

# Kupní smlouva č. ....

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

## 1. Smluvní strany

**Kupující:** Ostravská univerzita  
sídlo: Dvořákova 7, 701 03 Ostrava  
zastoupená: prof. MUDr. Jan Lata, CSc. - rektor  
IČ: 61988987  
DIČ: CZ61988987  
bankovní spojení: ČNB Ostrava  
č. účtu: 931761/0710  
(dále jen „Kupující“ nebo „OU“ nebo „Zadavatel“)

**Prodávající:** Kistler Eastern Europe s.r.o.  
sídlo: Zelený pruh 1560/99, 140 00 Praha 4  
zapsaná v obchodním rejstříku, spisová zn. C122389 vedená u Městského soudu v Praze  
zastoupená: Ing. Petr Starůstka, jednatel  
IČ: 27861708  
DIČ: CZ27861708  
bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s.  
č. účtu: 518214003/2700  
(dále jen „Prodávající“)

## 2. Základní ustanovení

- 2.1. Smluvní strany prohlašují, že údaje v článku I. této Smlouvy a taktéž oprávnění k podnikání jsou v souladu s právní skutečností v době uzavření smlouvy. Smluvní strany se zavazují, že změny dotčených údajů oznámí bez prodlení druhé straně. Strany prohlašují, že osoby podepisující tuto smlouvu jsou k tomuto úkonu oprávněny.

## 3. Předmět koupě

- 3.1. Předmětem koupě dle této Smlouvy je dodávka vybavení biomechanické laboratoře a systému optoelektronické stereofotogrammetrie specifikované v Příloze č. 1, která je nedílnou součástí této Smlouvy (dále jen „zboží“ nebo „přístroj“). Zboží je nakupováno v rámci projektu OP VVV Healthy Aging in Industrial Environment HAIE, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000798.
- 3.2. Proávající se zavazuje odevzdat kupujícímu zboží a umožnit kupujícímu nabytí ke zboží vlastnické právo. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit prodávajícímu kupní cenu.
- 3.3. Jakost, provedení, vlastnosti a další specifikace zboží včetně jeho množství jsou uvedeny v Příloze č. 1 Smlouvy.
- 3.4. Závazek prodávajícího odevzdat zboží zahrnuje také dopravu zboží na místo odevzdání zboží, instalaci v prostoru a předání dokladů potřebných k užívání či provozu zboží, jsou-li nezbytné pro používání zboží, příp. dalších dokladů, které se ke zboží jinak vztahují, včetně atestů, certifikátů, prohlášení o shodě apod.
- 3.5. Proávající prohlašuje, že:
- 3.5.1. je výlučným vlastníkem zboží, které kupujícímu odevzdá,
  - 3.5.2. zboží je nové (tzn. nepoužité, ani repasované),
  - 3.5.3. zboží má vlastnosti, které si smluvní strany ujednaly a není-li takového ujednání, takové vlastnosti, které prodávající nebo výrobce popsal nebo které kupující očekával s ohledem na povahu zboží,
  - 3.5.4. zboží se hodí k účelu, který vyplývá zejm. z této smlouvy,

- 3.5.5. zboží vyhovuje požadavkům právních předpisů,  
3.5.6. zboží je bez jakýchkoli jiných vad, a to i právních.

