

KUPNÍ SMLOUVA Č. 0449/19

Níže uvedeného dne, měsíce a roku smluvní strany:

Univerzita Pardubice

Právní forma: veřejná vysoká škola zřízená zákonem
Se sídlem: Studentská 95, 532 10 Pardubice
Zastoupená: prof. Ing. Jiřím Málkem, DrSc., rektorem
IČO: 00216275
DIČ: CZ00216275
Bankovní spojení: Komerční banka, a. s., pobočka Pardubice
Číslo účtu: 37030561/0100
Kontaktní osoby: podrobně uvedeny v přílohách č. 1a, 1b, 1c této smlouvy

(dále jen „kupující“)

a

Fisher Scientific, spol. s r.o.

Se sídlem/Místem podnikání: Kosmonautů 324, Pardubice
Zapsaná: v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Hradci
Králové, oddíl C, vložka 1920
Zastoupená: [redacted] jednatel
IČO: 45539928
DIČ: CZ45539928
Bankovní spojení: ING Bank N.V.
Číslo účtu: 1000541004/3500
Kontaktní osoba: [redacted] tel.:+[redacted]
E-mail: [redacted]
(dále jen „prodávající“)

uzavřely dle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „OZ“) za účelem vybavení laboratoří a učeben Univerzity Pardubice v rámci projektu OP VVV „Senzory s vysokou citlivostí a materiály s nízkou hustotou na bázi polymerních nanokompozitů – NANOMAT“, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_048/0007376, v rámci projektu OP VVV „Modernizace praktické výuky a zkvalitnění praktických dovedností v technicky zaměřených studijních programech“, reg. č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002458 a v rámci projektu „Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků na Univerzitě Pardubice“, reg. č.: CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_027/0008008 tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“):

I. Předmět smlouvy

1. Prodávající se zavazuje na základě své nabídky ze dne 31. 5. 2019 k veřejné zakázce s názvem „**Dodávka drobných přístrojů**“ (dále jen „Veřejná zakázka“), zadávané v souladu se zákonem

č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“), dodat kupujícímu v rozsahu a za podmínek stanovených touto smlouvou drobné přístroje dle přílohy č. 2 Specifikace předmětu plnění (dále jen „příloha č. 2“), včetně příslušenství a nezbytné dokumentace (dále jen „zboží“) a převést na kupujícího vlastnické právo k tomuto zboží. Zboží je podrobně specifikováno v příloze č. 2 této smlouvy.

2. Zboží musí být nové, nepoužité, plně funkční, nerenovované, kompletní a v souladu se specifikací uvedenou v příloze č. 2 této smlouvy tak, aby bylo možné jeho plné využití.
3. Prodávající je povinen zboží dodat do místa plnění dle čl. III. odst. 1. této smlouvy v originálních obalech výrobce zboží ve sjednaném množství, jakosti, provedení a čase.
4. Prodávající je povinen instalovat a uvést zboží do provozu včetně prověření a předvedení bezchybné funkčnosti zboží v místě a době plnění dle čl. III. této smlouvy.
5. Prodávající je povinen při předání zboží dle čl. IV. této smlouvy předat kupujícímu prohlášení o záruce, resp. záruční list na zboží, technickou dokumentaci, uživatelské příručky a veškerou další dokumentaci potřebnou k provozování zboží v českém nebo anglickém jazyce.
6. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit prodávajícímu dohodnutou kupní cenu dle čl. II. odst. 1. této smlouvy.

II. Kupní cena

1. Smluvní strany se ve smyslu zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, v platném znění, dohodly na této celkové kupní ceně zboží:

Celková kupní cena zboží:

Cena bez DPH 1 762 339,00 Kč

DPH ve výši 21% 370 091,19 Kč

Cena včetně DPH 2 132 430,19 Kč

2. Celková cena uvedená v odst. 1. tohoto článku a jednotlivé ceny za položky zboží uvedené v přílohách 1a, 1b, 1c jsou cenami nejvýše přípustnými a neměnnými po celou dobu účinnosti této smlouvy s výjimkou případu, kdy dochází k úpravě výše zákonné sazby DPH. Účinností takové úpravy se ceny za zboží včetně DPH upravují dle příslušné sazby DPH. Ve sjednaných cenách jsou zahrnuty veškeré náklady prodávajícího spojené s plněním povinností dle této smlouvy (např. náklady na balné, skladné, dopravu, pojištění, uvedení zboží do provozu aj.). Prodávající není oprávněn účtovat žádné další částky v souvislosti s plněním dle této smlouvy.
3. Prodávající nese plnou odpovědnost za správnost výše sazby DPH uvedené v odst. 1. tohoto článku.

