

PURCHASE CONTRACT

Entered into pursuant to Section 2079 et seq. of Act no. 89/2012 Coll., Civil Code (the "Civil Code") on the below-mentioned day, month and year and under the following conditions by the following parties

Číslo kupujícího / Buyer's number: 023300/2019/00
Číslo prodávajícího / Seller's number:

BUYER

Brno University of Technology
Registered office: Antonínská 548/1, 601 90 Brno
Company ID: 00216305
VAT ID: CZ00216305

Public college, not subject to registration in the Company Register

Mailing address:

**Brno University of Technology
Central European Institute of Technology
Purkyňova 656/123
612 00 Brno
Czech republic**

Represented by:
prof. Ing. Radimír Vrba, CSc., Director of CEITEC VUT
Representative for material negotiations:
xxxx

and

SELLER

LB-acoustics Messgeräte GmbH
Registered office:
Bahnsteggasse 17-23/Stiege 1, 1210 Wien, Österreich

Company ID: FN 213131 d

VAT ID: ATU 52464907

Bank details: xxx
xxxx

KUPNÍ SMLOUVA

kterou ve smyslu § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále jen „občanský zákoník“) uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku a za následujících podmínek tyto smluvní strany

KUPUJÍCÍ

Vysoké učení technické v Brně
Sídlem: Antonínská 548/1, 601 90 Brno
IČ: 00216305
DIČ: CZ00216305

Veřejná vysoká škola, nezapisuje se do obchodního rejstříku

Korespondenční adresa:

**Vysoké učení technické v Brně
Středoevropský technologický institut
Purkyňova 656/123
612 00 Brno
Česká republika**

Zastoupené: prof. Ing. Radimírem Vrbou, CSc.,
ředitelem CEITEC VUT
Zástupce pro věcná jednání:
xxxx

a

PRODÁVAJÍCÍ

LB-acoustics Messgeräte GmbH
Sídlem:
Bahnsteggasse 17-23/Stiege 1, 1210 Wien, Österreich

IČ: FN 213131 d

DIČ: ATU 52464907

Bankovní spojení: xxx
xxxx



Incorporated in the Company Register kept by Magistrat
Wien (HG Wien)

Represented by: Ing. Helmut Ryback

(hereinafter also as “Parties”)

I. OBJECT OF PURCHASE

- 1) The Object of Purchase under this Contract is **2D scanning vibrometer with accessories: Polytec PSV-500-HV.**
- 2) The Object of Purchase is specified in more detail in the technical specification of the device which forms an integral part of this Contract as its Annex no. 1.
- 3) By this Contract the Seller agrees to:
 - a) hand over the Object of Purchase under clause 1 to the Buyer and allow the latter to acquire the title to this Object of Purchase,
 - b) fulfill other obligations set forth in this Contract, and the Buyer agrees to take delivery of the Object of Purchase and pay the purchase price.
- 4) The Seller and the Buyer further agree that apart from the above obligations, the Seller is also obligated and agrees to:
 - a) deliver the Object of Purchase and install it at a place determined for that purpose by the Buyer,
 - b) make the Object of th Purchase fully functional and operational,
 - c) prove that the Object of Purchase complies with the technical specifications set out in Annex 1 of this Agreement,
 - d) carry out application training for the Buyer no later than 3 months from the date of handing over the Object of Purchase,
 - e) provide the Buyer a free update of the supplied software for a period of min 5 years from the date of handing over the Object of Purchase,
 - f) hand over the lists of the individual items of the Object of Purchase,
 - g) transmit tutorials and user manuals in electronic version in Czech or English language, during the delivery of the Object of Purchase the printed version of the user manual of the basic instrument operation will be given to the Buyer.

V Rejstříku podnikatelů vedeném Magistrátem města Vídně
(HG Wien)

Zastoupena: Ing. Helmut Ryback

(dále též jako „smluvní strany“)

I. PŘEDMĚT KOUPE

- 1) Předmětem koupě podle této Smlouvy je **2D skenovací vibrometr s příslušenstvím: Polytec PSV-500-HV.**
- 2) Předmět koupě je blíže specifikován v technické specifikaci zařízení, která je nedílnou součástí této Smlouvy jako její příloha č. 1.
- 3) Prodávající se touto Smlouvou zavazuje:
 - a) odevzdat Kupujícímu Předmět koupě dle odst. 1 a umožnit mu nabýt vlastnické právo k tomuto Předmětu koupě,
 - b) splnit další povinnosti uvedené v této Smlouvě, a Kupující se zavazuje Předmět koupě převzít a zaplatit kupní cenu.
- 4) Prodávající a Kupující dále ujednávají, že dále je Prodávající krom shora uvedeného rovněž povinen a zavazuje se:
 - a) Předmět koupě dopravit a provést jeho instalaci na Kupujícím za tím účelem určené místo,
 - b) Předmět koupě uvést do plně funkčního a provozuschopného stavu,
 - c) prokázat že, Předmět koupě odpovídá technickým specifikacím uvedeným v příloze č. 1 této smlouvy,
 - d) provést aplikační školení pro Kupujícího a to nejpozději do 3 měsíců ode dne odevzdání Předmětu koupě,
 - e) poskytovat Kupujícímu bezplatnou aktualizaci dodaného software po dobu min. 5 let ode dne odevzdání Předmětu koupě,
 - f) předat soupisy jednotlivých položek Předmětu koupě.
 - g) předat návody a uživatelské příručky v elektronické podobě v českém nebo anglickém jazyce, při dodávce Předmětu koupě bude Kupujícímu předána tištěná verze základního návodu k obsluze Předmětu koupě.

