru – časová závislost teploty a profil teploty na čáře
- nastavení emisivity, teploty okolí a propustnosti okénka
- možnost měnit emisivitu před měřením ale i zpětně při off-line vyhodnocení naměřených dat
- Software development kit – knihovny pro externí ovládání kamery a snímání dat
- Požadované softwary budou dodány na CD/DVD.

K provedení a vyhodnocení měření je třeba software. Uvedené parametry softwaru jsou nezbytné pro naše analýzy tepelných procesů.

INFRAČERVENÁ KAMERA:

- Notebook včetně operačního systému - pro ukládání a vyhodnocování naměřených dat musí mít parametry takové, aby byl zajištěn plynulý chod dodávaných softwarů pro termovizi a zároveň musí splňovat následující parametry:
 - o Velikost operační paměti musí být minimálně 4GB
 - o Velikost displeje musí být minimálně 15"

S kamerou musí být dodán řídicí počítač pro realizaci měření a vyhodnocování měření.

INFRAČERVENÁ KAMERA:

Napájení kamery a propojovací kabely

Pro provoz zařízení je potřeba napájení kamery a propojovací kabely.

INFRAČERVENÁ KAMERA:

Přepravní ochranný kufr na kameru s objektivy

Kufr pro ochranu kamery a objektivů při převážení a manipulaci v laboratoři

LASEROVÝ 2D SENZOR PROFILU POVRCHU:

2D laserové senzory pro přesné bezkontaktní měření profilu povrchu materiálu

LASEROVÝ 2D SENZOR PROFILU POVRCHU:

Senzor pro přesné měření malých předmětů:

- měřicí rozsah z-osa (výška): minimálně 4 mm;
- střední vzdálenost měření z-osa (výšky): minimálně 40 mm;
- linearita měření z-osa (výšky): ± 30 mikrometrů a lepší;
- rozlišení pozice z-osa (výšky): 12 mikrometrů a lepší;
- měřicí rozsah x-osa (šířka): minimálně 3,5 mm;
- rozlišení pozice x-osa (šířka): minimálně 1000 bodů na šířku profilu;
- hmotnost maximálně 600 g.

LASEROVÝ 2D SENZOR PROFILU POVRCHU:

Senzor pro měření velkých předmětů:

- měřicí rozsah z-osa (výška): minimálně 120 mm;
- střední vzdálenost měření z-osa (výšky): minimálně 190 mm;
- linearita měření z-osa (výšky): ± 200 mikrometrů a lepší;
- rozlišení pozice z-osa (výšky): 50 mikrometrů a lepší;
- měřicí rozsah x-osa (šířka): minimálně 90 mm;
- rozlišení pozice x-osa (šířka): minimálně 1000 bodů na šířku profilu;
- hmotnost maximálně 1100 g.

LASEROVÝ 2D SENZOR PROFILU POVRCHU:

Kontrolér:

2D laserové senzory jsou potřeba pro rychlé a přesné měření profilu zpracovávaných předmětů a měření vzdáleností- hloubka otvorů, vzdálenost zpracovávaného předmětu od procesní hlavy, bezkontaktní monitorování procesu zpracování. Různé typy jsou vhodné pro různé aplikace v závislosti na velikosti předmětu a vzdálenosti senzoru od předmětu při měření.

Pro přesné měření 2D profilu malých předmětů je výhodné použít senzor s maximální možnou přesností, tj. s co možná nejlepším rozlišením a linearitou. Při zachování maximální přesnosti je dobré mít co možná největší z-rozsah měření a co možná největší střední vzdálenost měření, aby se zhodnotilo použití bezkontaktního měření. Pro procesy laserového zpracování je bezkontaktnost měření a velká vzdálenost od předmětu důležitá, protože proces laserového zpracování zpravidla vytváří nad předmětem oblast, kde dochází k odlétávání materiálu. Hmotnost je důležitá, protože senzory budou využívány také pro robotické aplikace, kde je hmotnost břemene shora omezená.

