

- 3) Prodávající se touto Smlouvou zavazuje:
- odevzdat Kupujícímu Předmět koupě dle odst. 1 v místě plnění a umožnit mu nabýt vlastnické právo k tomuto Předmětu koupě,
 - 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 součástí závazku Prodávajícího odevzdat předmět koupě je rovněž:
- doprava Předmětu koupě do místa plnění včetně seznámení uživatelů s obsluhou,
 - uživatelský manuál v češtině,
 - předání soupisů jednotlivých položek Předmětu koupě a zpracování předávacího protokolu.

II. KUPNÍ CENA

- 1) Kupující se zavazuje Prodávajícímu zaplatit kupní cenu ve výši:

Kupní cena bez DPH	389 476 Kč
Výše DPH celkem	81 790 Kč
Kupní cena celkem vč. DPH	471 266 Kč

- 2) Prodávající bere na vědomí, že Předmět koupě je hrazen z dotačních prostředků poskytnutých na realizaci projektu OP VVV, název projektu: Study practical with adaptive contemporary equipment (SPACE), registrační číslo: CZ.02.2.67/0.0/0.0/18_057/0013326 , číslo položky 1.1.1.2.124

III. MÍSTO A ČAS PLNĚNÍ

- 1) Prodávající se zavazuje odevzdat Kupujícímu shora uvedený Předmět koupě nejpozději do
3 měsíců od podpisu kupní 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:
Fakulta stavební VUT v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno
- 4) Kupující prohlašuje, že je jeho jménem oprávněn převzít Předmět koupě a podepsat předávací protokol kontaktní osoba uvedená v záhlaví této smlouvy.
- 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. ZÁRUKA ZA JAKOST

- 1) Kupující a Prodávající ujednávají, že Záruční doba na Předmět koupě stejně jako na každou jeho část je **24 měsíců** ode dne, kdy byl Předmět koupě jako bezvadný převzat Kupujícím.

„Zvukoměry - přístrojové vybavení pro výuku předmětů akustiky a denního osvětlení na Fakultě stavební pro projekt SPACE“

Záruční doba se prodlužuje o dobu trvání vady, tj. od jejího oznámení do odstranění.

- 2) Odezva servisu od nahlášení závady kontaktní osobě Prodávajícího (viz. elektronická adresa výše) je sjednána na 48 hodin od nahlášení, odstranění závad/poruch v době záruky bude provedeno ve lhůtě do 30 pracovních dnů opravou od předání zařízení do opravy nebo výměnou za jiné zařízení stejných nebo lepších parametrů.
- 3) Prodávající bude dále zajišťovat pozáruční servis, včetně dodávání náhradních dílů, alespoň po dobu 60 měsíců, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
- 4) Smluvní pokuta za každý den prodlení s předáním předmětu koupě v termínu podle čl. III této Smlouvy je sjednána ve výši 0,05% z kupní ceny.
- 5) Smluvní pokuta za každý den prodlení s úhradou kupní ceny je sjednána ve výši 0,05% z kupní ceny.
- 6) Smluvní pokuta za prodlení s opravou je sjednána ve výši 1.500,- Kč včetně DPH za každý den nad smluvenou 30 denní lhůtu.

V. UJEDNÁNÍ O NEMOŽNOSTI PLNĚNÍ

- 1) Smluvní strany berou na vědomí, že smlouvu uzavírají v době omezení vyplývajících z výskytu koronaviru (označovaného jako SARS CoV-2). Prodávající si není ke dni uzavření smlouvy vědom jakýchkoliv překážek, které by mu v důsledku šíření koronaviru znemožňovaly řádně splnit závazky vyplývající ze Smlouvy. V případě, že po nabytí účinnosti smlouvy takové překážky nastanou, bude tato situace řešena podle příslušných ustanovení Smlouvy za přiměřeného použití ustanovení o vyšší moci s tím, že oprávnění Kupujícího odstoupit od Smlouvy dle čl. X odst. 5) Všeobecných nákupních podmínek VUT vznikne až po uplynutí 15 dní trvání okolností vyšší moci.
- 2) V případě odstoupení Kupujícího dle předchozího odstavce je Kupující oprávněn nahradit Prodávajícího dodavatelem, jehož nabídka se umístila jako další v pořadí (dále jen „náhradní dodavatel“). Smlouva uzavřená s náhradním dodavatelem bude obsahovat Technickou specifikaci a kupní cenu, která bude odpovídat jeho nabídce za předpokladu, že budou splněny všechny podmínky této výzvy. V případě, že by dodavatel dle předchozího odstavce odmítl vstoupit do práv a povinností z této Smlouvy, je Kupující oprávněn nahradit Prodávajícího za podmínek uvedených v tomto odstavci dodavatelem, jehož nabídka se umístila jako další v pořadí.