II. PURCHASE PRICE

- 1) The Buyer agrees to pay the Seller a purchase price for the Object of Purchase in the amount of:

Purchase price exclusive of VAT / Kupní cena bez DPH	430.800,- EUR
VAT / Výše DPH	Zahraniční dodavatel
Purchase price including VAT / Kupní cena včetně DPH	430.800,- EUR

- 2) The Seller is aware that the Object of Purchase is paid from the grant funds provided for the implementation of the project: *Research and Innovation Center for Advanced Industrial Production (RICAIP)*, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_043/0010085, paid from the *Operational Programme Research, Development and Education*.

II. KUPNÍ CENA

- 1) Kupující se zavazuje Prodávajícímu zaplatit kupní cenu za Předmět koupě částku ve výši:

- 2) Prodávající bere na vědomí, že Předmět koupě je hrazen z dotačních prostředků poskytnutých na realizaci projektu: *Výzkumné a inovační centrum pro pokročilou průmyslovou výrobu (RICAIP)*, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_043/0010085, hrazeného z Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.

III. PLACE AND TIME OF PERFORMANCE

- 1) The Seller agrees to hand over the Object of Purchase defined above to the Buyer no later than **12 weeks** from the date of effectiveness of the Contract.

The Seller has fulfilled its obligation to hand over the above-specified Object of Purchase once the Object of Purchase is accepted by the Buyer as faultless.

- 2) At the same time, with view to the nature of the Object of Purchase the Seller agrees to provably notify the Buyer sufficiently in advance (at least 5 working days) of its intention to deliver the Object of Purchase, otherwise the Buyer is not obligated to take delivery of the Object of Purchase. If the Seller notifies the Buyer in time according to the previous sentence, the Buyer agrees to give the Seller access to the place of performance.

- 3) The Seller agrees to hand over the Object of Purchase at the below-specified place:

Brno University of Technology
Central European Institute of Technology
Purkynova 656/123b, 612 00 Brno
Czech Republic

- 4) The Buyer declares that the person authorized to accept the Object of Purchase and sign the acceptance certificate on Buyer's behalf is:

xxxx

III. MÍSTO A ČAS PLNĚNÍ

- 1) Prodávající se zavazuje odevzdat Kupujícímu shora uvedený Předmět koupě nejpozději **do 12 týdnů** ode dne účinnosti smlouvy.

Prodávající splní svou povinnost odevzdat shora uvedený Předmět koupě tím, že tento bude převzat jako bezvadný Kupujícím.

- 2) Prodávající se současně zavazuje, že s ohledem na povahu Předmětu koupě Kupujícího s dostatečným časovým předstihem (minimálně 5 pracovních dnů) prokazatelně uvědomí o tom, že má v úmyslu Předmět koupě odevzdat, jinak Kupující není povinen Předmět koupě převzít. V případě, že Prodávající včas uvědomí Kupujícího dle předchozí věty, zavazuje se Kupující umožnit Prodávajícímu přístup do místa plnění.

- 3) Prodávající se zavazuje Předmět koupě odevzdat v níže uvedeném místě:

Vysoké učení technické v Brně
Středoevropský technologický institut
Purkyňova 656/123b, 612 00 Brno
Česká republika

- 4) Kupující prohlašuje, že je jeho jménem oprávněn převzít Předmět koupě a podepsat předávací protokol:

xxxx

proxy
xxxx

zástupně
xxxx

- 5) The Seller is aware that the Buyer explicitly requires the delivery of the entire necessary documentation to the Object of Purchase in accordance with Article IV clause 3 of the BUT General Purchase Terms and Conditions.
- 5) Prodávající bere na vědomí, že Kupující výslovně požaduje dodání veškeré nezbytné dokumentace Předmětu koupě v souladu s čl. IV odst. 3 Všeobecných nákupních podmínek VUT.

IV. QUALITY GUARANTEE

The Buyer and the Seller have agreed that the Warranty Period granted for the Object of Purchase as well as each part thereof is:

- **at least 24 months** from the day when the Object of Purchase is accepted by the Buyer as faultless.

V. INSURANCE

The Seller agrees that for the entire duration of its obligations from the Contract (i.e. until the expiry of the warranty period for any part of the Object of Purchase, including the fulfillment of its obligations from defects, if any, claimed by the Buyer under the warranty) the Seller will maintain an insurance policy covering the Seller's liability for damage caused to property of the Buyer or third parties in collection with the performance of the Contract in consequence of Seller's activity for the eventuality of causing damage, with the minimum sum insured of CZK 1,000,000 (in words: one million).

The liability insurance shall also include the obligation to compensate damage or harm caused by a defective product or work inadequately performed. The Seller agrees to present this insurance policy upon request at any time to the Buyer's contact person for inspection. Non-fulfillment of the obligations under this provision constitutes material breach of the Contract.

VI. FINAL PROVISIONS

- 1) The following Annexes form an integral part of this Contract:
 - a) Annex no. 1 – Technical Description of Object of Purchase.

IV. ZÁRUKA ZA JAKOST

Kupující a Prodávající ujednávají, že Záruční doba na Předmět koupě stejně jako na každou jeho část je:

- **minimálně 24 měsíců** ode dne, kdy byl Předmět koupě jako bezvadný převzat Kupujícím.