III. Místo a doba plnění

1. Místa plnění jsou uvedena v přílohách č. 1a, 1b, 1c této smlouvy. Osoby, které kupující pověřil k převzetí zboží, jsou kontaktními osobami uvedenými v přílohách č. 1a, 1b, 1c této smlouvy (dále jen „příjemce“), popř. jiná, kupujícím pověřená, osoba.
2. Prodávající je povinen řádně dodat kupujícímu zboží do místa plnění v rozsahu dle čl. I. této smlouvy nejpozději **do 8 týdnů** ode dne podpisu této smlouvy poslední smluvní stranou.
3. Prodávající je povinen dodat kupujícímu zboží v místě plnění v pracovních dnech od 08:00 hod. do 15:00 hod., mimo tuto dobu pouze ve výjimečných případech a po předchozí dohodě s příjemcem. Dále je povinen telefonicky vyrozumět příjemce o připravenosti dodat zboží a provést jeho zprovoznění, a to nejméně 5 pracovních dnů předem.

IV. Předání a převzetí zboží

1. Povinnost prodávajícího dle čl. I. této smlouvy je považována za splněnou provedením přejímky zboží příjemcem či jeho pověřeným zástupcem a prodávajícím či jeho pověřeným zástupcem v místě a době plnění dle čl. III. této smlouvy. Kupující není povinen převzít zboží, které vykazuje jakoukoliv vadu či nedodělek.
2. Přejímkou se rozumí předání zboží včetně splnění všech podmínek stanovených v čl. I. této smlouvy prodávajícím a převzetí zboží příjemcem. Zjistí-li příjemce, že zboží trpí vadami, odmítne jeho převzetí s vytčením vad. O takovém odmítnutí sepíše smluvní strany zápis. Povinnost prodávajícího dle čl. III. odst. 2. této smlouvy tím není dotčena.
3. O provedení přejímky bude prodávajícím a příjemcem sepsán přejímací protokol s uvedením data provedení přejímky. Toto datum je dnem dodání zboží a je rozhodné pro splnění povinnosti prodávajícího dle čl. III. odst. 2. této smlouvy. V přejímacím protokolu prodávající zejména uvede označení smluvních stran, označení zboží, jeho množství, čitelné jméno a podpis, příjemce uvede též své čitelné jméno a podpis.
4. Svépomocný prodej dle § 2126 a násl. OZ se nepoužije.

V. Fakturační a platební podmínky

1. Právo fakturovat vzniká prodávajícímu dnem řádného dodání zboží v rozsahu dle čl. I. této smlouvy.
2. Prodávající je povinen po vzniku práva fakturovat vystavit a do 15 dnů doručit kupujícímu originál daňového dokladu (dále jen „faktura“) za řádně dodané zboží za dohodnutou smluvní cenu. Fakturace bude probíhat následujícím způsobem:
 - zboží bude fakturováno za každý projekt odděleně
 - každá faktura bude obsahovat název, číslo projektu (dle odst. 3 tohoto článku) a místo plnění
 - zboží bude fakturováno podle míst plnění dle příloh č. 1a, 1b, 1c



3. **Na fakturách bude uvedeno, že se jedná o dodávku pro projekty OP VVV. Na faktuře/rách položek zboží obsažených v příloze č. 1a bude uveden projekt OP VVV „Senzory s vysokou citlivostí a materiály s nízkou hustotou na bázi polymerních nanokompozitů – NANOMAT”, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_048/0007376. Na faktuře/rách položek zboží obsažených v příloze č. 1b bude uveden projekt „Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků na Univerzitě Pardubice“, reg. č.: CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_027/0008008. Na faktuře položek zboží obsažených příloze č. 1c bude uveden projekt OP VVV „Modernizace praktické výuky a zkvalitnění praktických dovedností v technicky zaměřených studijních programech“, reg. č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002458. Faktury budou mít náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále jen „ZDPH“). Na fakturách bude uvedeno evidenční číslo této smlouvy zaznamenané v jejím názvu.**
4. Společně s každou fakturou je prodávající povinen předložit též přijímací protokol potvrzený příjemcem.
5. Splatnost každé faktury činí 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení na adresu sídla kupujícího uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy.
6. V případě, že faktura bude obsahovat nesprávné nebo neúplné údaje nebo k ní nebudou přiloženy požadované doklady, je kupující oprávněn vrátit ji do data její splatnosti prodávajícímu, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Proávající vrácenou fakturu opraví, eventuálně vyhotoví novou, bezvadnou. V takovém případě běží kupujícímu nová doba splatnosti dle odst. 4. tohoto článku ode dne doručení opravené nebo nové faktury.
7. Zaplacením kupní ceny se rozumí odepsání částky z účtu kupujícího a její směrování na účet prodávajícího.
8. Kupující neposkytuje zálohové platby. Platby budou probíhat výhradně v Kč. Celkovou cenu uhradí kupující formou bezhotovostního převodu na účet prodávajícího uvedený v úvodních ustanoveních této smlouvy.
9. Smluvní strany se dohodly, že nastane-li v souvislosti s prodávajícím jakákoliv skutečnost, v jejímž důsledku se může vůči kupujícímu uplatnit ručení za daň odváděnou prodávajícím ve smyslu ZDPH, je kupující oprávněn nezplatit prodávajícímu vyúčtovanou DPH a odvést ji přímo správci daně a kupující je rovněž oprávněn odstoupit od této smlouvy.
10. Proávající prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle § 1765 odst. 2 OZ, § 1765 odst. 1 a § 1766 OZ se tedy ve vztahu k prodávajícímu nepoužije.