#### **4. Lhůta, místo a způsob odevzdání zboží**

- 4.1. Prodávající je povinen odevzdat předmět koupě do 6ti týdnů ode dne nabytí účinnosti této Smlouvy.
- 4.2. Místem odevzdání zboží je Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, Varenská 40a, Ostrava.
- 4.3. Osobou oprávněnou za prodávajícího je Ing. Pavel Švec, Ph.D., tel.: 222 135 372, mai: pavel.svec@kistler.com
- 4.4. Osobou oprávněnou za kupujícího je Mgr. Jaroslav Uchytíl, Ph.D., tel.: 553 46 2583, mail: jaroslav.uchytil@osu.cz.
- 4.5. Odevzdání zboží bude potvrzeno podpisem oprávněných osob prodávajícího a kupujícího na protokolu o odevzdání zboží s uvedením data odevzdání zboží.
- 4.6. Kupující po odevzdání zboží provede kontrolu zjevných vad. Zjistí-li kupující, že zboží má vady, oznámí to prodávajícímu nejpozději do 5 pracovních dnů ode dne odevzdání zboží. Má se za to, že dnem následujícím po uplynutí 5 pracovních dnů ode dne odevzdání zboží, aniž by kupující oznámil prodávajícímu existenci vad, kupující zboží převzal.
- 4.7. Kupující není povinen převzít zboží, které vykazuje vady, přestože by samy o sobě ani ve spojení s jinými nebránily řádnému užívání zboží nebo jeho užívání podstatným způsobem neomezovaly. Nepřevzme-li kupující zboží z tohoto důvodu, hledí se na ně, jako by prodávajícím nebylo odevzdáno a prodávající je v prodlení oproti lhůtě dle čl. 4.1. Smlouvy se všemi důsledky, které jsou s tím spojeny.
- 4.8. Pokud věc vykazuje vady a kupující se přesto rozhodne odevzdané zboží od prodávajícího převzít, má se za to, že prodávající splnil závazek odevzdat věc s vadami. Prodávající v takovém případě není v prodlení s odevzdáním věci. Při oznamování a odstraňování vad věci dle tohoto článku postupují smluvní strany přiměřeně v souladu s ustanoveními o reklamaci vad věci uvedenými v čl. 8 této smlouvy. Takto oznámené vady se prodávající zavazuje odstranit v souladu s uplatněným právem kupujícího bezodkladně, nejpozději však do 10 dnů ode dne jejich oznámení prodávajícímu.

#### **5. Cena a platební podmínky**

- 5.1. Celková kupní cena za zboží dle čl. 3 této Smlouvy byla dohodou smluvních stran stanovena ve výši:

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| <b>bez DPH</b> | <b>4 008 392,00 Kč</b> |
| <b>DPH</b>     | <b>841 762,32 Kč</b>   |
| <b>s DPH</b>   | <b>4 850 154,32 Kč</b> |

- 5.2. Sjednaná kupní cena je konečná a není možné ji překročit. Prodávající prohlašuje, že kupní cena obsahuje jeho veškeré nutné náklady spojené s řádným a včasným splněním závazků dle této Smlouvy, zejm. s řádným odevzdáním zboží kupujícímu.
- 5.3. Platba bude uskutečněna na základě daňového dokladu vystaveného Prodávajícím se splatností do 30 dnů ode dne doručení daňového dokladu Kupujícímu. Každý daňový doklad (faktura) bude obsahovat náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, a dále **údaj, že**

**zboží bude hrazeno z projektu OP VVV Healthy Aging in Industrial Environment HAIE, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000798.** Daňový doklad nesplňující předepsané náležitosti bude kupujícím vrácen do dne splatnosti daňového dokladu k opravě, lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne doručení opraveného či nově vystaveného daňového dokladu.

- 5.4. Prodávající je povinen zaslat fakturu elektronickými prostředky na adresu financni.uctarna@osu.cz.
- 5.5. Povinnost kupujícího uhradit fakturu je splněna dnem připsání příslušné částky na účet prodávajícího.
- 5.6. Prodávající přebírá nebezpečí změny okolností ve smyslu § 1765 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“).
- 5.7. Kupující neposkytne prodávajícímu žádnou zálohu.

## **6. Smluvní pokuty**

- 6.1. V případě prodlení prodávajícího s odevzdáním zboží kupujícímu oproti lhůtě stanovené v čl. 4.1 je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové kupní ceny (včetně DPH) za každý i započatý den prodlení.
- 6.2. V případě prodlení prodávajícího s plněním povinností stanovených v čl. 8.12. této Smlouvy je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 2.000,-- Kč za každý i započatý den prodlení.
- 6.3. V případě prodlení kupujícího s úhradou faktury proti sjednanému termínu je kupující povinen zaplatit prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z hodnoty faktury za každý i započatý den prodlení.
- 6.4. Uplatněním nároku na smluvní pokutu není dotčeno oprávnění kupujícího požadovat náhradu škody způsobenou porušením povinnosti ze strany prodávajícího, které je zajištěno smluvní pokutou. To platí i tehdy, bude-li smluvní pokuta snížena rozhodnutím soudu.

## **7. Nebezpečí škody na zboží a přechod vlastnictví**

- 7.1. Nebezpečí škody na zboží a vlastnické právo ke zboží přechází na kupujícího v okamžiku jeho převzetí kupujícím.

