



## SMLOUVA O DÍLO

### 1. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní

se sídlem: 17. listopadu 2172/15, 708 33 Ostrava - Poruba  
zastoupena: [redacted] děkan Fakulty strojní  
pověřené osoby pro styk se Zhotovitelem:  
[redacted]

IČO: 61989100  
DIČ: CZ61989100

(dále jen „Objednatel“) a

### 2. Sobriety s.r.o.

se sídlem: Blanenská 1288/27, 664 34  
zápis v obchodním rejstříku (je-li): vedeném Krajským soudem v Brně, oddíl C, vložka 41093  
zastoupen: [redacted] jednatel  
IČO: 262 71 061  
DIČ: CZ26271061  
ID datové schránky (je-li): zj324uq  
bankovní spojení: Československá obchodní banka, a.s.  
č.ú.: [redacted]

(dále jen „Zhotovitel“)

(společně též jako „smluvní strany“)

uzavřely v souladu s ustanovením § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v účinném znění, dále jen „občanský zákoník“, tuto smlouvu, dále jen „Smlouva“:

## I.

### ÚVODNÍ USTANOVENÍ A ÚČEL SMLOUVY

- Objednatel uzavírá se Zhotovitelem tuto smlouvu v návaznosti na výsledek zadávacího řízení veřejné zakázky s názvem „Zkušební stavy pro výzkum říditelných kluzných ložisek“ (dále jen „Veřejná zakázka“) za účelem realizace projektu „Centrum výzkumu pokročilých mechatronických systémů“, reg. č. projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000867 (dále jen „Projekt“) financovaného z Operačního programu Výzkum, Vývoj a Vzdělávání (dále jen „OP VVV“). Dotace jsou poskytovány prostřednictvím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen „Řídící orgán OP VVV“).
- Zhotovitel touto Smlouvou garantuje Objednateli splnění zadání Veřejné zakázky a všech z toho vyplývajících podmínek a povinností převzatých zhotovitelem v rámci zadávacího řízení Veřejné zakázky. Zhotovitel prohlašuje, je oprávněn tuto Smlouvu uzavřít a řádně plnit závazky v ní obsažené.

## II.

### PŘEDMĚT SMLOUVY

1. Zhotovitel se touto Smlouvou zavazuje provést pro Objednatele na svůj náklad a nebezpečí dílo spočívající v konstrukčních pracích, výrobě a dodávce
  - a) Zkušební stavu pro výzkum aktivního řízení kluzných hydrodynamických ložisek pro vodorovný hřídel vč. příslušenství a
  - b) Zkušební stavu pro výzkum konzervace energie prostřednictvím rotujícího setrvačnicku uloženého v aerodynamických ložiskách vč. příslušenství(souhrnně dále jen „Plnění“), přičemž podrobná specifikace Plnění je uvedena v příloze č. 1 – Technická specifikace, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy; objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit za něj cenu. Jednotlivé zkušební stavy dle písm. a) a b) tohoto odstavce, tvoří samostatné dílčí části Plnění.
2. Součástí dodávky Plnění je rovněž instalace Plnění v Místě plnění a jeho uvedení do provozu, zpracování projektové dokumentace ke všem dílčím částem Plnění, záruční servis, a to vše dle této Smlouvy. Zhotovitel se zavazuje dodat Objednateli doklady, které se k Plnění vztahují, včetně technické dokumentace, vše v českém jazyce.
3. Zhotovitel tímto prohlašuje, že Plnění bude zcela vyhovovat účelu, pro nějž Objednatel předmětné Plnění objednává, kdy současně prohlašuje, že je mu tento účel znám.
4. Zhotovitel se zavazuje převést na Objednatele vlastnická práva ke všem věcem tvořícím Plnění a rovněž práva duševního vlastnictví, která jsou převoditelná či poskytují oprávnění Objednateli užít a měnit nehmotné části Plnění v případě, že práva duševního vlastnictví převoditelná nejsou (např. autorská práva), a to v rozsahu stanoveném touto Smlouvou.
5. Objednatel se touto Smlouvou zavazuje poskytnout Zhotoviteli nezbytně nutnou součinnost při poskytování Plnění Zhotovitelem v rozsahu vyplývajícím z této Smlouvy. K poskytnutí součinnosti nutné k provedení Plnění je Zhotovitel povinen Objednatele písemně vyzvat, ve výzvě nutnou součinnost specifikovat a poskytnout mu lhůtu v délce nejméně 5 pracovních dnů; v případě, že Objednatel není z objektivních důvodů daných povahou Zhotovitelem požadované součinnosti schopen součinnost poskytnout ve lhůtě stanovené mu Zhotovitelem, prodlužuje se tato lhůta o čas potřebný dle povahy požadované součinnosti k jejímu poskytnutí.