V. POJIŠTĚNÍ

Prodávající se zavazuje, že po celou dobu trvání jeho povinností ze Smlouvy (tj. do konce běhu záruční doby na kteroukoliv část Předmětu koupě včetně splnění jeho povinností plynoucích z případně uplatněných vad Kupujícím v rámci záruky) bude mít sjednanou pojistnou smlouvu, jejímž předmětem bude pojištění odpovědnosti Prodávajícího za škodu, která vznikne Kupujícimu nebo třetím osobám na jejich majetku v souvislosti s plněním Smlouvy v důsledku činnosti Prodávajícího pro případ způsobení škody, a to s limitem pojistného plnění alespoň ve výši 1.000.000,- (slovy: jeden milion) Kč.

Pojištění odpovědnosti bude zahrnovat rovněž povinnost nahradit škodu či újmu způsobenou vadným výrobkem nebo vadně vykonanou prací. Tuto pojistnou smlouvu se Prodávající zavazuje kdykoliv na požádání předložit kontaktní osobě Kupujícího k nahlédnutí. Nesplnění závazků dle tohoto ustanovení je podstatným porušením Smlouvy.

VI. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 1) Nedílnou součástí Smlouvy jsou níže uvedené přílohy:
 - a) Příloha č. 1 – Technický popis Předmětu koupě.

The Parties have agreed that in the case of inconsistencies or contradictions the provisions of Article I to VI of the Contract have preference over the provisions of all the Annexes to the Contract. The Parties have further agreed that in the case of inconsistencies or contradictions between the individual annexes, relevant is the text of the annex the numbering of which mentioned in this clause is lower.

- 2) This Contract also includes the BUT General Purchase Terms and Conditions in the version effective as of the date of the opening of the procurement procedure based on which this Contract is entered into (hereinafter abbreviated as "GPTC"). The GPTC have the nature of business terms and conditions as defined in the provision of Section 1751 of Civil Code and provide for the rights and obligations of the Seller and the Buyer if they are not specified in this Contract. In order to prevent any speculations the Parties declare in this context and conclude an agreement to the effect that the expression Contract used in the GPTC means this Contract. At the same time the Parties have agreed that in cases of differences between the provisions of the Contract and the GPTC, preference shall always be given to the provisions of the Contract. The GPTC are available at <http://vut.cz/vnp>, and the Seller confirms by its signature attached below that it has made itself familiar in detail with and therefore is aware of the GPTC.
 - 3) The Seller may only transfer its rights and obligations from this Contract to a third party with a prior written consent of the Buyer. The provision of Section 1879 of Civil Code shall not apply.
 - 4) The Seller agrees to tolerate the publishing of this Contract, including amendments, if any, by the Buyer under Section 219 of Act no. 134/2016 Coll., on Public Procurement.
 - 5) By signing this Contract the Parties confirm they are aware of the fact that this Contract is subject to the obligation of publishing under Act no. 340/2015 Coll., on Register of Contracts, as amended. The publishing of the Contract is ensured by the Buyer.
- Smluvní strany sjednávají, že v případě nesrovnalostí či kontradikcí mají ustanovení čl. I. až VI. Smlouvy přednost před ustanoveními všech příloh Smlouvy. Smluvní strany dále sjednávají, že v případě nesrovnalostí či kontradikcí mezi jednotlivými přílohami je rozhodující znění přílohy, jejíž číselné označení uvedené v tomto odstavci je nižší.
- 2) Součástí této Smlouvy jsou rovněž Všeobecné nákupní podmínky VUT ve znění účinném ke dni zahájení zadávacího řízení, na jehož základě je uzavírána tato Smlouva (dále v textu pouze jako „VNP“). VNP mají povahu obchodních podmínek ve smyslu ustanovení § 1751 občanského zákoníku a upravují práva a povinnosti Prodávajícího a Kupujícího v případě, že tyto nejsou specifikovány v této Smlouvě. V té souvislosti rovněž smluvní strany k zamezení jakýchkoli spekulací prohlašují a uzavírají dohodu v tom smyslu, že ve VNP se Smlouvou myslí tato Smlouva. Obě smluvní strany současně ujednávají, že v případě odlišnosti ustanovení Smlouvy a VNP platí vždy ustanovení Smlouvy. VNP jsou dostupné na <http://vut.cz/vnp>, přičemž Prodávající svým níže uvedeným podpisem stvrzuje, že se s textem VNP detailně seznámil a že jsou mu tudíž známy.
 - 3) Prodávající je oprávněn přenést svoje práva a povinnosti z této Smlouvy na třetí osobu pouze s předchozím písemným souhlasem Kupujícího. Ustanovení § 1879 občanského zákoníku se nepoužije.
 - 4) Prodávající se zavazuje strpět uveřejnění této Smlouvy včetně případných dodatků Kupujícím podle § 219 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.
 - 5) Smluvní strany podpisem na této Smlouvě potvrzují, že jsou si vědomy, že se na tuto Smlouvu vztahuje povinnost jejího uveřejnění dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, v platném znění. Uveřejnění Smlouvy zajišťuje Kupující.