VI. 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 sjednanu pojistnou smlouvu, jejímž předmětem bude pojištění odpovědnosti Prodávajícího za škodu, která vznikne Kupujícímu 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 500.000,- (slovy: pětsettisíc) 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.

VII. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

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

- 2) Smluvní strany sjednávají, že v případě nesrovnalostí či kontradikcí mají ustanovení čl. I. až VI. Smlouvy přednost před ustanoveními všech příloh Smlouvy.
- 3) Součástí této Smlouvy jsou rovněž Všeobecné nákupní podmínky VUT ve znění účinném ke dni zahájení výběrového 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.
- 4) 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.
- 5) Prodávající se zavazuje poskytnout informace a doklady týkající se dodavatelských činností souvisejících s realizací projektu uvedeného v čl. II odst. 2 kontrolním orgánům.
- 6) Prodávající se zavazuje strpět uveřejnění této Smlouvy včetně případných dodatků Kupujícím podle § 219 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.
- 7) 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.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) Tato Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá smluvní strana obdrží po jednom z nich.
- 11) Smluvní strany potvrzují, že si tuto Smlouvu před jejím podpisem přečetly a že s jejím obsahem souhlasí. Na důkaz toho připojují své podpisy.

V Brně dne 23 -11- 2022

V Praze dne 18.11.2022

.....
pr
děkan
za Kupujícího



.....
B
jednatel
za Prodávajícího

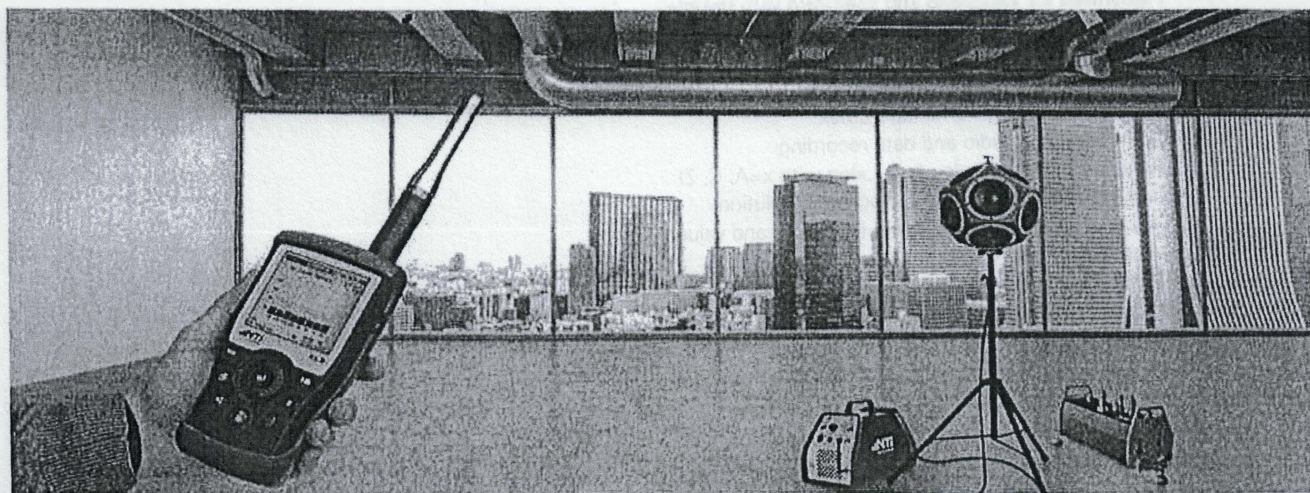
Cenová nabídka pro veřejnou zakázku:

„Zvukoměry - přístrojové vybavení pro výuku předmětů akustiky a denního osvětlení na Fakultě stavební pro projekt SPACE“

Analyzátor XL2 + příslušenství		ks	Cena / ks bez DPH	Celkem bez DPH	Celkem s DPH
XL2 Audio & Acoustic Analyzer	analyzátor XL2	5			
M2211 Microphone	1/2" měřicí mikrofon třídy 2 (frekvenční char. třídy 1), 21-144 dB	5			
Power Adapter EXEL	napájecí zdroj	5			
Exel System Case	kufr pro XL2 a příslušenství	5			
XL2 Extended Acoustic Pack	rozšíření pro měření dozvuku ve 1/3 oct.	5			

Cena celkem: 409 975 Kč 496 070 Kč
Sleva 5%: 20 499 Kč 24 803 Kč

	bez DPH	s DPH
Cena celkem po slevě:	389 476 Kč	471 266 Kč



23. Technical Data XL2

All specifications are according to the IEC61672 standard. Other standards are listed the corresponding specifications.