## III.

### DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ, PROVEDENÍ PLNĚNÍ

1. Zhotovitel se zavazuje provést dílčí části Plnění, tj. předat Objednateli dílčí části Plnění včetně provedení činností specifikovaných v článku II. (vyjma záručního servisu), a to:
  - a) pro zkušební stav dle čl. II. odst. 1. písm. a) Smlouvy do max. 120 kalendářních dnů od nabytí účinnosti smlouvy s vybraným dodavatelem a
  - b) pro zkušební stav dle čl. II. odst. 1. písm. b) Smlouvy do max. 210 kalendářních dnů od nabytí účinnosti smlouvy s vybraným dodavatelem.Smluvní strany vystaví o předání a převzetí dílčích částí Plnění předávací protokol.
2. Místem plnění je Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, 17. listopadu 2172/15, 708 33 Ostrava – Poruba, místnost F320, kde bude Zhotovitelem provedena rovněž instalace Plnění, jeho uvedení do provozu a záruční servis.
3. Vlastnické právo k dílčí části Plnění a nebezpečí škody na dílčí část Plnění přechází ze Zhotovitele na Objednatele okamžikem provedení dílčí části Plnění (dle odst. 1 tohoto článku smlouvy).

#### IV.

### CENA PLNĚNÍ A PLATEBNÍ PODMÍNKY

1. Celková cena Plnění specifikovaného v čl. II. a v Příloze č. 1 Smlouvy byla stanovena ve výši 3 140 000 Kč bez DPH, DPH 21 % činí 659 400 Kč. Celková cena Plnění včetně DPH činí 3 799 400 Kč. Celková cena je sjednána jako pevná a maximálně přípustná.

Celková cena Plnění se sestává z:

	Název zařízení	Nabídková cena bez DPH
a)	Zkušební stavu pro výzkum aktivního řízení kluzných hydrodynamických ložisek pro vodorovný hřídel vč. příslušenství	1 720 000 Kč
b)	Zkušební stavu pro výzkum konzervace energie prostřednictvím rotujícího setrvačnicku uloženého v aerodynamických ložiskách vč. příslušenství	1 420 000 Kč
<b>Celkem</b>		<b>3 140 000 Kč</b>

2. V celkové ceně Plnění jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s provedením Plnění, např. náklady spojené s dopravou na místo plnění, pojištěním, instalací Plnění, jakož i jeho uvedením do provozu, prováděním záručního servisu a poskytnutí veškeré dokumentace dle této Smlouvy.
3. Nárok na zaplacení ceny Plnění vzniká Zhotoviteli v okamžiku řádného provedení Plnění dle čl. III. této Smlouvy, a to na základě předávacího protokolu podepsaného oběma smluvními stranami.
4. Objednatel neposkytne Dodavateli žádnou zálohu na cenu Plnění.
5. V souladu s ustanovením § 21 odst. 7 zákona o DPH, sjednávají smluvní strany dílčí plnění. Dílčím plněním se rozumí dodávka jednotlivých zařízení v členění dle odst. 1 tohoto článku Smlouvy vč. zprovoznění zařízení a dodání projektové dokumentace. Cena Plnění či jeho dílčí části bude uhrazena na základě daňových dokladů – faktur vystavených Dodavatelem bez zbytečného odkladu po převzetí Plnění či jeho dílčí části dle čl. IV. Smlouvy. Dodavatelem vystavená faktura musí obsahovat název Projektu, reg. číslo Projektu, identifikaci této Smlouvy a předmětu Plnění či jeho dílčí části a její přílohou musí být smluvními stranami podepsaný předávací protokol potvrzující protokolární převzetí Plnění či jeho dílčí části. Dále musí faktura splňovat náležitosti daňového a účetního dokladu dle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura takové náležitosti nebude splňovat, popř. bude chybně vyúčtována cena Plnění nebo DPH, bude Objednatelem vrácena do 20 dnů ode dne jejího doručení k opravení bez proplacení. V takovém případě běží u předmětné faktury lhůta splatnosti znovu ode dne doručení opravené či nově vyhotovené faktury Objednateli. Fakturu Dodavatel doručí Objednateli doporučenou poštou na adresu Objednatele.
6. Cena Plnění či jeho dílčí části je splatná do 30 kalendářních dnů ode dne doručení faktury Objednateli. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit cenu Plnění či jeho dílčí části je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu Objednatele ve prospěch účtu Zhotovitele uvedeného na titulní straně této Smlouvy.
7. Objednatel je oprávněn ve smyslu § 109 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“) provést zajišťovací úhradu DPH přímo na účet příslušného finančního úřadu, jestliže se Zhotovitel stane ke dni uskutečnění zdanitelného plnění nespolehlivým plátcem ve smyslu § 106a zákona o DPH. V takovém případě pak není Objednatel povinen uhradit částku odpovídající DPH Zhotoviteli.
8. Veškeré platby dle této Smlouvy budou Objednatelem placeny na účet Zhotovitele uvedený v záhlaví této smlouvy. Zhotovitel prohlašuje, že jeho bankovní účet uvedený v této smlouvě nebo ve faktuře je jeho účtem, který je správcem daně zveřejněn způsobem umožňujícím dálkový přístup v souladu s ust. § 96 zákona o DPH. Dojde-li během trvání této Smlouvy ke změně identifikace zveřejněného účtu, zavazuje se Zhotovitel bez zbytečného odkladu písemně informovat Objednatele o takové změně. Pokud se kdykoliv ukáže, že účet Zhotovitele, na který Zhotovitel požaduje provést úhradu ceny Plnění, není zveřejněným účtem, není Objednatel povinen úhradu ceny Plnění na takový účet provést; v takovém případě se nejedná o prodlení se zaplacením ceny Plnění na straně Objednatele.