## **8. Záruka za jakost, Práva z vadného plnění**

- 8.1. Zboží je vadné, neodpovídá-li této smlouvě.
- 8.2. Práva kupujícího z vadného plnění zakládá vada, kterou má zboží v době jeho odevzdání, v době mezi odevzdáním zboží a počátkem běhu záruční doby nebo v záruční době.
- 8.3. Smluvní strany sjednávají, že zboží bude odpovídat této smlouvě i po smluvenou záruční dobu.
- 8.4. Prodávající se zavazuje poskytnout na zboží záruku za jakost, přičemž záruční doba činí minimálně 24 kalendářních měsíců ode dne převzetí zboží, není-li v záručním listu nebo v jiném prohlášení o záruce stanovena záruční doba delší. Prodávající má povinnosti z vadného plnění nejméně v takovém rozsahu, v jakém trvají povinnosti z vadného plnění výrobce zboží.
- 8.5. Záruční doba začíná běžet ode dne převzetí zboží kupujícím. Je-li zboží kupujícím převzato s alespoň jednou vadou, počíná záruční doba běžet až dnem odstranění poslední vady.

- 8.6. Záruční doba dle předchozího odstavce neběží po dobu, po kterou kupující nemůže zboží užívat pro vady, za které odpovídá prodávající, tedy i z důvodu jejich řešení.
- 8.7. Má-li zboží vadu (vady) má kupující právo:
- 8.7.1. na odstranění vady dodáním nového zboží bez vady,
  - 8.7.2. na odstranění vady opravou zboží (je-li vada opravou odstranitelná),
  - 8.7.3. na přiměřenou slevu z kupní ceny, nebo
  - 8.7.4. odstoupit od smlouvy.
- Kupující je oprávněn si zvolit a uplatnit kterékoli z výše uvedených práv dle svého uvážení a s přihlédnutím k charakteru vady, příp. zvolit a uplatnit kombinaci těchto práv. Kupující sdělí prodávajícímu, jaké právo si zvolil zároveň s oznámením vady nebo bez zbytečného odkladu po oznámení vady.
- 8.8. Požadavek na odstranění vad kupující uplatní u prodávajícího nejpozději poslední den záruční doby, a to oznámením kontaktní osobě prodávajícího v písemné podobě nebo elektronicky na e-mail kontaktní osoby (dále také jen „reklamace“). I reklamace odeslaná kupujícím poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou. V reklamaci kupující uvede alespoň popis vady a/nebo informaci o tom, jak se vada projevuje, a způsob, jakým požaduje vadu odstranit.
- 8.9. Prodávající se zavazuje prověřit reklamaci a do 3 pracovních dnů ode dne jejího doručení oznámit kupujícímu, zda reklamaci uznává. Pokud tak prodávající v uvedené lhůtě neučiní, má se za to, že reklamaci uznává a že vadu odstraní v souladu s touto smlouvou.
- 8.10. I v případech, kdy prodávající reklamaci neuzná, je povinen vadu odstranit. V takovém případě prodávající kupujícího písemně upozorní, že se vzhledem k neuznání reklamace bude domáhat úhrady nákladů na odstranění vady od kupujícího.
- 8.11. Pokud prodávající reklamaci neuzná, může být její oprávněnost ověřena znaleckým posudkem, který obstará kupující. V případě, že reklamace bude tímto znaleckým posudkem označena jako oprávněná, ponese prodávající i náklady na vyhotovení znaleckého posudku. Právo kupujícího na bezplatné odstranění vady i v tomto případě vzniká dnem doručení reklamace prodávajícímu. Prokáže-li se, že kupující reklamoval neoprávněně, je povinen uhradit prodávajícímu prokazatelně a účelně vynaložené náklady na odstranění vady.
- 8.12. Reklamované vady se prodávající zavazuje odstranit v souladu s uplatněným právem kupujícího bezodkladně, nejpozději však do 15 dnů ode dne doručení reklamace, a to i v případě, že odstraňování vady provede prodávající třetí osobou.
- 8.13. Smluvní strany se zavazují poskytovat si navzájem při odstraňování vad zboží veškerou potřebnou součinnost tak, aby byly vady řádně a včas odstraněny. Prodávající je povinen zejm.:
- 8.13.1. v případě odstranění vady dodáním nového zboží dodat nové zboží na tutéž adresu, kde bylo kupujícímu odevzdáno nahrazované zboží, a
  - 8.13.2. převzít zboží, jehož vada má být odstraněna opravou, k opravě v místě, kde bylo kupujícímu odevzdáno, a po provedení opravy opravené zboží opět v tomto místě předat kupujícímu.
- Převzetí zboží k odstranění vad a následné předání zboží po odstranění vad proběhne vždy v pracovní dny v době od 9:00 do 16:00 hod., nebude-li mezi prodávajícím a kupujícím dohodnuto jinak.
- 8.14. V případě, že prodávající neodstraní vadu ve lhůtě dle čl. 8.12. Smlouvy, nebo pokud prodávající odmítne vadu odstranit, je kupující oprávněn vadu odstranit na své náklady a prodávající je povinen kupujícímu uhradit náklady vynaložené na odstranění vady, a to do 10 dnů ode dne jejich písemného uplatnění u prodávajícího. V případech, kdy ze záručních podmínek vyplývá, že záruční opravy může provádět