- 6) This Contract shall enter into force on the date of signature of both parties and shall become effective on the date of publication of the Contract in the Register of Contracts.
- 7) Should any of the provisions of the Contract become invalid or ineffective, this shall not affect the other provisions of this Contract which remain valid and effective. In such case the Parties undertake to replace by agreement the invalid or ineffective provision with valid and effective provision which best corresponds to the originally intended purpose of the invalid or ineffective provision.
- 8) This Contract contains the entire agreement on the subject-matter of the Contract and all the essentials which the Parties should and wished to agree on in the Contract and which they view as important for this Contract to be binding. No declaration of the Parties made during the negotiations of this Contract or declaration made after the signature of this Contract may be interpreted in conflict with the explicit provisions of this Contract and does not give rise to any obligation of any of the Parties.
- 9) This Contract is drawn up in four counterparts of which each has the validity of original. Each Party shall receive two of these counterparts.
- 6) Tato Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu obou smluvních stran a účinnosti dnem uveřejnění Smlouvy v registru smluv.
- 7) Pokud se stane některé ustanovení Smlouvy neplatné nebo neúčinné, nedotýká se to ostatních ustanovení této Smlouvy, která zůstávají platná a účinná. Smluvní strany se v takovém případě zavazují nahradit dohodou ustanovení neplatné nebo neúčinné ustanovením platným a účinným, které nejlépe odpovídá původně zamýšlenému účelu ustanovení neplatného nebo neúčinného.
- 8) Tato Smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu Smlouvy a všech náležitostech, které smluvní strany měly a chtěly ve smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této Smlouvy. Žádný projev smluvních stran učiněný při jednání o této Smlouvě ani projev učiněný po uzavření této Smlouvy nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ustanoveními této Smlouvy a nezakládá žádný závazek žádné ze smluvních stran.
- 9) Tato Smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá smluvní strana obdrží po dvou z nich.

10) The Parties confirm that they have read this Contract before signing it and they approve its content. In witness whereof they attach their signatures.

10) Smluvní strany potvrzují, že si tuto Smlouvu před jejím podpisem přečetly a že s jejím obsahem souhlasí. Na důkaz toho připojují své podpisy.

In Brno on 7. 11. 2019

In Vienna on 6. 11. 2019

podpis, otisk razítka

.....
prof. Ing. Radimír Vrba, CSc.
Director of CEITEC VUT/ředitel CEITEC VUT
For the Buyer/za Kupujícího

podpis, otisk razítka

.....
Ing. Helmut Ryback
LB-acoustics Messgeräte GmbH
For the Seller/za Prodávajícího

Příloha č. 1 smlouvy
Annex no. 1 of the contract

Technická specifikace části 1 Předmětu zakázky
Technical specification of part 1 of the Subject of the public contract

Tato specifikace určuje minimální požadavky zadavatele na předmět zakázky, dodavatel doplní obchodní názvy nabízeného zboží tam, kde je to vhodné, případně přiloží do nabídky vlastní cenovou nabídku a technický popis, přičemž všechny požadavky uvedené v této příloze musí být splněny a zahrnuty v nabídkové ceně.

This specification determines the Contractor's entity minimum requirements on the subject of public contract, the contractor adds the trade names of the goods offered where appropriate, or adds a quotation and technical description to the tender bid, all the requirements set out in this Annex must be fulfilled and be a part of bid price.

Veřejná zakázka / Public contract: Laserové vibrometry / Laser vibrometers	
Část 1 zakázky <i>Part 1 of the public procurement</i>	2D skenovací vibrometr s příslušenstvím <i>2D scanning vibrometer with accessories</i>
Předmětem této části této veřejné zakázky je dodávka 2D skenovacího laserového Dopplerovského vibrometru pro bezkontaktní měření tvarů kmitů v celých plochách analyzovaných mechanických konstrukcí, rotačních částí strojů a pro měření v ultrazvukovém kmitočtovém rozsahu pro analýzu signálů akustické emise. Bude tak tvořit komplexní systém pro analýzu dynamiky struktur a aplikace v ultrazvukovém rozsahu minimálně do 20 MHz. Systém bude obsahovat skenovací hlavu s viditelným měřicím laserem, derotátorem s referenčním průmyslovým vibrometrem pro měření vibrací na rotujících objektech, geometrickým balíčkem pro tvorbu hrubého 3D modelu skenovaného objektu a komplexním a výkonným softwarovým balíčkem pro ovládání systému a analýzu naměřených dat. Softwarový balík také umožní řídit systém z externích aplikací a exportovat naměřená data do externích aplikací.	<i>This part of the public procurement concerns the supply of 2D scanning laser Doppler vibrometer for measurement of for the non-contact and full-field measurement of deflection shapes of mechanical structures, rotating parts of the machines and analysis in ultrasonic range for acoustic emission analysis. It creates combined system for structural dynamic and high-frequency ultrasonic applications at least to 20 MHz. The system contains one scanning head with visible measurement laser, derotator with reference industrial vibrometer for measurement of vibrations on the rotating objects, geometry package for creation of rough 3D model of the scanned object and complex and powerful software package for control of the system and analysis of measured data. The software package also allows to control the system from external applications and enables to export measured data to external applications.</i>

<p>Laserový skenovací vibrometr bude použit pro referenční bezkontaktní měření vibrací na malých i rozsáhlejších plochách v rámci výzkumu metod měření, vývoji a charakterizace senzorových systémů pro identifikaci, lokalizaci a charakterizaci vibroakustických zdrojů a jejich aplikace pro prediktivní údržbu v systémech výroby. Systém bude také použit pro vývoj metod pro speciální charakterizaci akustických zdrojů generovaných stroji s využitím akusto-optických metod. Toto zařízení je klíčovým zařízením pro vyhodnocování a rychlou analýzu strukturálních vibrací a identifikaci možných příčin poruch v strojních zařízeních, které se projevují mechanickými vibracemi. Systém může být později umístěn také na mobilní platformě, aby bylo možné provádět analýzu vibrací na libovolném mechanickém zařízení testbedu, pro pokročilou předpověď poruch výrobních systémů a manipulacních zařízení.</p>	<p><i>Laser scanning vibrometer will be used for reference contactless measurement of vibrating surfaces in the scope of the research of methods for measurement, development and characterization of sensor systems for identification, localization and characterization of vibro-acoustic sources and their applications for predictive maintenance in the production systems. It will be also used for development of methods for special characterization of acoustic sources generated by machinery using acousto-optical methods. This device is a key equipment for evaluation and fast analysis of structural vibrations and identification of possible causes of failures in machinery manifested by mechanical vibrations. The system can be later mounted also on mobile platform to provide on-demand vibration analysis of any mechanical structure of the testbed to be able to predict malfunction of the production systems and manipulating platforms.</i></p>
--	--