Sound Level Meter	
Certified Product Configurations Class 1	<ul style="list-style-type: none"> • XL2 with TA-Option, M2230 Microphone and Shroud MXA01 form an integrating sound level meter with type approval in accordance with class 1 requirements of IEC 61672 and ANSI S1.4
Product Configurations Class 1	<p>The XL2 is identical to the certified configuration, just using the latest firmware.</p> <ul style="list-style-type: none"> • XL2 with M2230 microphone Class 1 in accordance with IEC 61672 and ANSI S1.4 • XL2 with M2340 microphone Class 1 in accordance with IEC 61672 and ANSI S1.4 • XL2 with M2211, M2215 microphone Class 1 frequency response in accordance with IEC 61672 and ANSI S1.4 <p>These specifications apply for operation with the microphone attached using the Shroud MXA01 or the microphone detached using the ASD cable.</p>

276

Product Configurations Class 1	This prevents possible acoustic reflections from the XL2 housing and ensures a high measurement accuracy in accordance with the standards IEC 61672 and ANSI S1.4.
Product Configurations Class 2	<ul style="list-style-type: none"> • XL2 with M4261 microphone Class 2 in accordance with IEC 61672 and ANSI S1.4
Conforms with Standards	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 61672:2013, IEC 61672:2003, IEC 61260:2014, IEC 61260:2003, IEC 60651, IEC 60804, IEC 61183 • SMPTE ST 202:2010, ISO 2969:2015 • China: GB/T 3785:2010, GB/T 3241, GB 3096-2008, GB 50526, GB-T 4959 • Germany: <ul style="list-style-type: none"> » DIN 15905-5, DIN 45657:2014, DIN 45657:2005, DIN 45645-2 » DIN 45645-1 (optional with Extended Acoustic Pack) • Japan: JIS C1509-1:2005, JIS C 1513 class 1, JIS C 1514 class 0 • Switzerland: V-NISSG • UK: BS 4142:2014, BS 5969, BS 6698 • US: ANSI S1.4:2014, ANSI S1.43, ANSI S1.11:2014, ANSI/ASA S12.60 • International IEC standards are adopted as European standards and the letters IEC are replaced by EN. XL2 conforms to these EN standards. • WELL Buildings, LEED Green Building • FGI Facility Guidelines Institute
Weighting	<ul style="list-style-type: none"> • Frequency weighting: A, C, Z (simultaneous) • Time weighting: (simultaneous) <ul style="list-style-type: none"> » Fast, Slow » Impulse (optional with Extended Acoustic Pack)

Specifications

Level Details	<ul style="list-style-type: none"> • Measurement bandwidth (-3dB): 4.4 Hz - 23.0 kHz • Level resolution: 0.1 dB • Internal noise: 1.3 µV A-Weighted
Audio Recording	<ul style="list-style-type: none"> • Default <ul style="list-style-type: none"> » Recording of compressed wav-files (ADPCM - 4 bit, 24 kHz) » a new wav-file starts every 12 hours (max. wav-file size 512 MB) » Bandwidth: 2.0 Hz - 10.2 kHz • Optional: Extended Acoustic Pack <ul style="list-style-type: none"> » Recording of linear wav-files (24 bit, 48 kHz) » a new wav-file starts every 1 hours (max. wav-file size 512 MB) » Bandwidth: 2.0 Hz - 23.6 kHz • Optional: NoiseScout - Managed Mode <ul style="list-style-type: none"> » Recording of compressed wav-files (4 bit, 12 kHz) » Bandwidth: 2.0 Hz - 5.1 kHz » requires activated "NoiseScout 365" or "Data Day Credits" • Audio files include meta data (scaling, time, ...) in Broadcast Wave Format BWF according to EBU TECH 3285
Measurement Ranges with different microphones	<ul style="list-style-type: none"> • XL2+M2230: 17 dB(A) - 137 dB • XL2+M2340: 18 dB(A) - 138 dB • XL2+M2215: 25 dB(A) - 153 dB • XL2+M2211: 21 dB(A) - 144 dB • XL2+M4261: 27 dB(A) - 146 dB <p>@ typical microphone sensitivity</p>