## V.

### ZÁRUKA

1. Zhotovitel poskytuje Objednateli záruku za jakost dle ust. § 2619 občanského zákoníku, a to v délce 12 měsíců ode dne převzetí dílčí části Plnění, které se vada týká, objednatel dle předávacího protokolu. Zárukou za jakost se Zhotovitel zavazuje, že Plnění bude po záruční dobu způsobilé k použití pro obvyklý účel dle této Smlouvy a že si zachová obvyklé vlastnosti a vlastnosti stanovené touto Smlouvou a dále že Plnění nemá právní vady.
2. Během trvání záruční doby se Zhotovitel zavazuje poskytovat Objednateli bezplatný servis Plnění včetně dodání potřebných náhradních dílů. Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení a vady způsobené vyšší mocí.
3. Reklamace může být Objednatel učiněna telefonicky nebo elektronickou formou prostřednictvím e-mailové zprávy, a to na tel. +420 541 231 697 nebo na e-mailové adrese complaint@sobriety.cz. Objednatel je oprávněn oznámit Zhotoviteli vadu Plnění kdykoliv poté, co vadu zjistil, nejpozději však do konce záruční doby.
4. V průběhu záruční doby je Zhotovitel povinen odstranit vady nejpozději do 30 kalendářních dnů poté, co mu Objednatel vadu oznámí.
5. Cestovní náklady, náklady na materiál a další náklady, které Zhotoviteli vzniknou v souvislosti s prováděním záručních oprav, hradí v plné výši Zhotovitel.

## VI.

### SANKČNÍ UJEDNÁNÍ

1. V případě prodloužení Zhotovitele s provedením Plnění v termínu dle čl. III. této Smlouvy, zavazuje se Zhotovitel uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny plnění bez DPH dle této Smlouvy za každý i započatý den prodloužení.
2. V případě, že Zhotovitel neodstraní vadu Plnění ve lhůtě stanovené dle této Smlouvy, zavazuje se Zhotovitel uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodloužení s odstraněním vady Plnění, přičemž tato smluvní pokuta se uplatní pro každou jednotlivou vadu Plnění.
3. Poruší-li Zhotovitel povinnost mlčenlivosti vyplývající z odst. 3 čl. VII. této Smlouvy, je Objednatel po Zhotoviteli oprávněn požadovat zaplacení smluvní pokuty ve výši 10 000,- Kč za každé porušení takové povinnosti.
4. Ujednání o smluvních pokutách se nedotýká práva poškozené strany na náhradu újmy v rozsahu převyšujícím smluvní pokutu, na kterou má smluvní strana dle této smlouvy nárok.