VI. Práva a povinnosti smluvních stran, vlastnické právo a nebezpečí škody na zboží

1. Proávající je povinen při plnění této smlouvy postupovat s odbornou péčí, dodržovat obecně závazné právní předpisy, normy a další předpisy vztahující se k předmětu smlouvy, podmínky této smlouvy a pokyny kupujícího.



2. Kupující se zavazuje poskytnout prodávajícímu při plnění předmětu této smlouvy nezbytnou součinnost.
3. Vlastnické právo ke zboží přechází z prodávajícího na kupujícího provedením přejímky zboží dle čl. IV. této smlouvy.
4. Nebezpečí škody na zboží přechází na kupujícího ve smyslu ustanovení § 2121 odst. 1 OZ provedením přejímky zboží dle čl. IV. této smlouvy.

VII. Záruka za jakost a reklamační podmínky

1. Prodávající poskytuje kupujícímu na zboží záruku za jakost a vlastnosti zboží, jež odpovídají předmětu a účelu této smlouvy, a to v délce trvání 24 měsíců ode dne provedení přejímky zboží. Sjednaná záruční doba neplatí pro zboží, na které je výrobcem tohoto zboží stanovena záruční doba delší.
2. Kupující je povinen u prodávajícího písemně (tj. i elektronicky) uplatnit zjištěné vady zboží (dále jen „reklamací“ resp. „oznámení o reklamaci“) bez zbytečného odkladu poté, co je zjistil. Prodávající je povinen kupujícímu doručit písemné (tj. i elektronicky) vyjádření k reklamaci ve smyslu § 2117 OZ s odkazem na § 2173 OZ v době 5 pracovních dnů po jejím obdržení. Pokud během této doby nebude kupujícímu doručeno písemné vyjádření prodávajícího k reklamované vadě, platí, že prodávající uznává reklamaci v plném rozsahu. I reklamacie odeslaná kupujícím v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
3. Prodávající je povinen bezplatně odstranit reklamované vady, které uznal nebo ke kterým se nevyjádřil podle odst. 2. tohoto článku, a to v místě plnění nejpozději do 30 pracovních dnů ode dne doručení oznámení o reklamaci.
4. Způsob vyřízení reklamacie určuje kupující. Kupující má právo uplatnit reklamaci i v případě, jedná-li se o vadu zboží, kterou musel s vynaložením obvyklé pozornosti poznat již při přejímce zboží.
5. Záruční doba se automaticky prodlužuje o počet dnů uplynulých od nahlášení vady do podpisu protokolu o odstranění vady.
6. Prodávající se v záruční době zavazuje bezplatně poskytovat informace servisním technikem prostřednictvím telefonického spojení a e-mailem, a to v pracovních dnech od 8:00 hod. do 16:00 hod. Tel. a e-mail pro kontaktování servisu prodávajícího:
Tel.: [REDACTED] e-mail: [REDACTED]
7. Prodávající se zavazuje, že si v záruční době nebude účtovat cestovní či jiné náklady.

VIII. Smluvní pokuty a úrok z prodlení

1. V případě prodlení prodávajícího s dodáním zboží (či jeho části) a/nebo se splněním povinnosti dle čl. I. této smlouvy ve sjednané době dle čl. III. odst. 2. této smlouvy, je kupující oprávněn

požadovat po prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,05% z kupní ceny nedodané/ných položky/položek zboží za každý i započatý den prodlení až do výše celkové kupní ceny bez DPH.

2. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vad zboží, uplatněných v záruční době dle čl. VII. odst. 3. této smlouvy, je kupující oprávněn požadovat po prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,05% z celkové kupní ceny za každý i započatý den prodlení až do podpisu protokolu o odstranění vady.
3. V případě nedodržení termínu splatnosti faktury vystavené prodávajícím, je prodávající oprávněn požadovat po kupujícím úrok z prodlení v zákonné výši z dlužné částky za každý i započatý den prodlení s úhradou faktury.
4. Právo fakturovat a vymáhat smluvní pokutu a úrok z prodlení vzniká kupujícímu prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby určené jako čas k plnění a prodávajícímu prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby splatnosti faktury.
5. Smluvní pokuty a úrok z prodlení jsou splatné do 30 dnů ode dne doručení písemného oznámení o jejich uplatnění.
6. Smluvní strany se dohodly, že zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu vzniklé majetkové či nemajetkové újmy v plné výši, a to tedy i ve výši přesahující vyúčtovanou, resp. uhrazenou smluvní pokutu, a rovněž není dotčeno plnit řádně povinnosti vyplývající z této smlouvy.
7. Smluvní pokutu je kupující oprávněn započíst proti částce fakturované prodávajícím s tím, že kontaktní osoba kupujícího bude o případné výši smluvní pokuty informovat elektronicky kontaktní osobu prodávajícího. Prodávající podpisem této smlouvy uděluje k takovému postupu souhlas.