Linear Measurement Range acc. IEC61672 / ANSI S1.4	<ul style="list-style-type: none"> • XL2+M2230: 24 dB(A) - 137 dB, 27 dB(C) - 137 dB • XL2+M2340: 25 dB(A) - 138 dB, 28 dB(C) - 138 dB • XL2+M2215: 33 dB(A) - 153 dB • XL2+M2211: 29 dB(A) - 144 dB • XL2+M4261: 33 dB(A) - 146 dB <p>@ typical microphone sensitivity</p>
Stabilization Time	< 10 seconds
Integration Time	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum: 1 second • Maximum: 100 hours minus 1 second
Display Measurement Ranges	<p>Three level ranges depending on the microphone sensitivity with manual setting. For example:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M2230, M2340 @ sensitivity = 42 mV/Pa <ul style="list-style-type: none"> » LOW, lower level range: 0 - 100 dB SPL » MID, mid-level range: 20 - 120 dB SPL » HIGH, upper level range: 40 - 140 dB SPL • M2215 @ sensitivity = 8 mV/Pa <ul style="list-style-type: none"> » LOW, lower level range: 20 - 120 dB SPL » MID, mid-level range: 40 - 140 dB SPL » HIGH, upper level range: 60 - 160 dB SPL • M2211 @ sensitivity = 20 mV/Pa <ul style="list-style-type: none"> » LOW, lower level range: 10 - 110 dB SPL » MID, mid-level range: 30 - 130 dB SPL » HIGH, upper level range: 50 - 150 dB SPL • M4261 @ sensitivity = 16 mV/Pa <ul style="list-style-type: none"> » LOW, lower level range: 10 - 110 dB SPL » MID, mid-level range: 30 - 130 dB SPL » HIGH, upper level range: 50 - 150 dB SPL

<p>Functions of Spectral Limits Option (optional)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SLMeter/RTA function <ul style="list-style-type: none"> » True peak level in 1/1 and 1/3 octave resolution • FFT function <ul style="list-style-type: none"> » High-resolution Zoom-FFT with selectable frequency ranges and resolution up to 0.4 Hz » Sound mode: 5 Hz to 20 kHz » Vibration mode: 1 Hz to 20 kHz • 1/12 octave function <ul style="list-style-type: none"> » High-resolution RTA function "1/12 Oct + Tol" » Selectable 1/1, 1/3, 1/6 and 1/12 octave spectral resolution » Frequency band listening at rear speaker » Sound Mode: 11.5 Hz to 21.8 kHz » Vibration mode: 0.73 Hz to 1.36 kHz • FFT and 1/12 octave function <ul style="list-style-type: none"> » Capturing of multiple readings into the internal memory » Comparing measurement results against captures with relative or absolute curve display » Comprehensive tolerance handling with tolerance masks based on captures for passed/failed measurements » Export and import of tolerance and capture files • Noise Curves <ul style="list-style-type: none"> » Noise Rating NR according to ISO/R 1996-1971 » Noise Criteria NC in accordance with ANSI S12.2-2019 and -1995 » Room Noise Criteria RNC in accordance with ANSI S12.2-2019 » Room Criteria RC in accordance with ANSI S12.2-1995 » Preferred Noise Criteria in accordance with ASA 1971
---	--

Reporting and Analysis Software

<p>Data Explorer (optional)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enables the import of measurement data into the Data Explorer software • Powerful data processor for easy and fast analysis of sound level measurement data on PC
<p>Sound Insulation (optional)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enables the import of RTA and reverberation time measurement data in 1/3 octave band resolution into the XL2 Sound Insulation Reporter software • Software provides all tools for fast data analysis and standardized reporting of airborne, impact and facade sound insulation measurements on PC • Standards ASTM E336, ASTM E413, ASTM E1007, ASTM E989, ASTM E966, ASTM E1332, BB93, DIN 4109, Document E, GB/T 19889, ISO 16283, ISO 140, ISO 717, ISO 10140, NEN 6077:2019, SIA 181:2006, SIA 181:2020
<p>Room Acoustics (optional)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Frequency response spectrum and Noise Curves • Room acoustic simulation according to Sabine or Eyring • Import of own sound absorber database and tolerances • Standards GB 50371, IEC 61260, ANSI/ASA S12.2-2019, DIN 15996:2020, ISO R 1996-1971, ASR A3.7:2021, DIN 18041:2016, ISO 3382-1:2009, ISO 3382-2:2008, ÖNORM B 8115-3:2015, ASTM C423-17, ISO 354:2003