## VII.

### OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

1. Dodavatel se zavazuje k povinnosti archivovat veškeré písemnosti související s provedením Plnění podle této Smlouvy, a kdykoli po tuto dobu Objednateli umožnit přístup k těmto archivovaným písemnostem, a to do 31. 12. 2028, pokud český právní řád nestanovuje pro některé dokumenty lhůtu delší. Objednatel je oprávněn po uplynutí deseti let od ukončení Plnění podle této smlouvy od Dodavatele výše uvedené dokumenty bezplatně převzít.
2. Dodavatel se zavazuje umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly Projektu, z jehož prostředků je hrazena cena Plnění, provést kontrolu dokladů, souvisejících s plněním této Smlouvy, a dále jako osoba povinná dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů, spolupůsobit při výkonu finanční kontroly, mj. umožnit Řídícímu orgánu OP VVV přístup i k těm částem nabídek, smluv a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. obchodní tajemství, utajované skutečnosti), a to za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy [zejména zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), v účinném znění];

ve smlouvách se svými poddodavateli zhotovitel tyto zaváže umožnit Řídícímu orgánu OP VVV kontrolu poddodavatelů v témže rozsahu.

3. Zhotovitel je povinen vůči třetím osobám zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, které se dozvěděl při realizaci této smlouvy a v souvislosti s ní a které jsou chráněny příslušnými obecně závaznými právními předpisy (zejména obchodní tajemství, osobní údaje, utajované informace) nebo které Objednatel prohlásil za důvěrné. Povinnost mlčenlivosti trvá i po skončení platnosti této smlouvy. Tyto povinnosti se Zhotovitel zavazuje zajistit i u všech svých zaměstnanců, případně jiných osob, které Zhotovitel k realizaci této smlouvy použije. Zhotovitel bez jakýchkoliv výhrad souhlasí se zveřejněním nebo zpřístupněním své identifikace včetně znění této smlouvy Objednatelem, a to v souladu s obecně závaznými právními předpisy, popř. v souladu s pravidly OP VVV.
4. Zhotovitel přebírá dle ust. § 1765 občanského zákoníku nebezpečí změny okolností, a to zejména v souvislosti se zvýšením nákladů na provedení Plnění dle této Smlouvy.
5. Porušením smluvní povinnosti podstatným způsobem (dle ustanovení § 1977 občanského zákoníku) se pro účely této smlouvy rozumí zejména tyto porušení:
  - a) prodlení Zhotovitele s dodáním Plnění po dobu delší než 40 dnů oproti termínu plnění stanovenému podle této Smlouvy,
  - b) prodlení Zhotovitele s odstraněním vady Plnění delším než 50 dnů.
  - c) prodlení Objednatele se zaplacením ceny za dílo po dobu delší než 60 dnů, ačkoliv byl na toto prodlení Zhotovitelem písemně upozorněn
6. Pověřené osoby, uvedené v záhlaví smlouvy, nejsou zmocněny k jednání, jež by mělo za přímý následek změnu této Smlouvy nebo jejího předmětu. Smluvní strany jsou oprávněny změnit pověřené osoby, jsou však povinny na takovou změnu druhou smluvní stranu písemně upozornit.
7. V případě vrácení Plnění při odstoupení od smlouvy nebo dodání nového zboží bez vad není Objednatel povinen vracet Zhotoviteli užitek (opotřebení), který ze zboží měl. Smluvní strany se dohodly, že v případě odstoupení od Smlouvy ze strany Objednatele nemá Zhotovitel nárok na úhradu jakékoliv kompenzace za části Plnění, které vzhledem k jejich povaze nelze vrátit (zejména protože byly poskytnuty ve výkonech). Pro vyloučení pochybností se uvádí, že jakékoliv náklady spojené s demontáží části Plnění, které mají být postupem dle tohoto odstavce Smlouvy navraceny Zhotoviteli, nese výhradně Zhotovitel.