TECHNICKÉ PARAMETRY / TECHNICAL PARAMETERS

Popis parametru <i>Parameter description</i>	Požadované hodnoty <i>Requirement value</i>	Nabídka dodavatele <i>Supplier offer</i>
Šířka frekvenčního pásma měření vibrací <i>Frequency bandwidth of vibration measurement</i>	min. 20 MHz <i>min. 20 MHz</i>	25 MHz (in V mode)
Rozsahy měření amplitud rychlosti vibrací <i>Vibration velocity amplitude measurement ranges</i>	min. od 1 mm/s až do 10m/s <i>min. from 1 mm/s up to 10m/s</i>	0,001 – 12 m/s
Typ skenovací hlavy – vlnová délka použitého laseru a jeho výstupní výkon <i>Type of scanning head – laser wavelength and output power</i>	viditelný, Helium-Neon 633 nm, max. 1 mW <i>visible, Helium-Neon 633 nm, max. 1 mW</i>	Helium-Neon, visible, 633nm, <1 mW
Základní úhlový rozsah skenování <i>Basic angular scanning range</i> Základní rozsah pracovních vzdáleností skenovací hlavy od měřeného objektu <i>Basic working distance of scanning head from measured object</i>	min. 40°x40° (horizontálně x vertikálně) <i>min. 40°x40° (horizontal x vertical)</i> min. od 250 mm do 30 m <i>min. from 250 mm to 30 m</i>	50° x 40°(H x V) 250 mm ... 30 m
Možnost měření malých objektů blízko skenovací hlavy <i>Possibility to measure small parts close to the scanning head</i>	ANO YES	ANO
Optimalizace koherence (stability) laseru <i>Laser coherence (stability) optimization</i>	ANO YES	ANO
Ochranné okno pro skenovací hlavu <i>Protective window for scanning head</i>	ANO YES	ANO
Délka propojovacího kabelu mezi skenovací hlavou a vyhodnocovací jednotkou	min. 10 m	10m

<i>Length of connection cable between scanning head and signal processing front end</i>	<i>min. 10 m</i>	
Vstupní kanály pro externí referenční signály <i>Data acquisition channels for external reference signals</i>	ANO, min. 8, všechny vybaveny možností IEPE napájení; BNC konektory <i>YES, min. 8, all equipped with possible IEPE power supply; BNC connectors</i>	ANO
Výstupní kanály pro signálové generátory <i>Output channels for signal generators</i>	ANO, min. 2; BNC konektory; synchronizované s měřením <i>YES, min. 2; with BNC connectors; synchronized with measurement</i>	ANO
Synchronizace reálného obrazu s polohou měřených bodů pomocí videokamery <i>Synchronization of real object picture with position of measurement points using video camera</i>	ANO <i>YES</i>	ANO
Možnost automatické tvorby 3D geometrie (modelu) měřením skutečných rozměrů objektu <i>Possibility for automatic 3D geometry (model) creation using measurement of real structure dimensions</i>	ANO <i>YES</i>	ANO
Možnost importu 3D geometrie (modelu) z externího aplikace (souboru) <i>Possibility for 3D geometry (model) import from external application (file)</i>	ANO <i>YES</i>	ANO
Měření rozložení vibrací na rotujících objektech <i>Measurement of vibration on rotating objects</i>	ANO, až do 20 000 min ⁻¹ <i>YES, up to 20 000 RPM</i>	ANO
Napěťový výstup odpovídající otáčkám měřeného objektu <i>Voltage output corresponding to rotational velocity of measured object</i>	ANO; s BNC konektorem <i>YES; with BNC connector</i>	ANO
Úhlový rozsah skenování při měření na rotujících objektech <i>Angular scanning range in measurements on rotating objects</i>	min. 4°x4° (horizontálně x vertikálně) <i>min. 4°x4° (horizontal x vertical)</i>	ANO (+/- 4 °)
Jednobodový laserový vibrometr jako referenční snímač pro měření na rotujících objektech <i>Single point laser vibrometer as a reference sensor for measurement on rotating objects</i>	ANO; min. frekvenční rozsah 10 kHz; automatické ostření <i>YES; min. frequency range 10 kHz; autofocus</i>	ANO
Pracovní stanice pro měřicí software <i>Workstation for measurement software</i>	Průmyslové PC s monitorem <i>Industrial PC with monitor</i>	ANO
Software pro řízení systému, sběr a analýzu naměřených dat	ANO; s minimálně těmito funkcemi: - automatické řízení skenovací hlavy - nastavení parametrů snímání a sběru dat - možnost definování měřených bodů (měřicí sítě)	ANO

Software for system control, data acquisition and analysis

- zpracování signálů ve frekvenční oblasti, možnost nastavení počtu čar FFT
- vysoká hustota skenování, min. 500x500 bodů
- volitelná rychlost skenování
- možnost průměrování signálů
- integrace/derivace signálů v reálném čase
- definice budících signálů a možnost jejich synchronizace při skenování
- možnost triggerování měření
- export výstupních dat do formátu ASCII a UFF
- možnost ovládání z externí aplikace pomocí programovacího rozhraní kompatibilní s Visual Basic for Applications