IX. Zvláštní ujednání

1. Prodávající prohlašuje, že zboží není zatíženo právy třetích osob.
2. Prodávající potvrzuje, že se plně seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené Veřejné zakázky, a že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky dodávky.
3. Prodávající se zavazuje zachovávat mlčenlivost ohledně všech skutečností, se kterými se seznámí při plnění této smlouvy. Tato povinnost zavazuje i zmocněnce, zaměstnance nebo jiné pomocníky prodávajícího, kteří se podílejí na plnění této smlouvy.
4. Práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy ani celou tuto smlouvu nemůže žádná ze smluvních stran převést anebo postoupit na třetí osobu bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany.
5. Obě smluvní strany jsou povinny si bez zbytečného odkladu sdělit písemně veškeré skutečnosti, které se dotýkají změn některého z jejich základních identifikačních údajů nebo kontaktních údajů včetně právního nástupnictví.



6. Smluvní strany vylučují přijetí této smlouvy s jakoukoliv odchylkou, byť by to byla odchylka, která podstatně nemění původní podmínky. Totéž platí i pro sjednávání jakýchkoliv změn této smlouvy.
7. Ustanovení této smlouvy je třeba vykládat v souladu se zadávacími podmínkami k Veřejné zakázce, zejména podmínkami stanovenými v zadávací dokumentaci Veřejné zakázky a v souladu s nabídkou prodávajícího.
8. Kupující je oprávněn, resp. stanoví-li tak právní předpis, povinen, uzavřenou smlouvu zveřejnit v souladu s právními předpisy a prodávající s tímto souhlasí.
9. Prodávající se zavazuje spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, v platném znění, je prodávající osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží z veřejných výdajů nebo z veřejné finanční podpory. Prodávající se zavazuje stejným způsobem zavázat i svoje poddodavatele.
10. Prodávající je povinen uchovávat všechny doklady a dokumenty po dobu a způsobem stanoveným platnými právními předpisy (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, v platném znění).
11. Smluvní strany se dohodly, že všechny závazné projevy vůle je třeba činit písemnou formou a prokazatelně doručit druhé smluvní straně na adresu sídla uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy s výjimkou případů v této smlouvě uvedených, kdy postačuje elektronická forma. Pokud smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, má se za to, že zásilka odeslaná s využitím provozovatele poštovních služeb došla třetí pracovní den po odeslání, byla-li však odeslána na adresu v jiném státu, pak patnáctý pracovní den po odeslání. Pokud je na doručení druhé smluvní straně vázán počátek běhu doby určené touto smlouvou a smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, počíná taková doba běžet následujícího dne po uplynutí třetího pracovního dne ode dne od uložení písemnosti na poštu. Toto však neplatí, využije-li některá ze smluvních stran pro doručení písemnosti datovou schránku ve smyslu zákona č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, v platném znění.
12. Kupující deklaruje a prodávající bere na vědomí, že kupující není ve vztazích vyplývajících z této smlouvy podnikatelem.
13. Je-li prodávajícím více dodavatelů v případě společné účasti ve Veřejné zakázce, nesou všichni tito dodavatelé společně a nerozdílně odpovědnost za plnění této smlouvy.

X. Zánik závazků

1. Zánik závazků z této smlouvy se řídí příslušnými ustanoveními OZ a touto smlouvou.



2. Smluvní strany se dohodly, že podstatným porušením smlouvy ve smyslu § 2002 odst. 1 OZ se vedle případů specifikovaných v § 2002 OZ rozumí také:
 - a) prodlení prodávajícího s dodáním zboží (či jeho části) a/nebo s jeho instalací v dohodnutém termínu dle čl. III. odst. 2. této smlouvy delší než 30 kalendářních dnů;
 - b) prodlení kupujícího s uhrazením kupní ceny delší než 30 kalendářních dnů, přičemž prodávající je povinen před odstoupením od smlouvy kupujícího písemně upozornit na neplnění jeho závazků a poskytnout mu přiměřenou lhůtu k nápravě;
 - c) nedodržení sjednaného množství, jakosti nebo druhu zboží;
 - d) jestliže zboží nemá vlastnosti deklarované prodávajícím v této smlouvě či vlastnosti z této smlouvy vyplývající, příp. není v souladu se specifikací zboží;
 - e) jestliže prodávající ve své nabídce v rámci Veřejné zakázky, která předcházela uzavření této smlouvy, uvedl informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení.
3. Odstoupení od této smlouvy musí být písemné a nabývá účinnosti dnem doručení tohoto písemného oznámení druhé smluvní straně.
4. V případě odstoupení od této smlouvy jsou smluvní strany povinny vypořádat své vzájemné závazky a pohledávky stanovené v zákoně nebo v této smlouvě, a to do 30 dnů od právních účinků odstoupení nebo v dohodnuté lhůtě.
5. Ukončením účinnosti této smlouvy odstoupením od smlouvy nebo jiným způsobem nejsou dotčena práva na smluvní pokuty a náhradu újmy a další závazky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po ukončení účinnosti této smlouvy.