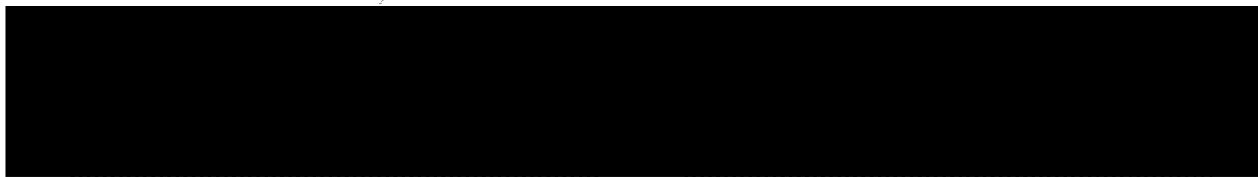
## **VIII.**

### **ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

1. Tato Smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu Smlouvy a všech náležitostech, které smluvní strany měly a chtěly v této Smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této Smlouvy.
2. Změny a doplňky této smlouvy lze činit pouze písemně, a to číslovanými dodatky podepsanými oběma smluvními stranami. Vyžaduje-li tato smlouva pro nějaké jednání písemnou formu, nebudou za písemné považovány jakékoliv elektronické zprávy.
3. Tato Smlouva je uzavřena ve dvou stejnopisech, z nichž každá smluvní strana obdrží po jednom stejnopise. Nedílnou součástí Smlouvy tvoří tyto přílohy - příloha č. 1 - Technická specifikace.
4. Smluvní strany shodně prohlašují, že jsou si vědomy všech právních důsledků touto Smlouvou vyvolaných, souhlasí se všemi jejími ustanoveními, s nimiž se podrobně seznámily, a na důkaz své svobodné a pravé vůle připojují vlastnoruční podpisy svých oprávněných zástupců.

V Ostravě dne \_\_\_\_\_

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_



1061  
③

**Vysoká škola báňská – Technická  
univerzita Ostrava, Fakulta strojní**



děkan Fakulty strojní

**Sobriety s.r.o.**



jednatel



## Technická specifikace

### Předmětem plnění jsou konstrukční práce, výroba a dodávka

- Zkušební stavu pro výzkum aktivního řízení kluzných hydrodynamických ložisek pro vodorovný hřídel vč. příslušenství a
- Zkušební stavu pro výzkum konzervace energie prostřednictvím rotujícího setrvačnicku uloženého v aerodynamických ložiskách vč. příslušenství.

Počet kusů: 1 ks + 1 ks

### Přístroje musí splňovat následující kritéria:

Základní technické parametry elektrických komponent - Horizontální a vertikální stand (stav)	Požadované hodnoty – musí být splněno!
Otáčkoměr s impulsním výstupem	Napájecí napětí - 12 V Výstupní signál TTL úrovně (galvanicky izolovaný výstup)
Řídicí systém - Analogový vstup	8 x 14-bit kanál, 10 Msps, režim volného chodu 24 x 16bit kanál, 1 Msps, režim single konverze a burst konverze s různými možnostmi spouštění a přerušení Rozsah -10 až 10 V
Řídicí systém - Analogový výstup	16 x 16 bit kanál, 1Mbps Rozsah -10 až +10 V Proud ± 8 mA
Řídicí systém – digitální vstup/výstup	48 bidirect kanálů 2.5/3.3/5 V funkcionalita: bit I/O, PWM (10 ns rozlišení), generování pulsů a měření (10 ns rozlišení), 4 x SPI Master 12 bidirect kanálů (RS422/485) pro propojení sensorů
Měřicí jednotka sensorů vzdálenosti	Rozlišení statické: 0.004% Rozlišení dynamické: 0.02% FSO (5kHz) Bandwidth: 5kHz (-3dB) Bandwidth (přepínací): 5kHz, 20Hz Data rate, digitální výstup max.: 3.906kSa/s Linearita: ≤ ± 0.05% FSO Citlivost odchylka: ≤ ± 0.1% FSO Dlouhodobá stabilita: ≤ 0.02% FSO/měsíc Teplotní stabilita: 200ppm/°C Temperature rozsah (během provozu) Sensor: -50 až + 200°C Controller: +10 až +60°C Teplotní rozsah (storage): -10 až +75°C Provozní Spotřeba: DL62x0 1.8W (typ.) 2.0W (max.) DT6220 3.1W (typ.) Analogový výstup 0 až 10V (short circuit proof) 4 až 20mA (load max. 500Ohm) Digital interface: DT6220 Ethernet Ethernet