YES; with these minimal functions:

- *automatic control of scanning head*
- *setup of sensing parameters and acquisition*
- *possibility to define measurement points (grid)*
- *processing of signals in frequency domain, possibility of FFT lines number setting*
- *high density of scanning points, min. 500x500*
- *adjustable scanning speed*
- *possibility of signal averaging*
- *integration/derivation of signal in real time*
- *definition of driving (generating) signals and possibility of their synchronization with scanning*
- *possibility of trigger of acquisition*

	<ul style="list-style-type: none"> - export of output data to ASCII and UFF file format - possibility of control from external application using programming interface compatible with Visual Basic for Applications 	
Počet frekvenčních čar ve FFT analýze <i>Number of frequency lines in FFT analysis</i>	min. 51200 <i>min. 51200</i>	ANO
Možnost přehrát strukturální vibrace akusticky <i>Possibility to play structure-borne signals acoustically</i>	ANO YES	ANO
Animace dat s využitím naměřených časových záznamů <i>Animation of measured data using acquired time domain signals</i>	ANO YES	ANO
Počet licencí pro zobrazení a analýzu naměřených dat (postprocessing) <i>Number of software licenses for display and analysis of measured data (postprocessing)</i>	min. 3 <i>min. 3</i>	ANO (Desksoft SW 3 lic.)

System configuration of 2D Scanning vibrometer with accessories:

Pos.Pcs. Product and description

1 1 PSV-500-HV Scanning Vibrometer

Basic package:

PSV-500-HV Scanning Vibrometer Combined

Scanning Laser Vibrometer for the non-contact and full-field measurement of deflection shapes.
Combined system for structural dynamic and high-frequency ultrasonic applications.

PSV-F-500-HV Front-End Version HV

Electronics for decoding the high frequency signals from the interferometer of the scanning head.
Comprises a digital wide bandwidth decoder DV-08 featuring 14 ranges:

- Bandwidth: 25 MHz (range and mode dependent)
- Tracking Filter featuring 3 sensitivity ranges for optimizing the signal-to-noise ratio with weak return signals
- Size: 19", 2HU

H-Mode (max. 100 kHz):

- Integrated data acquisition system with 24 bit resolution and signal generator with SYNC out.
Trigger and GATE for measurement control.

- Output: fully digital transmission of data via a VibroLink Ethernet connection to the Data Management System (DMS)

V-Mode (max. 25 MHz):

- Output: analog data transfer +/- 4 V to the data acquisition integrated in the Data Management System (DMS). Reference signals and signal generator connect to the PSV-E-530 Junction Box.

With PSV-I-500 Scanning Head:

- Velocity range: 1 mm/s - 12 m/s (full scale, peak)
- Max. velocity: 12 m/s (range dependent)

PSV-E-530 Junction Box

CONF-RMT Rackmount Type Chassis for Integration in 19" Racks

The Chassis is equipped with 2 handles on the front panel as well as additional flanges for mounting in 19" racks.

PSV-C-510 Umbilical Cable 10m

featuring bayonet quick-lock with flexible angular cable outlet to connect the scanning head with the electronics.

PSV-I-500 Scanning Head

Comprises a highly sensitive miniaturized interferometer with integrated transmitting and receiving optics, laser source and x-y scanning mirrors with digitally controlled galvo drives

- Helium-Neon Laser: 633 nm, < 1 mW output power, laser class 2
- Scan angle H x V: 50° x 40°
- HD video camera featuring 30x optical zoom; field of view @ wide end 64° x 38°, @ tele end 2.3° x 1.3°
- Closest measurement distance: 125 mm
- Integrated connector for pan/tilt head control and for a compensation sensor

A_HCH8-VCH3 Channels Reference Sensor for HV

Data acquisition channels for the combined system

H Mode:

- 8 data acquisition channels for reference sensors in Front-End (e.g. accelerometers, force transducers). Featuring IEPE (ICP) power supply
- Connector: BNC at front panel
- Bandwidth: 100 kHz
- Transmission via VibroLink to DMS

V Mode:

- 31 data acquisition channels for reference sensors at PSV-E-530 Junction Box
- Connector: BNC at front panel
- Bandwidth: 25 MHz
- Analog transmission to DMS

G_HCH4-VCH1 Channels Signal Generator for HV

PSV-W-500 Data Management System Version V

19" industrial PC featuring Intel i7 Quad-Core CPU, 16 GByte RAM, 1 TB HDD, DVD recorder, Gbit-LAN, graphics board, wireless optical mouse and keyboard.

4-channel 16 bit A/D converter board for synchronized data acquisition and D/A converter board installed.

A-MON-TFTM TFT Monitor

Premium-brand high-resolution TFT Monitor. High viewing angle for a convenient working environment. 61 cm (24 inch) 16:10 aspect ratio.

VIB-A-T02 Standard Tripod

Rigid tripod with manual 3-way fluid head. Includes Manfrotto MA625 quick release plate.

PSV-A-013 System Cabinet

Ergonomic workstation that includes all components of the PSV measurement system. Provides space for accessories, scanning head, connection cables, HD monitor (pre-installed is ordered with a PSV system) and tripods. The system cabinet can split into sections and allows for a convenient configuration for standing and sitting.

SW-PSV-5-HV Licence for HV Version

PSV Software for control, data acquisition and data analysis

Standard features

Remote control of all scanning head features (laser auto focus, scanning angles, camera) of the Front-End (data acquisition, ranges settings and filter settings) and the optional pan/tilt head.