pouze autorizovaná osoba nebo kdy neautorizovaný zásah je spojen se ztrátou práv ze záruky, smí kupující vadu odstranit pouze využitím služeb autorizované osoby.

- 8.15. Prodávající je povinen v průběhu záruční doby provádět bezplatně veškeré servisní úkony, jejichž provedením podmiňuje platnost záruky. Termíny servisních úkonů budou stanoveny dle provozních možností kupujícího.
- 8.16. Uplatnění práv z vadného plnění kupujícím, jakož i plnění jím odpovídajících povinností prodávajícího není podmíněno ani jinak spojeno s poskytnutím jakékoli další úplaty kupujícího prodávajícímu, příp. jiné osobě.

## 9. Ostatní ujednání

- 9.1. Kupující je povinným subjektem dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv (dále jen "zákon o registru smluv"). Prodávající bere na vědomí a výslovně souhlasí s tím, že tato smlouva včetně všech jejích změn a dodatků, podléhá uveřejnění v Registru smluv (informační systém veřejné správy, jehož správcem je Ministerstvo vnitra). Kupující se zavazuje, že provede uveřejnění této smlouvy včetně všech jejích změn a dodatků dle příslušného zákona o registru smluv.
- 9.2. V souladu s ustanovením § 219 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, kupující uveřejní na svém profilu zadavatele smlouvu včetně všech jejích změn a dodatků a výši skutečně uhrazené ceny za plnění této smlouvy.
- 9.3. Kupující zveřejní smlouvu včetně všech jejích změn a dodatků dle přechozích dvou odstavců tohoto článku v plném znění. V případě, že smlouva, příp. dodatek obsahuje utajované informace, obchodní tajemství dle § 504 obč. zákoníku, osobní/citlivé údaje, práva duševního vlastnictví či jiné informace, které nelze poskytnout při postupu podle předpisů upravujících svobodný přístup k informacím (dále jen „chráněné informace“), je prodávající povinen nejpozději v den uzavření smlouvy tuto skutečnost sdělit kupujícímu, tyto informace přesně identifikovat a kvalifikovat právní důvod jejich ochrany. Tyto části smlouvy, příp. dodatku (chráněné informace) pak kupujícím nebudou uveřejněny. V opačném případě je prodávající seznámen se skutečností, že zveřejnění smlouvy či dodatku v plném znění dle citovaných zákonů se nepovažuje za porušení obchodního tajemství a že smlouva nebo dodatek neobsahuje ani jiné chráněné informace a prodávající s jejím zveřejněním výslovně souhlasí.
- 9.4. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu a účinnosti nejdříve dnem uveřejnění smlouvy v Registru smluv. O této skutečnosti Objednatel prodávajícího uvědomí.
- 9.5. Zhotovitel je podle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů zhotovitel se zavazuje zajistit, že jeho případný subdodavatel rovněž přijme tuto povinnost.
- 9.6. Ve věcech touto Smlouvou výslovně neupravených se bude tento smluvní vztah řídit ustanoveními obecně závazných právních předpisů, zejména občanským zákoníkem a předpisy souvisejícími.
- 9.7. Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu a každá ze smluvních stran obdrží po jejich podpisu jedno vyhotovení.
- 9.8. Tato Smlouva může být měněna nebo doplňována pouze písemnými číslovanými dodatky podepsanými oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 9.9. Kupující je oprávněn odstoupit od Smlouvy anebo jen částečně odstoupit od Smlouvy především v případě, že nebude uvolněna platba poskytovatele finančních prostředků (např. MŠMT) kupujícímu, nebo kupující nebude disponovat dostatečnými finančními prostředky, nebo že výdaje, které by kupujícímu na základě smlouvy měly vzniknout,