XI. Závěrečná ujednání

1. V otázkách touto smlouvou výslovně neupravených se práva a povinnosti smluvních stran řídí příslušnými ustanoveními obecně závazných právních předpisů platných na území České republiky, zejména OZ, ZZVZ a ostatními právními předpisy vztahujícími se k předmětu této smlouvy.
2. Veškeré spory, které se smluvním stranám nepodaří vyřešit smírnou cestou, budou řešeny věcně a místně příslušným soudem České republiky.
3. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech. Každý stejnopis má platnost originálu. Dva stejnopisy obdrží kupující a dva stejnopisy obdrží prodávající.
4. Tato smlouva může být měněna či doplňována pouze písemnými, oboustranně dohodnutými, vzestupně číslovanými dodatky v souladu se ZZVZ, které se stávají její nedílnou součástí. Za písemnou formu není pro tento účel považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Neplatnost dodatků z důvodu nedodržení formy lze namítnout kdykoliv, a to i když již bylo započato s plněním. Za změnu smlouvy se nepovažuje změna identifikačních či kontaktních údajů.
5. Pokud bude z jakéhokoliv důvodu některé ustanovení této smlouvy shledáno neplatným, nečiní tato skutečnost neplatnou celou smlouvu. V takovém případě jsou smluvní strany povinny bez

zbytečného odkladu neplatné ustanovení nahradit novým platným, jenž bude odpovídat smyslu a účelu této smlouvy.

6. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smluvních stran, účinnosti dnem zveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění.
7. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, a že byla ujednána po vzájemném projednání podle jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, na důkaz čehož připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.
8. Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:

Příloha č. 1a: Krycí list nabídkové ceny „NANOMAT“

Příloha č. 1b: Krycí list nabídkové ceny „MEMO“

Příloha č. 1c: Krycí list nabídkové ceny „PRAKTIK“

Příloha č. 2 Specifikace předmětu plnění

V Pardubicích dne
za kupujícího

V Pardubicích dne
za prodávajícího



Digitálně podepsáno
Jméno: prof. Ing. Tatiana
Molková, Ph.D.,
prorektorka, statutární zástupkyně rektora
Datum: 01.08.2019 13:05:07



Digitálně podepsal

Datum: 2019.08.06
09:03:43 +02'00'

prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.
rektor

_____ jednatel

Příloha č. 1 Krycí list nabídkové ceny - rekapitulace

Rekapitulace

Název projektu	Kupní cena v Kč bez DPH	Sazba DPH	DPH 21%	Celková kupní cena v Kč vč. DPH
"NANOMAT"	135 859,00	21%	28 530,39 Kč	164 389,39 Kč
"MEMO"	53 560,00	21%	11 247,60 Kč	64 807,60 Kč
"PRAKTIK"	1 572 920,00	21%	330 313,20 Kč	1 903 233,20 Kč
CELKOVÁ KUPNÍ CENA V KČ	1 762 339,00	21%	370 091,19 Kč	2 132 430,19 Kč

**Přístroje spolufinancované z projektu OP VVV projektu OP VVV "Senzory s vysokou citlivostí a materiály s nízkou hustotou na bázi polymerních nanokompozitů – NANOMAT",
reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_048/0007376.**

Název položky	specifikace předmětu plnění	jednotka	počet ks	kupní cena v Kč bez DPH za jednotku	celková kupní cena v Kč bez DPH
Vývěva membránová (1)	Dosažitelný tlak minimálně 100 mbar, nastavitelná rychlost čerpání kapaliny 0 – 0,7 m ³ /h, maximální rozměr 300 x 200x 200 mm, musí být vysoce odolná vůči korozi, tj. vůči kyselinám, louhům a rozpouštědlům.	ks	1	14 135,00 Kč	14 135,00 Kč
Stolní pH/ION	Laboratorní stolní přístroj na určení pH, mV/ORP a koncentrace iontů v testovaných kapalných vzorcích, přístroj musí být opatřen držákem elektrody, který svislým pohybem pomáhá uvést elektrodu do polohy, která je nejvhodnější k analýze vzorků, přístroj musí být vybaven digitálním barevným displejem, přístroj musí být vybaven vestavěným rozhraním USB a RS232 pro výměnu dat, měření pH v rozsahu -2,000 až 20,000 s nastavitelným rozlišením 0,001 / 0,01 / 0,1 a relativní přesností měření alespoň ± 0,005, měření elektrického potenciálu v rozsahu -2 000,0 až 2 000,0 mV s nastavitelným rozlišením 0,1/1 mV a relativní přesností měření alespoň ± 0,5 mV, měření v rozsahu teplot -20,0 až 120 °C (MTC), -5,0 až 120,0 °C (ATC) s přesností ± 0,1 °C, měření koncentrace iontů v rozsahu 1,00E-8 až 9,99E+8 s relativní přesností měření alespoň ± 0,5 %, napájení přístroje externí: 9 – 12 V, 10 W, maximální rozměry přístroje jsou: 500 x 400 x 400 mm.	ks	1	16 486,00 Kč	16 486,00 Kč
Topné hnízdo jednomístné s integrovanou magnetickou míchačkou, 500 ml	Regulátor teploty s otočným ovladačem nastavení teploty do +450 °C, regulátor otáček 50 – 750 RPM, pro všechny značky baněk s kulatým dnem, součástí dodávky musí být 2 ks oválných míchadélek z PTFE (Ø 6,0 x L15 mm a Ø 10 x L 25 mm)	ks	1	6 510,00 Kč	6 510,00 Kč