Measurement setup

- Real time HD video display
- 2D alignment and 3D alignment to define the coordinate system
- Measurement grid definition by intuitive drawing tools

Data acquisition

- AC and DC coupling
- Various internal and external trigger functions
- Various averaging function incl. Peak Hold
- Synchronized signal generator
- Automatic calculation of the phase relation between scanned points for a predefined reference channel
- Digital filters; real time integration and differentiation
- Signal Enhancement and Speckle Tracking Analysis (Spectral)
- Display and analysis of spectra and time traces (optional for scanning)
- Display of magnitude, phase, real- and imaginary part
- Calculation of FRF, H1, H2, AP, CP, ESD, PSD and coherence Analysis (Deflection Shapes / ODS)
- Frequency or band selective 1D and 3D animation in frequency domain
- ODS animation in pseudo colors or as video image "skin"
- Animated profile cuts
- point index (editable)
- Various export filters for data, animation and graphics

More features according to the selected model and options.

PSV-S-SM-B Basic Software Maintenance PSV

Basic Software Maintenance for the system is included for the duration of 1 year. Additional software maintenance can be purchased optionally.

PSV-S-APS APS Professional

Software module for generating complex measurement grids and focus assignment. Features standard and point mode.

Standard mode: Create measurement grids from various basic geometries like polygons, hexagons, circles and arbitrary points. Further functions: grouping, point density, coarsening, refining, manipulation of edge points, etc. Supporting the focus memory function of the scanning sensor head.

Point mode: allows for setting and manipulating points manually set or from imported measurement grids.

Please note: This software module is required to assign dedicated focus values to different points of the measurement grid.

PSV-S-HRScn High Resolution Scan

Increase of max. scan point density from 256 to 512 based on the height of the live video image (full screen).

PSV-S-FaScn FastScan

Fast scan routine for single frequency vibration measurements

PSV-S-FFT128, 12,800 FFT lines

Extension of the FFT resolution to 12,800 FFT lines.

PSV-S-SIG-H and V Signal Generator

Internal signal generator, control via PSV software

Depending on the mode (Front-End) 2 different signal generators are available:

Mode H

- Output voltage: +/- 10 Volt
- Max. output current +/- 5 mA
- Max. signal frequency: 250 kHz
- Uncorrelated signals for MIMO measurements for 4 channels

Mode V

- Output voltage: +/- 10 Volt
- Max. output current +/- 100 mA
- Max. signal frequency: 25 MHz

Supported wave forms:

- Sinus, periodic chirp, burst chirp, burst random, pseudo random, white noise, triangle, rectangle, ...

- User defined signals
- Linearization by an amplitude correction file

PSV-S-GateIn Gate Input Software Control

Enables external control for start and stop of a measurement by a TTL signal, e.g. from the Acoustic Gate Unit PSV-A-430.

PSV-S-ExpUFF Export Filter

Universal File Format (UFF) data conversion of measurement data, frequency bands and geometry.

Supported datasets:

- Nodes 2411
- Elements / trace lines 2412 +82
- Frequency bands 55
- scan point data 58

Compatible with SDRC (MTS), LMS, Vibrant and Star modal analysis packages.

Supports also UNIX based modal analysis software.

PSV-S-VBEng Visual Basic Engine

Includes WinWrap Basic Engine: Visual Basic for Applications (VBA)® compatible programming interface and PolyFileAccess (PFA).

PFA enables retrieval of Polytec data via external applications supporting Microsoft's Component Object Model (COM), e.g. Visual Basic, Matlab, LMS Test.Lab, VSI Rotate.

Supports *.pvd; *.svd file formats including User Defined Data Sets (UDDS).

For MS Windows based applications only!

PSV-S-SigPro Post-processing of Data

The Polytec Signal Processor is the user interface to the PolyMath library included in the PSV software.

Easy-to-use spreadsheet for post processing of scan data.

Processed area data sets can be re-exported into the original file for animation.

Stored data (*.psd or *.svd) and live data can be used for processing (from version 9.0 onwards).

Accessories:

- | | | |
|---|---|---|
| 2 | 1 | <p>GEO-HV Geometry Package
This package includes the options PSV-G-500 Distance Sensor, PSV-A-560 Coherence Optimizer, PSV-S-ImpGeo Import of Geometry Data and PSV-S-TRIA Video Triangulation 1D.</p> |
| 3 | 1 | <p>PSV-A-526 Protective Window PSV-I-5xx
Seals camera and laser outlet against dust. Reduces the influence of acoustic excitation on the scanning mirrors at high sound pressure levels. Specially coated optical-grade glass window to avoid laser distortions. The scan angle is reduced to 15° x 15°.</p> |
| 4 | 1 | <p>PSV-A-410-97 Close-up Unit with 97% Beam Splitter (PSV-I-500)
Eliminates parallax between camera and laser exit with PSV scanning head. Recommended for the measurement of small parts and for measurements in close distance.
- Scan angle +/- 5° (H) and +/- 4° (V)
- 97 % beam splitter to reduce laser glare in the camera image
- For shiny surfaces
Includes a PSV-A-CL-VID Set of Close-Up Lenses and a PSV-A-HNEBF Helium-Neon Block Filter for the video camera.</p> |
| 5 | 1 | <p>ACC-021 Printed manual</p> |
| 6 | 1 | <p>PSV-S-Audio
PSV-S-Audio AudioScan
allows for listening into the structural borne noise signal of a scan point to identify noise sources. Works on live data or stored data. Output at loudspeaker output of the PC.
Remark: Not available in V-mode of PSV-500-HV and PSV-500-3D-HV systems.</p> |
| 7 | 1 | <p>PSV-S-SM-UNI - UNI
Software Maintenance Contract PSV
This special software maintenance agreement for universities and colleges entitles to a continuous update of the software package purchased with the measurement system. New releases of the software are provided free of charge during the lifetime of the system.
Please note: In this period additional charges for the upgrade of the Data Management System may arise as the software may require certain hardware conditions. Terms and conditions for the UNI VIB Program apply.</p> |