Pro přesné měření 2D profilu velkých předmětů je výhodné použít senzor s maximální možnou přesností, tj. s co možná nejlepším rozlišením a linearitou. Při zachování maximální přesnosti je dobré mít co možná největší z-rozsah měření a co možná největší střední vzdálenost měření, aby se zhodnotilo použití bezkontaktního měření. Vzhledem k aplikacím, pro které budou senzory využity je důležitý velký měřicí rozsah a velká střední vzdálenost měření. Hmotnost je důležitá, protože senzory budou využívány také pro robotické aplikace, kde je hmotnost břemene shora omezená.

Kontrolér je nezbytnou součástí pro měření, zajišťuje sběr dat ze senzoru, komunikaci s počítačem uživatele a analogové a digitální

- Vzorkovací frekvence měření: minimálně 30 Hz;
- Společný kontrolér pro oba typy požadovaných senzorů a nebo pro každý senzor vlastní kontrolér;
- Propojení s PC pomocí USB nebo FireWire nebo Ethernet kabelu;
- Měřicí systém musí umožňovat ovládání z programovacího jazyka C++;

výstupy, které jsou nezbytné při sledování nebo řízení procesu zpracování. Velmi podstatnou vlastností je možnost ovládání z programovacího jazyka C++, pro možnost plného využití zařízení a jeho funkcí ve vlastních nadstavbových aplikacích.

LASEROVÝ 2D SENZOR PROFILU POVRCHU:

Součástí dodávky musí být ovládací software s funkcemi a vlastnostmi:

- Provádět měření profilů – nastavení parametrů měření senzoru, zobrazení měřených hodnot, základní měření (např. hloubky otvorů);
- Export měřených dat do textového souboru
- Software musí být dodán na CD/DVD

Pro vyhodnocení měření je třeba software. Pro naše vědecké úkoly zkoumání procesů je třeba mít co možná nejširší možnosti analýz.

LASEROVÝ 2D SENZOR PROFILU POVRCHU:

Součástí dodávky musí být motorizovaný lineární pojezd s enkodérem, který bude splňovat:

- Pojezd požadovaných měřicích hlav nad skenovaným předmětem v rozsahu minimálně 200 mm (vždy pouze jedna hlava);
- Nosnost a uchycení pro obě měřicí hlavy v nastavitelné výšce nad pracovním stolem s předmětem, alespoň 3 polohy v rozsahu 120 až 400 mm nad pracovním stolem, měření polohy Y s přesností 20 mikrometrů nebo lepší;
- Krok motoru 4 mikrometry nebo menší;
- Komunikace s kontrolérem 2D senzorů tak, aby bylo možné zaznamenat 3D profil předmětu se shodnou přesností v osách X a Y. Přesnost v ose X dle přesnějšího skeneru (hlavy).

Lineární pojezd s enkodérem rozšíří možnosti 2D senzorů na přesné měření 3D profilu celého povrchu měřeného předmětu.

LASEROVÝ 2D SENZOR PROFILU POVRCHU:

Součástí dodávky musí být přepravní kufr pro oba senzory a kontrolér, případně kontroléry.

Kufr pro ochranu senzorů a kontrolérů při převážení a manipulaci v laboratoři

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

- Multifunkční karta pro sběr dat musí mít minimálně níže uváděné parametry:
- 32 SE/16 DI analogových vstupů (mohou být multiplexované),
- rozlišení 16 bit,
- počet měřicích rozsahů 7,
- maximální měřicí rozsah minimálně -10 V až +10 V,
- minimální měřicí rozsah maximálně -100 mV až +100mV,
- rychlost vzorkování při použití jednoho kanálu minimálně 1,2

Uváděné parametry multifunkční karty pro sběr dat jsou minimálními parametry vhodnými pro analýzy termomechanických procesů při využití stávajících RACKů a převodníků elektrických a neelektrických veličin.

MS/s,

- rozhraní pro připojení do PC: PCI sběrnice,
- paměť na kartě pro minimálně 4000 vzorků.
- 48 DI/O kanálů, taktovací frekvence minimálně 10 MHz.
- Dva 32 bitové čítače, maximální rozsah minimálně 0-5 V, maximální frekvence minimálně 80 MHz.
- Možnost analogového a digitálního trigrování.
- Stíněný kabel s konektorem VHDCI délky 2 m pro připojení karty - 2ks.