<p>Sound Power (optional)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enables the import of RTA and reverberation time measurement data in 1/1 and 1/3 octave band resolution into the Sound Power Reporter software • Software provides all the standard reports for sound power measurements • Standards ISO 3741, ISO 3744, ISO 3746, ANSI-ASA S12.51, S12.54, S12.56
-------------------------------	--

Acoustic Analyzer

<p>FFT Analysis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Real-time FFT with actual level, Leq, Lmin, Lmax • Level resolution: 0.1 dB • Frequency Band Ranges: 7 Hz - 215 Hz, 58 Hz - 1.72 kHz, 484 Hz - 20.5 kHz with 143 frequency bins shown on display • Measurement Units: Volt, dBu, dBV and dB SPL • Optional with Extended Acoustic Pack or Spectral Limits: High-resolution Zoom-FFT with selectable frequency ranges and resolution up to 0.4 Hz in the range of 5 Hz to 20 kHz • Optional with Spectral Limits: Capture and tolerance function with multiple readings for comparative measurements and passed/failed analysis
<p>Reverberation Time RT60</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conforms with ISO 3382 and ASTM E2235 • 1/1 octave bands results from 63 Hz - 8 kHz, based on T20 and T30 • Optional with Extended Acoustic Pack: 1/3 octave bands results from 50 Hz - 10 kHz based on T20 and T30 • Range: 10 ms - 30 seconds • Minimum reverberation time (typical) <ul style="list-style-type: none"> » < 100 Hz: 0.3 second » 100 - 200 Hz: 0.2 second » > 200 Hz: 0.1 second • Measurement based Schroeder-method • Test signal: Impulse source or interrupted pink noise generated by the MR-PRO, MR2 or the included NTI Audio Test CD / USB Flash Drive

Scope	Auto ranging, auto scaling
Filter	<ul style="list-style-type: none"> • Frequency weighting: A, C, Z • Highpass 100Hz, 400 Hz, 19 kHz, • Bandpass 22.4 Hz - 22.4 kHz in accordance with IEC468-4
Remote Measurement (optional)	<p>Querying measurement data online via the USB interface of the following functions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sound level meter and spectrum analyzer SLMeter/RTA • FFT analyzer • RT60 reverberation time • Audio analyzer RMS/THD+N • High-resolution spectral analyzer 1/12 Oct + Tol
Calibration	
Free-field Correction	<ul style="list-style-type: none"> • NTi Audio Class 1 Sound Calibrator <ul style="list-style-type: none"> » M2230: -0. 1dB » M2340: -0. 1dB » M2211: -0.1 dB » M2215: -0. 1dB • NTi Audio Class 1 Sound Calibrator with 1/4" Calibration Adapter, type ADP 1/4-P <ul style="list-style-type: none"> » M4260: +0. 1dB » M4261: +0.2 dB
Wind Screen Correction	<ul style="list-style-type: none"> • 50 mm Wind Screen: +0, 12 dB • 90 mm Wind Screen: +0,19 dB • WP30/WP61 Wind Screen 90 mm: +0,19 dB

Calibration	<ul style="list-style-type: none"> • Recommended calibration interval: one year • Microphone calibration with external calibrator supported • Optional calibration certificate for new instruments available
Vibration Meter	
Channels	• 1 (Single-channel)
Parameters	<ul style="list-style-type: none"> • Real time measurement in <ul style="list-style-type: none"> » Acceleration: m/s², g, in/s², dB » Velocity: m/s, in/s, dB » Displacement: m, in, dB » Peak particle velocity PPV: mm/s, in/s » Levels: RMS, Peak, Peak-Peak
VibMeter	<ul style="list-style-type: none"> • Broadband level <ul style="list-style-type: none"> » Frequency range: 0.8 Hz - 2.5 kHz • Spectral <ul style="list-style-type: none"> » 1/1 octave band display: 1 Hz - 2.0 kHz sub ranges 1 Hz - 500 Hz or 4 Hz - 2 kHz » 1/3 octave band display: 0. 8Hz - 2.5 kHz sub ranges 0.8 Hz - 1.0 kHz, 2.5 Hz - 2.5 kHz » Broadband level measured with bandwidth (- 3dB): 0.7 Hz - 23.6 kHz • Display according to DIN 45669-1:2010 <ul style="list-style-type: none"> » Unweighted velocity v(t) » Maximum absolute velocity v _{max} » Averaging duration T_m » Measurement duration T_M