Příloha č. 1a Krycí list nabídkové ceny "NANOMAT"

Vývěva membránová (4)	Membránová jednodílná vývěva laboratorní s membránou z teflonu, napájení 230V/50Hz a spínačem on/off, mezní tlak maximálně 160 mbar, čerp. rychlost minimálně 5.5 l/min, olivka 4 mm, krytí motoru IP20.	ks	2	7 639,00 Kč	15 278,00 Kč
Topné hnízdo jednomístné s integrovanou magnetickou míchačkou, 100 ml	Regulátor teploty s otočným ovladačem nastavení teploty do +450 °C, regulátor otáček 50 – 750 RPM, pro všechny značky baněk s kulatým dnem, součástí dodávky musí být 2 ks oválných míchadel z PTFE (Ø 6,0 x L15 mm a Ø 10 x L 25 mm)	ks	1	6 197,00 Kč	6 197,00 Kč
Centrifuga stolní	Stolní multifunkční odstředivka pro odstředování zkumavek o objemu 1,5 až 50 ml opatřená 1 ks úhlového rotoru 12 x 15 ml pro plastové zkumavky, rozsah otáček max. 6000 RPM, , Max. RCF (krok po 10 x g) 4 427 x g, Rozsah RPM (krok po 50 RPM) 200-1 – 6 000-1, Časovač 10 s – 99 h 99 min 99 s nebo trvalý chod, Úroveň hluku ≤60 ±2 dB(A). Z důvodu plánované budoucí koupě rotorů pro jiné objemy výše uvedeného přístroje zadavatel uvádí ve specifikaci požadavek na kompatibilitu s 3 rotory různých objemů.	ks	1	24 594,00 Kč	24 594,00 Kč
Laboratorní refraktometr	Refraktometr se zdrojem studeného světla pro stanovení indexu lomu pevných vzorků, jako jsou sklo, plasty a polymerní fólie. Musí splňovat následující parametry: měřicí refrakční index v rozsahu 1,300 – 1,700 RI, přesnost odečtu 0,0002 RI, součástí dodávky musí být vestavěný teploměr 0 – 50 C, kalibrační hranol a kufřík. Přístroj musí být vybaven přívodem vody pro regulaci teploty.	ks	1	12 656,00 Kč	12 656,00 Kč
Topné hnízdo jednomístné	Topné hnízdo pro elektrický ohřevu skleněných varných baněk s kulatým dnem o objemu 1000 ml, regulace teploty v rozmezí +200 až +400 °C	ks	2	2 785,00 Kč	5 570,00 Kč

Příloha č. 1a Krycí list nabídkové ceny "NANOMAT"

<p>Vodní lázeň s prstencovým víkem</p>	<p>Lázeň s přímým vyhříváním náplně, tj. topné těleso má být ve styku s náplní lázně, s jednoduchou regulací teploty v rozmezí cca od +5 °C nad teplotu okolí do bodu varu. Topné těleso musí být chráněno proti přehřátí, tj. při odpaření vody, resp. v prázdné lázni vypne pojistka ohřev. Víko lázně musí být nerezové, se sadou plastových prstenců o průměru 180 mm, opatřené otvorem pro skleněný teploměr.</p>	<p>ks</p>	<p>1</p>	<p>14 881,00 Kč</p>	<p>14 881,00 Kč</p>
<p>Magnetické míchadlo (3)</p>	<p>Míchadlo s keramickou plotnou o rozměru plotny alespoň 180x180 mm opatřené s pojistkou proti přehřátí vypínající při 550°C a indikátorem horké plotny po vypnutí. Ovládací panel musí být vyvýšený, aby nehrozilo jeho polítní při případném úniku kapaliny. Požadovaný rozsah otáček 100 – 1500 min⁻¹, rozsah požadovaných pracovních teplot 50 - 500°C s přesností regulace ± 10°C. Je požadována možnost případně zvýšit přesnost regulace teploty připojením externího elektronického teploměru. Míchadlo musí být opatřeno displejem zobrazujícím případná chybová hlášení.</p>	<p>ks</p>	<p>2</p>	<p>9 776,00 Kč</p>	<p>19 552,00 Kč</p>
<p>Celková kupní cena v Kč bez DPH</p>		<p>13</p>		<p>135 859,00 Kč</p>	

místo dodání	kontaktní osoba
<p>CEMNAT, nám. Čs. legií 565 , 530 02 Pardubice</p>	<p>██████████ tel.: ██████████</p>

Údaje na faktuře:

Hrazeno v rámci projektu OP VVV "Senzory s vysokou citlivostí a materiály s nízkou hustotou na bázi polymerních nanokompozitů – NANOMAT", reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_048/0007376.