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

- Modul s multifunkční kartou pro sběr musí mít minimálně níže uváděné parametry:

- 16 SE/8DI analogových vstupů (mohou být multiplexované)
- rozlišení 16 bit,
- počet měřicích rozsahů 7,
- maximální měřicí rozsah minimálně -10 V až +10 V,
- minimální měřicí rozsah maximálně -100 mV +100 mV
- rychlost vzorkování při použití jednoho kanálu minimálně 1,2 MS/s,
- rozhraní pro připojení do PC: USB,
- paměť na kartě pro minimálně 4000 vzorků.
- Dva analogové výstupy, napěťový rozsah maximálně -10 V až +10 V, rychlost odezvy minimálně 2,8 Ms/s.
- 24 DI/O kanálů, taktovací frekvence minimálně 1 MHz.
- Dva 32 bitové čítače, maximální rozsah minimálně 0-5 V, maximální frekvence minimálně 80 MHz.
- Možnost analogového a digitálního trigrování.
- Stíněný kabel s konektory 68 pinů, délka 2 m pro připojení karty.

Uváděné parametry multifunkčního modulu pro sběr dat jsou minimálními parametry vhodnými pro analýzy termomechanických procesů při využití stávajících RACKů a převodníků elektrických a neelektrických veličin. Připojení modulu k počítači pomocí USB přináší výhodu v přenositelnosti systému.

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

- Rack kompatibilní s DAQP/PAD zesilovači firmy Dewetron, **kteří jsou v majetku zadavatele**, musí mít minimálně níže uváděné parametry:

- Musí mít pozice pro minimálně 16 zesilovačů typu DAQP/PAD firmy Dewetron.
- Musí být osazen A/D převodníkem s rozlišením 16 bitů se vzorkovací frekvencí při použití jednoho kanálu minimálně 500 kS/s, simultánní vzorkování není podmínkou, možný je multiplex.
- Propojení s počítačem musí být realizováno skrze USB.
- Napájení, musí být řešeno ze sítě 240V AC, 50 Hz - je možné řešit napěťovým adaptérem.

Samostatný RACK osazený A/D převodníkem je plně samostatný měřicí systém. Kompatibilita se stávajícími DAQP/PAD zesilovači firmy Dewetron je požadována s ohledem na množství zesilovačů (převodníků) které má zadavatel k dispozici a jejichž použitím v novém systému se snižují náklady na pořízení systému nového.

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

- Měřicí box s minimálně níže uváděnými parametry:

- Minimálně 8 analogových vstupů
- Rozlišení minimálně 24-bit.

Simultánní vzorkování při uvedeném rozlišení je pro oblast měření (vibrace, zvuk) nezbytným předpokladem. Uvedená rozhraní a adaptéry jsou požadovány s

- Rychlost vzorkování minimálně 200 kS/s na kanál, vzorkování musí být simultánní
- Maximální měřicí rozsah minimálně ± 10 V
- Musí umožňovat připojit kompletní můstky.
- Musí být možné k boxu připojit minimálně 6 jednoosých akcelerometrů typu ICP/IEPE (možnost realizovat pomocí adaptérů, které musí být součástí dodávky)
- Musí být možnost měřit alespoň 1 kanálem napětí minimálně ± 200 V (možnost realizovat pomocí adaptéru – který musí být součástí dodávky)
- Box musí mít minimálně osm 32 bitových čítačových vstupů
- Box musí mít dvě rychlá CAN rozhraní.
- Box musí podporovat funkci TEDS (Transducer Electronic Data Sheet).
- Propojení s počítačem musí být realizováno skrze USB.
- Vstupní konektory analogových vstupů musí být: 9-pin D-SUB
- Součástí dodávky musí být sada protikusů konektorů.
- Pokud je potřeba napájení, musí být řešeno ze sítě 240V AC, 50 Hz - je možné řešit napěťovým adaptérem.

ohledem na kompatibilitu se stávajícími senzory zadavatele.