budou kontrolním subjektem, označeny za nezpůsobilé. V takovém případě prodávající nebude uplatňovat nárok na náhradu škody a případné prodlení s placením daňových dokladů z tohoto důvodu.

- 9.10. Proávající se zavazuje, že na fakturu uvede vždy takové bankovní spojení, které bude do tuzemské banky, a které bude mít v době vystavení a splatnosti faktury zveřejněno finančním úřadem na internetu, tak, jak to vyžaduje zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“), aby se kupující nedostal do pozice ručitele za odvod DPH za prodávajícího z důvodu platby na nezveřejněný či na zahraniční bankovní účet.
- 9.11. Pokud se prodávající do data splatnosti faktury stane tzv. nespolehlivým plátcem DPH ve smyslu ustanoven § 106a zákona o DPH a kupující se tak dostane do pozice, kdy dle zákona o DPH ručí za odvod DPH ze strany prodávajícího, je prodávající povinen o této skutečnosti kupujícího bezodkladně informovat.
- 9.12. Pokud se kupující dostane do pozice, kdy ze zákona ručí za odvod DPH za prodávajícího (např. z důvodů popsanych v bodě 9.10. nebo 9.11. tohoto článku), je kupující oprávněn uhradit prodávajícímu hodnotu faktury pouze ve výši bez DPH a DPH odvést na účet místně příslušného finančního úřadu prodávajícího a prodávající s tímto postupem souhlasí. Dále v případě, že nastanou skutečnosti uvedené v bodě 9.10. tohoto článku, má kupující také právo pozastavit platbu celé částky závazku, a to do doby, než mu prodávající sdělí číslo takového bankovního účtu, který je veden v české bance a je zveřejněn finančním úřadem. Závazek se tím v obou případech považuje za splněný řádně a včas a kupující se nedostává do prodlení s úhradou. Proávající pro tento případ prohlašuje, že jeho místně příslušným finančním úřadem pro DPH je Finanční úřad pro Prahu 4 a že v případě změny místně příslušného finančního úřadu bude kupujícího o této skutečnosti neprodleně informovat, jinak prodávající ponese případné náklady plynoucí ze skutečnosti, že částka DPH nebyla včas poukázána správnému finančnímu úřadu.
- 9.13. Proávající je povinen kupujícímu uhradit veškerou škodu, která mu vznikne nedodržením povinností uvedených výše v tomto článku, a navíc je kupující oprávněn odstoupit od této smlouvy. Odstoupení se stává účinným dnem jeho doručení prodávajícímu.
- 9.14. Smluvní strany po přečtení smlouvy potvrzují, že obsahu smlouvy porozuměly, že smlouva vyjadřuje jejich pravou, svobodnou a vážnou vůli, nebyla uzavřena v tísní či za nápadně nevýhodných podmínek a na důkaz této skutečnosti ji vlastnoručně podepisují.

Přílohy:

Příloha č. 1 Podrobná specifikace zboží

Za Kupujícího dne 22. 05. 2018

prof. MUDr. Jan Lata, CSc.  
rektor Ostravské univerzity



Ostravská univerzita  
www.ostrava.cz

Za Prodávajícího dne 10.května 2018

Ing. Petr Starůstka  
jednatel

Kistler Eastern Europe s.r.o.