- 8 1 **FFT Lines Extension**
 PSV-S-FFTEXT Extension to min. 204,800 FFT lines
 Extended number of FFT lines
 Requires PSV-S-FFT 128 software option installed:
 - 25,600 lines
 - 51,200 lines
 - 102,000 lines
 - 204,800 lines
 - 409,600 lines
 - 816,200 lines
 The available number of FFT lines depends on the active channels and the A/D settings of the acquisition system. With 8-channels active max. 51,200 lines
- 9 1 **Time Domain Analysis**
 PSV-S-TDD Time Domain Acquisition and Animation
 This option allows the storage of time domain data that are acquired while scanning. The data can be averaged during acquisition (time domain averaging) and the deflection shapes animated (time domain animation). Frequency domain data are not saved at the same time. With the optional PSV-SSigPro Signal Processor the time domain data can be converted to the frequency domain and used for an animation.
- 10 1 **PSV-A-440 – Optical Derotator**
 Optical de-rotation system for full-field measurements and single point measurements. Enables measurement of operational deflection shapes by synchronizing the speed of an object under test with the derotator speed. The camera image of the object stands still to allow a standard scanning procedure. An additional single point Vibrometer guided through the derotator optics represents the phase reference. Specifications:
 Max. speed: 24000 U/min
 Usable scan angle: +/- 4 °
 Max. change of speed 550 rpm/s
 Recommended encoder resolution: 500 lines
 Works with PSV-I-500 and PSV-I-400 scanningheads equipped with Geometry Scan Unit and reference sensor OFV-50x, IVS and PDV-100
The Optical Derotator comprises of:
PSV-O-440 Rotation Unit
 Prism unit with drive and protection. D-SUB jack for Encoder signals
PSV-A-410-DER Close-Up Unit
 Attachment for PSV-I-400 Scan Head. Merges the optical axis of the laser and the camera. Comprises an additional beam splitter for the reference laser beam.
Adaptor Reference Sensor
PSV-E-440 Derotator Controller
 Control electronics for the Rotation Unit PSV-O-440
PSV-A-441 RPM Converter
 Converts the internal encoder signal of the Derotator into a proportional voltage signal. By means of this voltage the revolutions/min can be recorded in run-up tests in parallel to the Vibrometer signal.
 - Scaling 1V = 2000 rev/min
 - Range: 0 bis +10V
 - BNC Output
 Includes connection cable from the Rotation Unit to the converter device. No separate power supply is needed.
Software Control Derotator
 Software Interface for control parameters and encoder parameter settings.
 Software runs on PSV workstation under Windows 7/10 32/64bit
PSV-A-P44 Derotator Adjustment
 Allows coaxial adjustment of the Rotation Unit PSV-O-440 to the rotating axis of object. Manual lateral adjustment (+/- 18 mm), pan (+/- 3°), and tilt (+/- 1.5°).
PSV-A-T44 Baseframe Derotator
 Equipped with 4 rolls for easy positioning of the derotator. The rolls can be locked in one position to enable lateral coarse adjustment to the object without altering the angles. 4 leveling feet allow locking and leveling of the complete setup. Telescopic lift for height adjustment mountable in 2 planes
 - Travel 350mm
 - Max. height at upper plane: 1493 mm (-350 mm travel range)
 - Min. height at lower plane: 958 mm (+350mm travel range)
- 11 1 **IVS-500-ER Industrial Vibrometer (Entry Remote Focus)**
 Compact all-in-one Laser Vibrometer Sensor with digital decoding electronics in an IP-64 protective housing
 The IVS-500 comprises:
 Max. Frequency Bandwidth 10 kHz
 Max. Velocity: 0.5 m/s (6 ranges)
 Autofocus- Variable stand-off distance up to 3 m
 - digital high pass filters (13 Hz, 104 Hz)
 - ASE Adaptive Signal Enhancement for signal optimization on uncooperative surfaces

- eye-safe HeNe Laser (Class 2)

Ranges and filter settings are preconfigured and can be adjusted via the IVS-500-PROG software with RS232.

Output:

- Velocity: Analog (-/+ 4V) at CON1

- RSSI: Optical signal level 0-5 VDC at CON2

Power Supply: 12 Volt DC or 110..240 V AC (with optional IVS-E-500 Junction box)

12 1

IVS-500-EK Evaluation Kit for IVS

Accessory kit for IVS-500 Industrial Vibrometer consisting of:

- IVS-A-510 signal level display

- IVS-E-500 Junction Box with universal power input

(100 V AC ... 240 V AC, ±10 %)

- IVS-C-500-5 Main connecting cable, 5m length

- IVS-C-520 Serial connecting cable (5 m)

- IVS-500-Prog programming software

- IVS-C-530 Interface cable to IVS-PC (RS-232) for direct programming

- USB cable A-B for programming via the junction box

13 1

DEKSOFT Desktop Analysis Software

LICENSES-3 Number of Licenses: 3

Analysis version of the PSV software for display, manipulation and hardcopy of PSV, MSV and MSA measurement data. Compatible to PSV data sets (*.svd; *.pvd) created with PSVsoft 7.0 or higher.