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

2ks vysokonapěťových modulů kompatibilních s Racky pro DAQP moduly firmy Dewetron, **kteřé jsou v majetku zadavatele**, musí mít minimálně níže uváděné parametry:

- Minimálně 7 rozsahů od ± 20 V až do ± 1400 V.
- Šířka pásma minimálně od DC do 300 kHz.
- Přesnost měření DC napětí – chyba měření maximálně $\pm 0,05$ % z hodnoty $\pm 0,05$ % z rozsahu pro interval 100 V až 1400 V.
- Minimálně 8 volitelných filtrů v rozsahu od 10 Hz do 100 kHz
- Připojení k obvodu realizováno skrze šroubové svorky.

Zadavatel nedisponuje měřicími moduly pro vysoké napětí. Kompatibilita s Racky firmy Dewetron je požadována z požadavku na jejich použití s moduly a měřicími prostředky, které zadavatel vlastní a pro dané měření mohl být použit pak jeden měřicí systém.

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

- 4ks multifunkčních izolačních zesilovačů kompatibilních s racky pro DAQP moduly firmy Dewetron, **kteřé jsou v majetku zadavatele**, musí mít minimálně níže uváděné parametry:

- Musí být plně programovatelný vstup s možností volby: Vysokorychlostní termočlánek typu K,J,T,R,N,E,B,C. RTD vstup typu: Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 a Pt2000.
- Napěťový vstup: minimálně 10 rozsahů od ± 5 mV do ± 5 V.
- Odporový vstup: volně programovatelný rozsah od 1Ω do $1 \text{ M}\Omega$.
- Můstek: 4 vodičový plný můstek napájený konstantním proudem, minimálně 11 rozsahů od $\pm 0,5$ do 1000 mV/mA
- Šířka pásma musí být minimálně 3 kHz
- Konektory musí být: 9-pin D-SUB a mini TC zásuvky

Zadavatel nedisponuje univerzálními měřicími moduly s možností programově vybrat měřenou veličinu. Kompatibilita s Racky firmy Dewetron je požadována z požadavku na jejich použití s moduly a měřicími prostředky, které zadavatel vlastní a pro dané měření mohl být použit pak jeden měřicí systém.

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

- 2ks proudových vstupních modulů kompatibilních s racky pro DAQP moduly firmy Dewetron, **kteřé jsou v majetku zadavatele**, musí mít minimálně níže uváděné parametry:

- Maximální kontinuální proud minimálně 0,6 A.
- Minimálně 6 rozsahů.

Zadavatel nedisponuje měřicími moduly pro měření elektrického proudu. Kompatibilita s Racky firmy Dewetron je požadována z požadavku na jejich použití s moduly a měřicími prostředky, které zadavatel vlastní a pro dané měření mohl být použit pak jeden

- Frekvenční rozsah minimálně do 300 kHz.
- Přesnost měření DC proudu – chyba měření maximálně $\pm 0,05$ % z hodnoty $\pm 0,05$ % z rozsahu pro interval 20 mA až 600 mA.
- Minimálně 8 volitelných filtrů v rozsahu od 10 Hz do 100 kHz
- Připojení k obvodu realizováno skrze šroubové svorky

měřicí systém.

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

Software pro sběr dat a jejich vyhodnocení musí mít minimálně níže uváděné parametry, požadováno je celkem 5 licencí či softwarů s rozdílnými funkcemi:

3 ks software (licence) musí mít následující funkce:

- Musí umožňovat konfigurovat DAQP/DAQN/PAD moduly umístěné v racku fy Dewetron, **které jsou v majetku zadavatele.**

- Musí umět komunikovat s multifunkčními kartami a moduly, které jsou součástí dodávky a zároveň se současnými kartami zadavatele, což jsou karty od výrobce National Instrument: PCI-6071E a PCI-6255 – uvedené karty jsou vlastněny a využívány zadavatelem.

- Software musí podporovat funkci TEDS (Transducer Electronic Data Sheet).

- Software musí umožňovat on-line i off-line:

základní matematické funkce s měřenými daty (součet, rozdíl, součin, podíl, mocnina, trigonometrické funkce, ...), logické funkce (menší, větší, roven, ...)

vkládat softwarové filtry (Horní a dolní propust, pásmová propust, pásmová zadrž)

statistické analýzy (průměr, RMS, minimum, maximum, variace, směrodatná odchylka, ...)

spektrální analýzu (FFT, SFFT,...)