Zelený pruh 1560/99, 140 00 Praha 4

VAT: CZ27861708

tel.: +420 222 135 370

e-mail: sales.cz@kistler.com

Systém od výrobce



Qualisys AB  
Kvarnbergsgatan 2  
411 05 Göteborg  
Sweden

### Přehled nabídnutého systému

Nabízíme kinematický analyzátor založený na deseti vysokorychlostních infračervených kamerách, z nichž dvě umožňují záznam vysokorychlostního videa s těmito parametry:

| Typ kamery | Max rozlišení | Maximální frekvence v plném rozlišení | Redukované rozlišení | Max frekvence v redukované m rozlišení | Počet |
|------------|---------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|-------|
| Oqus 700+  | 12 MP         | 300 Hz                                | 3 MP                 | 1100 Hz                                | 8 ks  |
| Oqus 510+  | 4 MP          | 180 Hz                                | 1 MP                 | 360 Hz                                 | 2 ks  |

Systém umožňuje filtrování okolního světla a nežádoucích reflexů. Výstupem kamery jsou souřadnice sledovaných reflexních značek (markerů) a je možné je přepnout do video náhledu. Výpočet 2D souřadnic probíhá přímo v každé kameře. Analýza probíhá s minimální latencí (< 5 ms). Součástí dodávky je osmikanálové EMG Delsys TrigNo a další příslušenství. Součástí dodávky je také instalace a zaškolení obsluhy.

### Qualisys Motion Capture System

Kinematický analyzátor Qualisys umožňuje provádět analýzu pohybu pro klinické i výzkumné účely. Uživatel může využít standardní předdefinované protokoly nebo si sestavit své vlastní. Všechny komponenty systému, hardware i software, jsou vytvořeny tak, aby uživateli poskytly úplné řešení – od sběru dat až po jejich analýzu.

#### Metody a výpočty

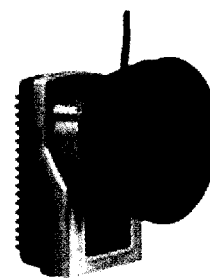
Uživatel může použít vlastní konfiguraci reflexních značek nebo využít některý ze standardních modelů (CAST, IOR, Helen Hayes) nebo 6DOF (Six Degrees of Freedom). Ve chvíli, kdy je definováno umístění markerů, lze provádět kinematické a kinetické výpočty, např. úhly v kloubech, vzdálenost či rychlost tělních segmentů a další časoprostorové parametry jako například rychlost chůze, délku kroku, čas kroku, délku stojné a letové fáze, apod.

### **Hlavní vlastnosti kinematického analyzátoru Qualisys**

- Flexibilní funkčnost
- Vhodný pro klinické i výzkumné účely
- Integrovaný generátor výstupů
- Uživatelem definovatelné kalkulace
- Objektivní data s vysokou přesností
- Integrovaná analýza kinematických i silových parametrů
- Možnost používat různé biomechanické modely

### **Kamera Oqus s možností rychloběžného videa**

Generace kamer Oqus představuje významný technologický průlom a kombinuje vysoký výkon, příjemné uživatelské prostředí a flexibilitu. Kamery umožňují přesný záznamu pozice markerů v reálném čase. Volitelně lze systém rozšířit o kamery umožňující záznam rychloběžného videa s vysokým rozlišením a přesnou synchronizací. Všechny Oqus kamery mohou zobrazovat náhled v reálném čase. Duální funkce otevírá dveře do zcela nových oblastí aplikace. Třetí generace vysoce kvalitních kamer Qualisys staví na ověřeném a unikátním konceptu výpočtu pozice markerů v reálném čase uvnitř kamery.



#### **Mobilita**

Kinematický systém postavený na bázi kamery Oqus je unikátně mobilní. Klíčovými parametry při designu kamery byla mobilita, robustnost a bezproblémový chod. Komunikace s řídicím počítačem za normálních okolností probíhá po Ethernet kabelu rychlostí 100 Mb. Kamery jsou zapojeny sériově jedním kabelem a není zapotřebí žádný přídavný hub pro jejich propojení. S hmotností 2 kg a malými rozměry lze kamery Oqus snadno přenášet.

#### **Flexibilita**

Spolehlivý sběr dat za prakticky jakýchkoliv situací umožňují pasivní reflexní markery několika velikostí. Pro různé typy aplikací se kamery dodávají v různých sériích, které je možné libovolně spojovat v rámci jednoho systému, rozlišených podle typu optického senzoru a záznamové frekvence. Uživatel tak může systém rozšiřovat a optimalizovat poměr cena/výkon podle typu aplikace. Série s vysokým rozlišením umožňují používat velké počty malých markerů bez snížení přesnosti. V rámci jednoho systému lze kombinovat Oqus kamery více sérií.