Filter	<ul style="list-style-type: none"> • Flat (no filter) Bandwidth (- 3dB): 0.7 Hz - 23.6 kHz • 10 - 1000 Hz according to ISO 2954 with decay rate = 18 dB / octave • 1 - 80 Hz, 1 - 315 Hz acc. to DIN 45669-1:2010 with decay rate = 12 dB / octave
Audio Recording in VibMeter	<ul style="list-style-type: none"> • Default <ul style="list-style-type: none"> » Recording of compressed wav-files (ADPCM - 4 bit, 24 kHz) » a new wav-file starts every 12 hours (max. wav-file size 512 MB) » Bandwidth: 2.0 Hz - 10.2 kHz • Optional: Extended Acoustic Pack <ul style="list-style-type: none"> » Recording of linear wav-files (24 bit, 48 kHz) » a new wav-file starts every 1 hours (max. wav-file size 512 MB) » Bandwidth: 2.0 Hz - 23.6 kHz
FFT Analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Frequency range: 1 Hz - 1.69 kHz • Optional with Extended Acoustic Pack or Spectral Limits: High-resolution Zoom-FFT with selectable frequency ranges and resolution up to 0.4 Hz in the range of 1 Hz to 20 kHz
1/12 Octave Analysis (optional)	<ul style="list-style-type: none"> • Actual level, L_{min}, L_{max}, Leq, Leq1", Leq4" • Selectable 1/1, 1/3, 1/6 and 1/12 octave spectral resolution • Measurement Units <ul style="list-style-type: none"> » Acceleration: m/s², g, in/s², dB » Velocity: m/s, in/s, dB » Displacement: m, in, dB • Band pass filters (base 10) • Frequency range: 0.73 Hz - 1.36 kHz

Maximum Input Level	• 353 m/s ² , 36 g @ 20 mV/(m/s ²) with ICP Adapter ASD
Residual Noise (typical) with ICP Adapter ASD	<ul style="list-style-type: none"> • 17 µV @ 0.7 Hz ... 23.0 kHz • 14 µV @ 1 Hz ... 315 Hz • 14 µV @ 1 Hz ... 80 Hz
Reference-measurement range	• Mid

24. Technical Data Microphones

	M2230	M2340 (with self-test)	M2211	M2215 (high levels)	M4261
Classification with XL2 according to IEC 61672, ANSI S1.4	Class 1 Certified	Class 1	Frequency Response Class 1		Class 2
Consisting of	PreAmplifier MA220 + MC230 or MC230A Capsule	PreAmplifier MA230 + MC230A Capsule	PreAmplifier MA220 + Capsule 7052	PreAmplifier MA220 + Capsule 7056	M4261 microphone with permanently installed capsule
Microphone Type	Omnidirectional, pre-polarized condenser, free field microphone				
Capsule / Transducer	1/2" detachable with 60UNS2 thread, type WS2F according IEC 61094-4				1/4" permanently installed
PreAmplifier Type	MA220	MA230	MA220		
System Self-test (CIC)	-	with XL2	-		
Flatness tolerance bands typical		±1 dB @ 5 Hz - 20 Hz ±1 dB @ >20 Hz - 4 kHz ±1.5 dB @ >4 kHz - 10 kHz ±2 dB @ >10 kHz - 16 kHz ±3 dB @ >16 kHz - 20 kHz			+1/-4.5 dB @ 5 Hz - 20 Hz ±1.5 dB @ >20 Hz - 4 kHz ±3 dB @ >4 kHz - 10 kHz ±4.5 dB @ >10 kHz - 16 kHz ±5 dB @ >16 kHz - 20 kHz
Actual Frequency Response	freely available as Excel-data, register product at https://my.nti-audio.com and contact info@nti-audio.com				
Frequency Range	5 Hz - 20 kHz				
Residual Noise Floor typical	16 dB(A)	17dB(A)	21 dB(A)	25 dB(A)	27 dB(A)
Maximum SPL @ THD 3%, 1 kHz, S_typical	137 dB SPL	138 dB SPL	144 dB SPL	153 dB SPL	142 dB SPL