- Software musí umožňovat export dat do formátů souborů textového typu.

- Software musí být dodán na CD/DVD.

Software pro sběr dat musí být schopný komunikovat se stávajícími měřicími kartami, racky a měřicími moduly zadavatele. Zároveň musí umožňovat definované zpracování dat a jejich export.

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

1 další software (licence) musí mít navíc oproti výše uvedeným požadavkům:

- Modul pro analýzu hluku dle IEC 60651, IEC 60804, IEC 61672

- Tato licence (pouze tato) může být dodána i formou upgrade stávajícího software, což je Dewesoft 6 SE s modulem SNDL VL (modul pro analýzu hluku dle uváděných norem) a **který je v majetku zadavatele.**

- Software musí být dodán na CD/DVD

Software pro sběr dat musí být schopný komunikovat se stávajícími měřicími kartami, racky a měřicími moduly zadavatele. Zároveň musí umožňovat definované zpracování dat a oproti výše uvedeným požadavkům musí obsahovat modul pro analýzu hluku.

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

1 další software (licence) musí mít navíc oproti výše uvedeným požadavkům:

- Modul pro analýzu hluku dle IEC 60651, IEC 60804, IEC 61672.
- Modul pro analýzu vibrací lidského těla podle ISO 8041, ISO

Software pro sběr dat musí být schopný komunikovat s dodávaným osmi-kanálovým modulem s 24 bitovým rozlišením převodníku. Musí oproti uvedeným výše požadavkům obsahovat uvedené moduly.

2631-1

- Modul pro analýzu torzních a rotačních vibrací.
- Modul pro vyvažování rotačních součástí.
- Modul pro měření přenosové funkce (FRF).
- Musí umožňovat komunikaci pomocí CAN sběrnice.
- Tento software nemusí umožňovat konfigurovat DAQP/DAQN/PAD moduly umístěné v racku firmy Dewetron, neboť je určen pro komunikaci a sběr dat s 8 kanálovým měřicím boxem s převodníkem umožňující simultánní vzorkování.
- Software musí být dodán na CD/DVD

SYSTÉMU UKLÁDÁNÍ A ANALÝZY SIGNÁLŮ:

Součástí systému ukládání a analýzy signálů musí být celkem 2 ks notebooků:

- Součástí systému ukládání a analýzy signálů musí být celkem 2 ks notebooků:

- 1ks pro komunikaci s dodávaným Rackem (16 kanálů 16 bit)
- parametry notebooku musí zajišťovat plynulý chod softwaru pro sběr a vyhodnocení dat a zároveň musí splňovat následující parametry:

Velikost operační paměti musí být minimálně 4GB

Velikost displeje musí být minimálně 15"

Součástí dodávky musí být operační systém.

- 1ks pro komunikaci s měřicím boxem (8 kanálů, 24 bit).
- Parametry notebooku musí zajišťovat plynulý chod dodávaného softwaru pro sběr a vyhodnocení dat a zároveň musí splňovat následující parametry:

Velikost operační paměti musí být minimálně 4GB

Velikost displeje musí být minimálně 15"

- Součástí dodávky musí být i operační systém.

- Součástí dodávky musí být i operační systém.

Součástí dodávky musí být manuály a to v českém nebo anglickém jazyce.

Součástí dodávky musí být plné zprovoznění dodávaných systémů. Předvedení jejich plné funkčnosti. Zaškolení 3 pracovníků zadavatele v rozsahu minimálně 16 hodin.

Uvedené vyhodnocovací moduly jsou požadovány jen pro měřicí box s 24 bitovým převodníkem, neboť pro požadované vyhodnocení je nezbytné mít k dispozici simultánní vzorkování.

S měřicími systémy musí být dodány i notebooky pro sběr a analýzu dat.

Uvedené jazyky jsou akceptovatelné pro obsluhu zařízení.

Uvedené požadavky jsou nezbytné pro okamžité používání systému.