#### **Univerzálnost**

Kamery Oqus jsou univerzální a snadno použitelné. Nová technologie MMO eliminuje problém splývajících a částečně zakrytých markerů. Kamera Oqus má chlazení řešeno vedením tepla, nepotřebuje ventilátor a tudíž je při měření naprosto bezhlučná.

#### **Rychloběžné video**

Volitelně může být kamera Oqus rozšířena o vysokorychlostní video v plném rozlišení čipu. Kamera je rozšířena o velkou paměť bufferu, která umožňuje záznam videa stejnou rychlostí, jakou probíhá záznam dat, tj. 12.9 Gb/s, paměť může být rozšířena až na 1.1 GB.



## Integrace

Kamery Oqus mohou být v rámci celého systému snadno synchronizovány s externími zařízeními jako je EMG Delsys a Noraxon a tenzometrickými deskami deskami Kistler, AMTI a Bertec. Software, který systém používá pro sběr dat (QTM), plně využívá nových vlastností a možností kamer Oqus. Celý systém přitom řídí jeden notebook nebo stolní počítač, takže pro sběr dat není zapotřebí žádná vysoce výkonná výpočetní stanice.

## Specifikace kamer série Oqus

|                                  |                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Módy kamery                      | Souřadnice markerů, rychloběžné video*, streaming video* |
| Vestavěný display                | 128 × 64 grafický vysoce kontrastní PLED                 |
| Tělo kamery                      | hliníkové tlakem lisované, volitelné barvy*              |
| Velikost kamery                  | 185 × 110 × 125 mm (7.3 × 4.3 × 4.9 palců)               |
| Hmotnost včetně optiky           | 1.9 – 2.1 kg                                             |
| Chlazení                         | Vedením                                                  |
| Ochrana kamery*                  | Vodě odolné IP67 volitelné provedení                     |
| Provozní teploty                 | 0-35 °C                                                  |
| Firmware                         | Upgrade z hostitelského počítače                         |
| Úroveň datové šumu               | +/- 1 kamerových jednotek                                |
| Nastavitelný práh                | Ano                                                      |
| Rychlost frame bufferu           | 12.9 Gbyte/sec.                                          |
| Maximální velikost frame bufferu | 1152 Mbyte                                               |
| Kabeláž                          | Spojený kabel Ethernet a el. energie                     |
| Komunikace po drátě              | Ethernet 802.3@100Mbps bez HUB                           |
| Bezdrátová komunikace*           | WLAN 802.11b/g@54mbps                                    |
| Připojení k elektrické síti      | Sériově z každé páté kamery                              |
| Napájení                         | 36-72 VDC, 10-16 VDC (baterie), 25 W maximum             |
| Typy objektivů*                  | Standard 49 nebo 54 stupňů (další k dispozici)           |
| Typy podporovaný strobosvětél*   | Infračervené, červené a modrozelené                      |

\*) volitelně

|                                      | Oqus 5+                    | Oqus 7+             |
|--------------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Normální mód                         | 4 MP 2048 × 2048 (180 fps) | 12 MP (4096 × 3072) |
| Vysokorychlostní mód                 | 1 MP 1024 × 1024 (360 fps) | 3 MP (2048 × 1536)  |
| Standardní objektiv (hFOV)           | 49°                        | 54°                 |
| Max frekvence (redukované pole)      | 10 000 fps                 | 10 000 fps          |
| Aktivní filtrování (venkovní měření) | Ano                        | Ano                 |
| Rychloběžné video                    | Ano                        | Ne                  |
| Závit objektivu                      | C                          | SLR                 |