<p>Frekvenční měnič - horizontální / vertikální stand</p>	<p>Napájecí napětí : 200 – 240V ± 10%          Napájecí frekvence: 48 – 62Hz          Fáze Imbalance : maximálně 3%          Napájecí cykly: 120/hod max.          Výstupní výkon: 230V 1 Ph Input: 0.37–4kW (0.5–5HP)          Kapacita přetížení:          150% pro 60 sec.          175% pro 2.5 sec.          Výstupní frekvence: 0 – 500Hz, rozlišení 0.1Hz          Účinnost: &gt; 98%          Teplotní rozsah: –40 do 60°C          Provozní teplotní rozsah: –10 do 50°C          Vlhkost: 95% Max, nekondenzační          Vibrace: dle EN61800-5-1          Ochrana: IP20          Programování: Vestavěný Keypad, display 7 Segment LED          PWM frekvence: 4–32kHz          Nastavení Setpoint Control: Analog Signal, 0 až 10 Voltů, 10 až 0 Voltů, 0 až 20mA, 20 až 0mA, 4 až 20mA, 20 až 4mA          Sběrnice: CANopen(125–1000 kbps), Modbus(9.6–115.2 kbps) volitelná          I/O Specifikace: napájení 24 Volt DC, 100mA, Short Circuit Protected, 10 Volt DC, 5mA pro potenciometer          Programovatelné vstupy: 4, 2 Digital, 2 Analog/Digital          Digitální vstupy: 8 – 30 Volt DC,          Odezva: &lt; 4ms          Analogové vstupy: rozlišení 12 bitů, odezva &lt; 4ms,          Programovatelné výstupy: 2 , 1 Analog/Digital, 1 Relay          Relay Outputs Maximum Voltage: 250 VAC, 30 VDC          Switching Current Capacity: 6A AC, 5A DC          Analogové výstupy 0 až 10 Voltů</p>
<p>Motor - horizontální stand/vertikální stand</p>	<p>Měnič(V/Hz): 230/400          Typ: FT4C52T          Otáčky(1/min): 23.700          Krytí: IP44          Smysl točení: CW/CCW          Výkon(W): 500          3 ložiska</p>
<p>Řídící jednotka piezoaktuátoru</p>	<p>Výstupní rozsahy napětí: (100 Vp-p, 150 Vp-p, 200 Vp-p)          RMS proud:/3,1 A, 2 A, 1,5 A)          Peak proud: (8 A, 8 A, 8 A)          Pásmo: 110 kHz, 93 kHz, 55 kHz          Gain: 20 V/V          Slew Rate: 35 V/us          Signal Bandwidth: 390 kHz          Max Power: 140 W Dissipation          Hluk: 150 uV RMS (10 uF Load, 0.03 Hz to 1 MHz)          Ochrana: Continuous short-circuit, thermal          Napěťový monitor: 1/20 V/V (BNC)          Proudový monitor: 1 V/A (BNC)          Analog Input: Signal input (BNC, Zin = 48.7k)          Výstupní konektory: LEMO 0B, LEMO 00, Screw Terminals, BNC          Napájení: 90 Vac to 250 Vac          Prostředí: 0 – 40 C (32-104 F), Ne-kondenzační vlhkost          Rozměry: 212 x 304.8 x 88 mm (8.35 x 12 x 3.46 in)</p>



	Váha: 2 kg
Snímač polohy	<p>Typ sensoru: CS05  Měřicí rozsah: reduced 0.25mm, nominal 0.5mm, extended 1mm  Linearita: <math>\leq \pm 0.15\mu\text{m}</math>, <math>\leq \pm 0.03\%</math> FSO  Rozlišení: static 2Hz 0.375nm, dynamic 8.5kHz 10nm  Teplotní stabilita: Zero -60nm/K, Sensitivity -5nm/K  Teplotní rozsah: Operation -50 až +200°C, Storage -50 až +200°C,  Vlhkost: 0% ... 95% r.H.  Rozměr: <math>\varnothing 8 \times 12\text{mm}</math>  Aktivní měřicí oblast: <math>\varnothing 3.9\text{mm}</math>  Šířka (guard ring): 1.4mm  Minimální průměr: <math>\varnothing 7\text{mm}</math>  Váha: 4 g  Materiál: NiFe  Spojení: Typ C  Mounting: Clamping</p>
Piezoaktuátor horizontální stand	<p>Rozměry: 14×14×40mm  Kapacitance: 24uF±20%  Výtlak: 40 <math>\mu\text{m}</math>@150V±10%  Max Input Voltage: 150 V DC  Blokovací síla: 7200 N@150V  Tuhost: 250 N/um  Testovací podmínky: 25±3 °C 40~70% R.H.</p>
Piezoaktuátor vertikální stand	<p>Rozměry: 7×7×42mm  Kapacitance: 5uF±20% 2uF±20%  Výtlak: 50 <math>\mu\text{m}</math>@150V±10%  Max Input Voltage: 150 V DC  Blokovací síla: 1800 N@150V  Tuhost: 51 N/um  Testovací podmínky: 25±3 °C 40~70% R.H.</p>
Napájení 24 V	<p>Kategorie produktu: Napájecí zdroje na lištu DIN  Typ vstupu: 1-Phase / Single Phase  Výstupní výkon: 240 W  Vstupní napětí: 100 VAC - 240 VAC  Počet výstupů: 1  Výstupní napětí – kanál 1: 24 VDC  Výstupní proud – kanál 1: 10 A  Délka: 4.9 in  Šířka: 2,4 in  Výška: 5,1 in  Série: QUINT-PS  Vstupní frekvence: 65 Hz  Izolační napětí: 4 kV  Otevřený rámeček/uzavřený: Enclosed  Styl montáže: DIN Rail  Regulace zatížení: ne  Typ produktu: DIN Rail Power Supplies</p>