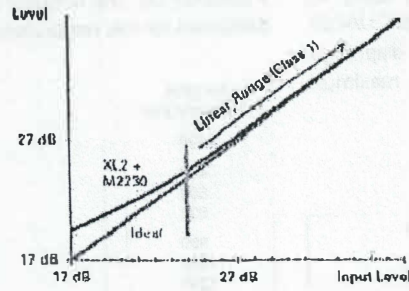
288

	M2230	M2340 (with self-test)	M2211	M2215 (high levels)	M4261
Sensitivity typical @ 1 kHz	-27.5 dBV/Pa ±2 dB (42 mV/Pa)		-34 dBV/Pa ±3 dB (20 mV/Pa)	-42 dBV/Pa ±3 dB (8 mV/Pa)	-36 dBV/Pa ±3 dB (16 mV/Pa)
Temperature Coefficient	< -0.01 dB / °C		< ±0.015 dB / °C		< ±0.02 dB / °C
Temperature Range		-10°C to +50°C (14°F to 122°F)			0°C to +40°C (32°F to 104°F)
Pressure Coefficient	-0.005 dB / kPa		-0.02 dB / kPa		-0.04 dB / kPa
Influence of Humidity (non-condensing)		< ±0.05 dB			< ±0.4 dB
Humidity		5% to 90% RH, non-condensing			
Long-term Stability		> 250 years / dB			
Power Supply		48 VDC phantom power			
Current Consumption typical	2.3 mA	0.8 mA	2.3 mA		1.7 mA
Electronic Data Sheet	NTi Audio ASD in accordance with IEEE P1451.4 V1.0, Class 2, Template 27				
Output Impedance		100 Ohm balanced			
Connector		Balanced 3-pole XLR			
Diameter Dimensions		20.5 mm (0.8")			
Length Dimensions	154 mm (6.1")				150 mm (5.9")
Weight		100 g (3.53 oz)			83 g (2.93 oz)
Environmental Protection		IP51			
Windscreen Diameter	50 mm (2")	90 mm (3.5")	33 mm (1.3")	33 mm (1.3")	33 mm (1.3")
Scope of Supply		Windscreen, Microphone Holder with Adapter 5/8" - 3/8"; Manual			
NTi Audio #	600 040 050	600 040 230	600 040 022	600 040 045	600 040 070

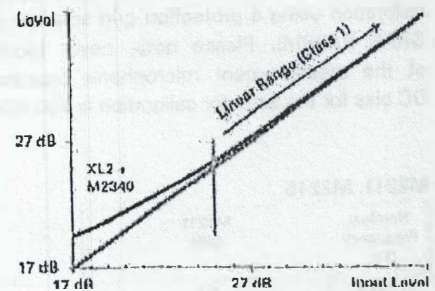
289

Linear Measurement Range
acc. IEC61672 / ANSI S1.4
(typ. microphone sensitivity)

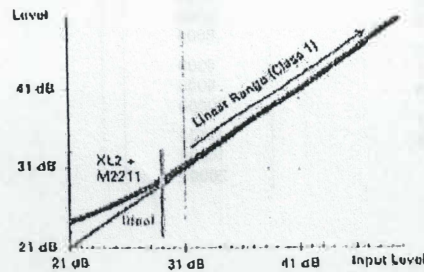
XL2 + M2230: 24 dB(A) - 137 dB



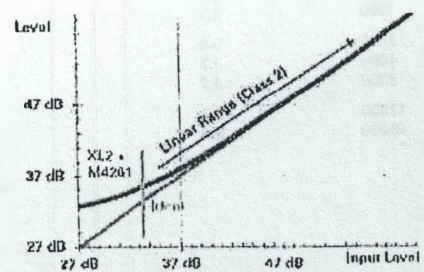
XL2 + M2340: 25 dB(A) - 138 dB



XL2 + M2211: 29 dB(A) - 144 dB



XL2 + M4261: 33 dB(A) - 146 dB



Free Field - Pressure Correction Factors

If a measurement microphone is held in a free-field environment, then the measurement microphone acts at high frequencies like a reflector. The sound pressure increases in front of the microphone capsule membrane. M2230, M2340, M2211 and M2215 are free-field equalized measurement microphones, they compensate for the increased pressure internally. The calibration of the measurement microphones M2230 and M2340 with the B&K 4226 requires the accessory Adapter Ring MXR01, NTi Audio # 600 040 105. Please note, never touch the diaphragm of the measurement microphone capsule.

The calibrator no longer offers free-field conditions. Therefore, the free-field equalization of the microphone must be compensated. This needs to be considered prior the calibration. The correction value needs to be added to the pressure response of the microphone.

Example:

- During the calibration, the XL2 measures the sound level in the calibrator. If the B&K 4226 calibrator is used and it is set to 16 kHz, then the XL2+M2230 reads just 86.7 dBA.
- The free-field sound level is calculated by summing the XL2 measurement value and the correction value (86.7 dB + 7.3 dB = 94.0 dB).