## Podrobná kalkulace dodávané sestavy

| Č. pol.       | Položka                                                  | Ks | Jedn. cena | Sleva | Součet               |
|---------------|----------------------------------------------------------|----|------------|-------|----------------------|
| 500700+       | Kamera <b>Oqus 700+</b>                                  | 8  | 272 850    | 10%   | 1 964 520            |
| 500510+       | Kamera <b>Oqus 510+ vč. High speed video</b>             | 2  | 182 325    |       | 364 650              |
| 510809        | Napájecí zdroj, 240 W pro Oqus                           | 3  | 4 973      |       | 14 918               |
| 510820        | Datový a napájecí kabel pro Oqus 15 m                    | 8  | 5 993      |       | 47 940               |
| 510821        | Datový kabel z PC do kamery 15 m                         | 2  | 2 423      |       | 4 845                |
| 510822        | Datový kabel pro Oqus 15 m                               | 2  | 2 423      |       | 4 845                |
| 170520        | Ethernet switch, 8 portů                                 | 1  | 2 550      |       | 2 550                |
| 510843        | Kabel Ethernet 2xRJ45, 15 m                              | 1  | 1 020      |       | 1 020                |
| 510860        | Externí trigger 10 m, Oqus                               | 1  | 3 570      |       | 3 570                |
| 510870        | Sync/Trig/Sync in Splitter, Oqus                         | 1  | 3 060      |       | 3 060                |
| 190034        | BNC kabel - sames/samec, 10 m, 50 ohm                    | 1  | 1 530      |       | 1 530                |
| 190127        | BNC kabel - T spojka                                     | 1  | 102        |       | 102                  |
| 230133        | Kabel - Trig/Sync Splitter pro 5695A/B                   | 1  | 2 805      |       | 2 805                |
|               | Delsys Trigno Mobilní EMG systém, 8 kanálů To2-8 package | 1  | 382 500    |       | 382 500              |
| 230116        | Trigger module pro digitální integraci                   | 1  | 7 140      |       | 7 140                |
| F             | Doprava                                                  | 1  | 3 825      |       | 3 825                |
| <b>Celkem</b> |                                                          |    |            |       | <b>CZK 2 809 820</b> |

Systém od výrobce:

# KISTLER

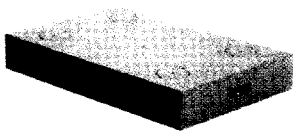
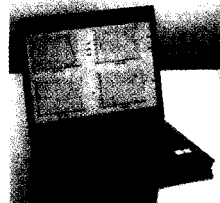
measure. analyze. innovate.

Kistler Group  
Head Quarter  
Eulachstrasse 22  
8408 Winterthur  
Switzerland

## Přehled nabídnutého systému

Nabízíme piezoelektrickou silovou plošinu Kistler s typovým označením 9287CAQ02 o rozměrech 900 x 900 mm s příslušenstvím pro zajištění kompatibility se stávajícím zařízením.

|                   |          |    |             |
|-------------------|----------|----|-------------|
| Rozměry           |          | mm | 900x900x100 |
| Měřicí rozsah     | Fx, Fy   | kN | -5 ... 5    |
|                   | Fz       | kN | -10 ... 15  |
| Přetžitelnost     | Fx, Fy   | kN | -13/13      |
|                   | Fz       | kN | -13/20      |
| Linearita         | %FSO     |    | <±0.2       |
| Hystereze         | %FSO     |    | <0.3        |
| Vlastní frekvence | fn (x,y) | Hz | ~600        |
|                   | fn (z)   | Hz | ~500        |
| Pracovní teploty  |          | °C | 0 ... 60    |
| Hmotnost          |          | kg | 30          |
| Stupeň ochrany    |          |    | IP65        |

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| Silová plošina<br>s integrovaným<br>zesilovačem,<br>typ 9287CA...                   | Signální kabel,<br>délka 10 m,<br>typ 1700A105A10                                   | Systém sběru dat<br>(USB 2.0),<br>typ 5695B1<br>max. osm plošin                      | Laptop (zákazníka)<br>se softwarem<br>BioWare                                         |

Podrobnější katalogové listy jsou k dispozici formou přílohy.

## Podrobná kalkulace dodávané sestavy

| Č. pol.     | Položka                                        | Ks | Jedn. cena | Sleva | Součet               |
|-------------|------------------------------------------------|----|------------|-------|----------------------|
| 9287CAQ02   | Silová plošina piezoelektrická, tříkomponentní | 1  | 1 021 982  |       | 1 021 982            |
| 1700A105A10 | Propojovací kabel, délka 10 m                  | 1  | 12 990     |       | 12 990               |
| 5695B1      | Sběrná a synchronizační ústředna DAQ           | 1  | 163 600    |       | 163 600              |
| Celkem      |                                                |    |            |       | <b>CZK 1 198 572</b> |

Kistler Eastern Europe s.r.o.  
Průmyslová ul. 1560/99, 140 00 Praha 4

VAT: CZ27861708

tel.: +420 222 135 370

e-mail: sales.cz@kistler.com