## Popisy zkušebních stavů:

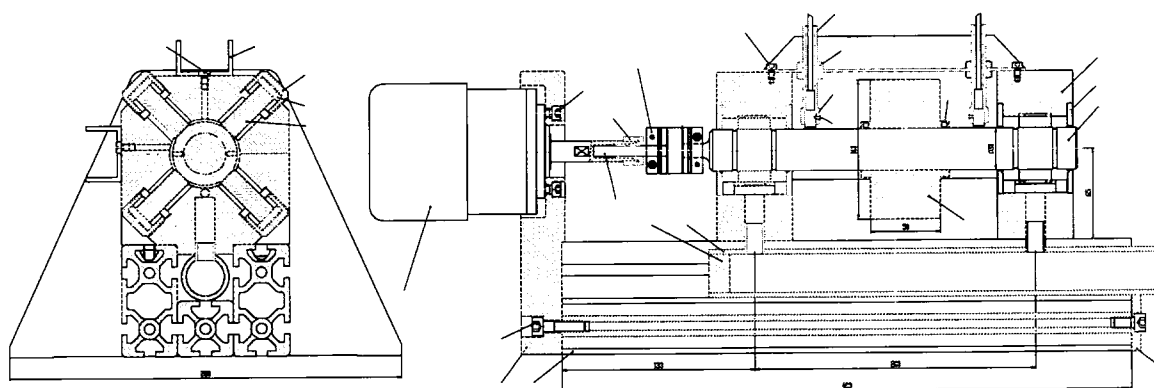
### 1. Zkušební stav pro výzkum aktivního řízení kluzných hydrodynamických ložisek pro vodorovný hřídel

#### Stručný popis zkušebního stavu:

Hřídel je uložen ve dvou hydrodynamických radiálních ložiskách a poháněn VF motorem přes pružnou membránovou spojku. Průměr hřídele je 30 mm, maximální otáčky jsou cca 23.000 min<sup>-1</sup>. Konstrukce zkušebního stavu by neměla znemožnit případné použití motoru pro vyšší otáčky. Poloha hřídele je měřena dvěma páry kapacitních snímačů 16 v blízkosti ložisek. Obě ložisková pouzdra lze polohovat pomocí dvou párů piezoaktuátorů 12, řízených na základě naměřených výchylek polohy hřídele.

Mezi ložiska lze umístit disk 9, čímž lze měnit hmotnost rotoru a zatížení ložisek, a tím ovlivnit počátek nestability. Při použití pružného hřídele by bylo možno využít vnější buzení také pro zmenšení výchylek rotoru při přejíždění ohybových kritických otáček.

Příklad řešení zkušebního stavu je na obr. 1.



Obr. 1. Stav s vodorovným hřídelem

Stav bude obsahovat hlavní měřicí a výpočetní jednotku pro řízení obou zkušebních stavů. Tato řídicí jednotka je nezávislá výpočetní jednotka, která bude obsahovat Real-Time processor, minimálně 8x 14-bit analogových vstupů, 24x 16-bit analogových vstupů v rozsahu vstupního napětí -10 V až 10 V. Dále minimálně 16 analogových výstupů s rozlišením 16-bitů s výstupním napětím -10 V až 10 V, minimálně 24 digitálních vstupů/výstupů, minimálně 6 vstupy senzorů enkoderů, 2x vstupy z halových snímačů, SSI rozhraní, USB a připojení k PC pomocí Ethernetu. Možnost připojení snímačů a akčních členů k řídicímu systému pomocí konektorů BNC. Součástí řídicího systému bude softwarová podpora.

Stav bude dále obsahovat řídicí a zesilovací jednotky (v počtu 8ks) pro akční členy piezoaktuátory, 8 ks akčních členů piezoaktuátorů, 1x frekvenční měnič, 1x motor, 4x snímače pro měření vzdálenosti – polohy hřídele, 1x měřicí jednotku senzorů vzdálenosti (pro připojení čtyř snímačů), 1x otáčkoměr s impulsním výstupem, 1x 24VDC napájecí zdroj pro měřicí jednotku vzdálenosti a otáčkoměru. V **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** je uvedeno shrnutí příslušenství ke stavu s vodorovným hřídelem.