Příloha č. 1b Krycí list nabídkové ceny "MEMO"

název položky	specifikace předmětu plnění	jedn.	poč. jedn.	kupní cena v Kč bez DPH za jednotku	kupní cena celkem v Kč bez DPH
Magnetická míchačka	Magnetická míchačka s pracovní plochou z Al slitiny s keramickým potahem, průměr pracovní plochy 145 mm. Zařízení musí být s displejem zobrazujícím nastavené otáčky a teplotu. Rozsah otáček 100 - 1400 RPM nastavitelný s přesností $\pm 2\%$. Rozsah teploty pracovní plochy 20 - 300 °C s přesností $\pm 1\text{ °C}$. Požadovaný topný výkon 800 W, míchačka musí umožňovat míchání vody do objemu 20 l. Součástí dodávky musí být také externí teplotní čidlo.	ks	2,0	13 257,00 Kč	26 514,00 Kč
Monoblok pro 5x 250 ml baňku	Nástavec pro osazení magnetického míchadla s průměrem pracovní desky 145 mm (pracovní deska je součástí dodávky) s celkem 5x250 ml kulatými baňkami, který musí umožňovat provádění až 5 paralelních procesů za analogických podmínek míchání a ohřevu (stejná teplota a otáčky míchadélka). Nástavec umožňuje instalaci stativu do středu desky umožňující upnutí baněk a nástavců. Monoblok musí být kompatibilní s magnetickou míchačkou v řádku 5.	ks	1,0	20 236,00 Kč	20 236,00 Kč
Mikropipety (1)	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 10 - 100 μl , správnost $\pm 0,8\%$, přesnost $\pm 0,2\%$.	ks	1,0	3 405,00 Kč	3 405,00 Kč
Mikropipety (2)	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 100 - 1000 μl , správnost $\pm 0,6\%$, přesnost $\pm 0,2\%$.	ks	1,0	3 405,00 Kč	3 405,00 Kč
Celková kupní cena v Kč bez DPH			5,0		53 560,00 Kč

Příloha č. 1b Krycí list nabídkové ceny "MEMO"

Místo dodání	kontaktní osoba
Katedra fyzikální chemie, Studentská 573, 532 10 Pardubice	kontaktní osoba - p [redacted] tel.: [redacted]

Údaje na faktuře:

**Hrazeno v rámci projektu „Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků na Univerzitě Pardubice“
s registračním číslem: CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_027/0008008**

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Přístroje spolufinancované z projektu OP VVV "Modernizace praktické výuky a zkvalitnění praktických dovedností v technicky zaměřených studijních programech", reg. Č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002458