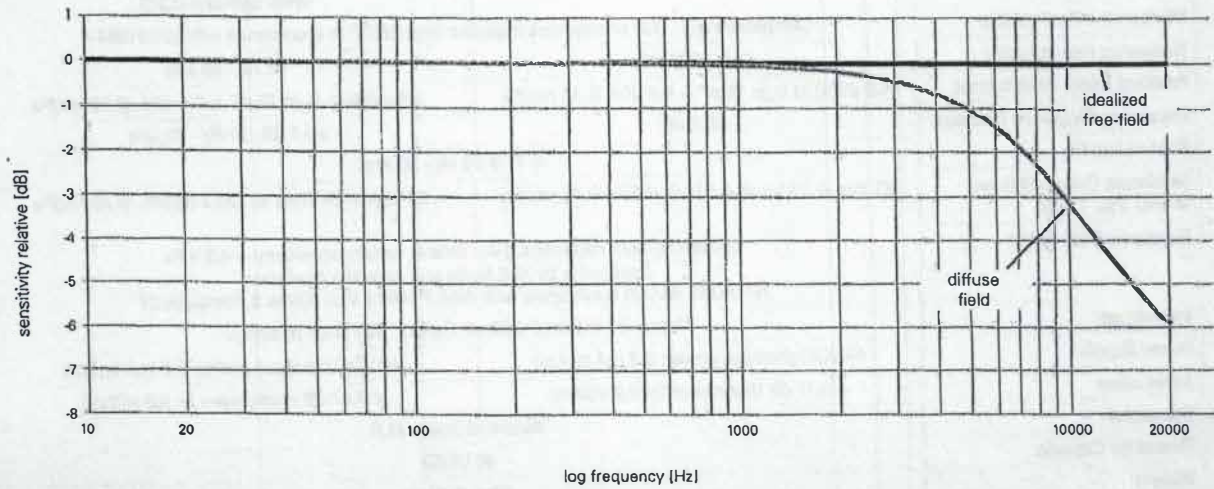
The following corrections apply with the B&K 4226 calibrator:

Nominal Frequency [Hz]	M2230, M2340 with MXR01 Adapter [dB]	M2230, M2340 [dB]	M2211 [dB]	M2215 [dB]	Measurement Uncertainty U [dB]
31.5	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.3
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
125	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	0.3
250	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	0.3
500	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	0.3
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
2000	0.1	0.3	0.1	0.0	0.3
4000	0.7	0.7	0.7	0.4	0.3
8000	2.7	2.6	4.5	4.7	0.4
12500	7.2	6.0	6.8	6.1	0.7
16000	7.3	7.3	7.9	7.9	0.8

Correction values for other calibrators for M2230 and M2340:

Type	Correction Value	Calibration Frequency	Calibration Level
NTi Audio CAL200	-0.1	1 kHz	114 dB
B&K 4231	-0.2	1 kHz	114 dB
Norsonic Nor-1251	-0.2	1 kHz	114 dB

Free-field and Diffuse-Field Sensitivity for M2230 and M2340

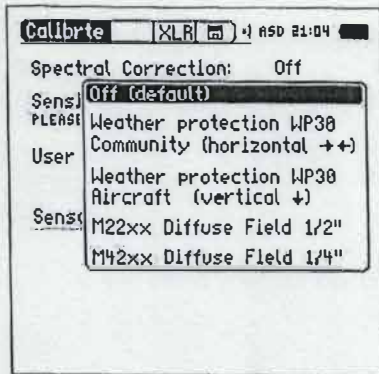


296

Spectral Correction for horizontal Sound Incidents using the Outdoor Microphone

The outdoor measurement microphone fulfills the requirements of IEC 61672 and ANSI S1.4 for vertical sound incidence. For compliance with horizontal sound incidence a spectral correction is employed in the associated XL2 Sound Level Meter.

Spectral Correction for horizontal sound incidents:



Nominal Frequency [Hz]	WP30 Weather Protection [dB]		WP61 Weather Protection [dB]	
	1/3 Octave	1/1 Octave	1/3 Octave	1/1 Octave
<800	0.0	0.0	0.0	0.0
800	0.0		0.0	
1000	0.0	0.0	0.0	0.0
1250	0.1		0.0	
1600	0.2		0.2	
2000	0.3	0.4	0.3	0.4
2500	0.7		0.8	
3150	1.3		1.4	
4000	2.0	2.0	2.1	2.0
5000	2.7		2.5	
6300	2.9		2.3	
8000	3.3	3.4	2.4	2.5
10000	3.9		2.8	
12500	4.6		3.0	
16000	6.4	6.9	3.1	3.0
20000	6.8		3.1	

Select **Calibrate Menu: Show Spec Correction** in the **System Settings**. This will enable the spectral correction field in the **Calibration** menu.