#### Příslušenství ke stavu s vodorovným hřídelem:

Typ zařízení	Počet kusů
Řídicí systém vč. software	1
Řídicí a zesilovací jednotky pro piezoaktuátory	8
Akční členy – piezoaktuátory	8
Frekvenční měnič	1
Motor	1
Snímač pro měření vzdálenosti – polohy	4

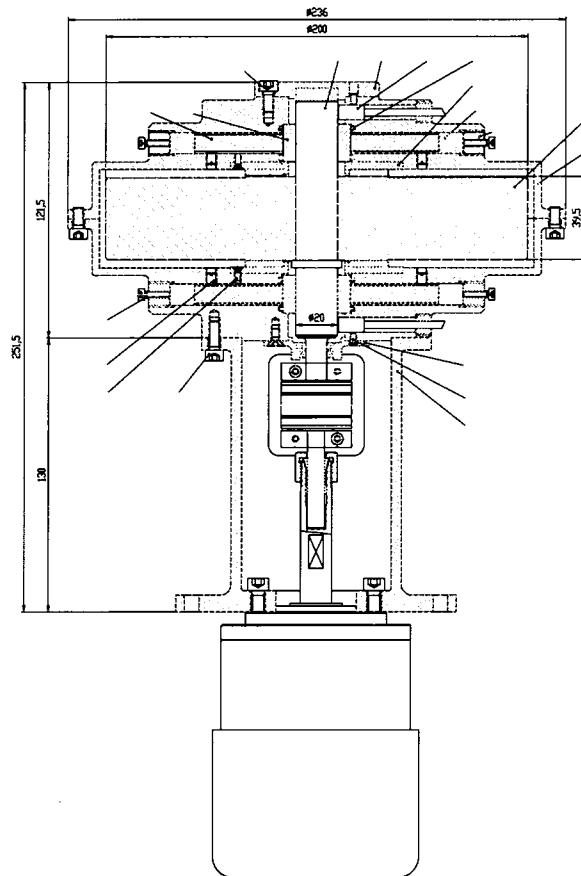
hřídele	
Měřicí jednotka pro čtyři snímače vzdálenosti	1
Otáčkoměr s impulsním výstupem	1
24 V DC napájecí zdroj pro měřicí jednotku vzdálenosti a otáčkoměru	1

## 2. Zkušební stav pro výzkum konzervace energie prostřednictvím rotujícího setrvačnicku uloženého v aerodynamických ložiskách

### Stručný popis zkušebního stavu:

Zkušební stav je určen pro výzkum možnosti konzervace energie prostřednictvím rotujícího setrvačnicku uloženého v aerodynamických ložiskách. Protože svislý rotor uložený v ložiskách kruhového průřezu lze předpokládat nestabilní, je nutno jeho stabilitu zajistit prostřednictvím vnějšího buzení. Hřídel 3 je uložen v aerodynamických ložiskách 5 a jeho tíha je zachycena magnetickým axiálním ložiskem ze vzácných zemin 7. Axiální poloha setrvačnicku je zajištěna dvěma axiálními aerodynamickými ložisky 6. Prostor setrvačnicku bude naplněn heliem, které má téměř o řád nižší hustotu než vzduch, aby se výrazně snížily ventilační ztráty. Skříň je na straně pohonu utěsněna guferem 8. Stejně jako v případě zařízení sub 1) jsou obě ložisková pouzdra napojena na piezoaktuátory 12, umožňující jejich řízené polohování. Polohu hřídele v místě ložisek sledují kapacitní snímače 11. Pohon zajišťuje stejný motor jako v případě sub 1) opět přes pružnou spojku.

Příklad řešení zkušebního stavu je na obr. 2.



Obr. 2. Stav se svislým hřídelem

Stav bude dále obsahovat 8 ks akčních členů piezoaktuátorů, 1x frekvenční měnič, 1x motor, 1x otáčkoměr s impulsním výstupem, 1x 24VDC napájecí zdroj otáčkoměru (a dalšího příslušenství jako měřicí jednotky vzdálenosti). V **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** je uvedeno shrnutí příslušenství ke stavu se svislým hřídelem.

Příslušenství ke stavu se svislým hřídelem:

Typ zařízení	Počet kusů
Akční členy – piezoaktuátory	8
Frekvenční měnič	1
Motor	1
Otáčkoměr s impulsním výstupem	1
24 V DC napájecí zdroj pro měřicí jednotku vzdálenosti a otáčkoměru	1