Název položky	specifikace předmětu plnění	Místo dodání	poč. ks	jednotka	kupní cena v Kč bez DPH za jednotku	kupní cena v Kč celkem bez DPH
Sušárna (1)	Minimální vnitřní rozměr 300 x 400 x 250 mm, nastavitelné rozmezí teplot 30 – 300 °C, nastavitelná doba sušení minimálně 1 - 600 minut, musí obsahovat dvojitou ochranu proti přehřátí, musí být vyrobena z materiálu odolnému vůči korozi, musí zobrazovat aktuální a nastavenou teplotu sušení, ovládání v českém jazyce.	UCHTML	1	ks	18 354,00 Kč	18 354,00 Kč
Vývěva membránová (1)	Dosažitelný tlak minimálně 100 mbar, nastavitelná rychlost čerpání kapaliny 0 – 0,7 m ³ /h, maximální rozměr 300 x 200x 200 mm, musí být odolná vůči korozi, tj. vůči kyselinám, louhům a rozpouštědlům.	UCHTML	2	ks	14 135,00 Kč	28 270,00 Kč
Konduktometr	Konduktometr, sada s elektrodou a teplotním čidlem, vodivost 0-200 mS, přesnost 1%, výstup dat RS232 nebo USB	UENVICHI	1	ks	10 075,00 Kč	10 075,00 Kč
Váhy	váhy, váživost 4 200 g, přesnost 0,01 g	UENVICHI	1	ks	8 348,00 Kč	8 348,00 Kč
pH metr	pH metr, sada s elektrodou a teplotním čidlem, přesnost 0,01, výstup dat RS232 nebo USB	UENVICHI	1	ks	8 284,00 Kč	8 284,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Předvážky (1)	předvážky, váživost 600 g, citlivost 0.01 g, průměr misky 105 mm, podsvícený LCD displej s výškou číslic nad 10 mm, funkce min.: vážení, počítání kusů, procentuální vážení; čas stabilizace max. 3s, nerezová vážicí deska, napájecí adaptér musí být součástí dodávky	UENVICHI - 3 ks KPF - 2 ks	5	ks	5 750,00 Kč	28 750,00 Kč
Magnetické míchadlo (1)	Magnetické míchadlo s ohřevem s pracovní deskou s tepelnou vodivostí (např. Al) s keramickým potahem a průměrem 145 mm, s topným výkonem min. 700W Musí umožňovat nastavení teploty desky s dosažením max. teploty desky 300°C. Nastavitelné otáčky míchadla 100-1400 otáček/min.	UENVICHI - 7 ks UENM - 3 ks	10	ks	9 760,00 Kč	97 600,00 Kč
Stolní laboratorní váhy	váživost 36100 g, citlivost 0,1 g, podvěsově vážení, miska 340x240 mm, výstup RS232, napájení ze sítě	UENVICHI	2	ks	8 663,00 Kč	17 326,00 Kč
Topná deska	napájení 230 V, regulace ohřevu, maximální teplota min. 350 °C, rozměry plotýnky 300x300 mm, příkon min. 1200W	UENVICHI	1	ks	12 108,00 Kč	12 108,00 Kč
Odstředivka	odstředivka včetně rotoru, napájení 230 V, otáčky min. 6000 min ⁻¹ , regulátor otáček, zkumavky o objemu 15 ml, digitální ovládací panel, časovač	UENVICHI	1	ks	24 024,00 Kč	24 024,00 Kč
Vývěva membránová jednodílná	napájení 230 V, rychlost čerpání min. 6l/min, mezní tlak 10 kPa, přetlak 240 kPa	UENVICHI	1	ks	6 360,00 Kč	6 360,00 Kč
Hřídelové míchadlo (2)	Mechanické míchadlo s výkonem na hřídeli přes 130W pro míchání směsí s vyšší viskozitou	UENVICHI	1	ks	24 038,00 Kč	24 038,00 Kč
Spojka flexibilní k hřídelovému míchadlu	Flexibilní spojka pro upevnění a použití skleněných míchadel eliminující nerovnoběžnost osy sklíčidla míchadla a osy zábrusu aparatury, ve které koná práci těleso míchadla.	UENVICHI	1	ks	1 741,00 Kč	1 741,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Magnetická míchačka	Magnetická míchačka s pracovní plochou z Al slitiny s keramickým potahem, průměr pracovní plochy 145 mm. Zařízení musí být s displejem zobrazujícím nastavené otáčky a teplotu. Rozsah otáček 100 - 1400 RPM nastavitelný s přesností ± 2 %. Rozsah teploty pracovní plochy 20 - 300 °C s přesností ± 1 °C. Požadovaný topný výkon 800 W, míchačka musí umožňovat míchání vody do objemu 20 l. Součástí dodávky musí být také externí platinové teplotní čidlo.	UENVICHI - 10 ks KPF - 4 ks KANT - 1 ks	15	ks	13 257,00 Kč	198 855,00 Kč
Monoblok pro 5x 250 ml baňku	Nástavec pro osazení magnetického míchadla s průměrem pracovní desky 145 mm (pracovní deska je součástí dodávky) s celkem 5x250 ml kulatými baňkami, který musí umožňovat provádění až 5 paralelních procesů za analogických podmínek míchání a ohřevu (stejná teplota a otáčky míchadélka). Nástavec umožňuje instalaci stativu do středu desky umožňující upnutí baněk a nástavců. Monoblok musí být kompatibilní s magnetickou míchačkou v řádku 18.	UENVICHI	1	ks	20 236,00 Kč	20 236,00 Kč
Magnetické míchadlo (2)	Přístroj vybavený třemi nezávisle řízenými elektromagnetickými míchadly s nezávislým ohřevem, s analogovým nastavením otáček a teploty otočnými knoflíky.	UENVICHI	1	ks	21 991,00 Kč	21 991,00 Kč
Magnetické míchadlo vícemístné	Přístroj pro míchání 5 reakčních směsí za stejných podmínek v nádobách s plochým dnem a zobrazením aktuálních hodnot míchání na displeji. Musí umožňovat míchání 0 až 1200 otáček/min.	UENVICHI	1	ks	23 130,00 Kč	23 130,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Vývěva membránová (2)	Membránová vývěva s Al hlavou a membránou z chemicky odolného kaučuku (neopren, apod.), s rychlostí čerpání min. 25 l/min., mezním tlakem pod 15 mbar a olivkou s průměrem 8-10 mm	UENVICHI	1	ks	23 520,00 Kč	23 520,00 Kč
Vývěva membránová (3)	Vícetupňová membránová vývěva, čerpací rychlost minimálně 2,2 m ³ /h., mezním tlakem max. do 10 mbar a olivkou s průměrem 8-10 mm	UENVICHI - 1 ks UCHTML 1 ks	2	ks	23 491,00 Kč	46 982,00 Kč
pH-Tester	pH metr s vyměnitelnou pH elektrodou pro měření v rozsahu pH 0-14, s citlivostí 0,1 bez teplotní kompenzace. Součástí sady je 1 ks pH elektrody a kalibrační pufr.	UENVICHI	9	ks	1 090,00 Kč	9 810,00 Kč
Náhradní elektroda k pH-metru	Náhradní elektroda pro pH Tester ad 110 pH pro měření v rozsahu pH 0-14, s citlivostí 0,1.	UENVICHI	3	ks	508,00 Kč	1 524,00 Kč
pH-metr pH	Přenosný pH metr pro měření v rozsahu pH 0-14, s citlivostí 0,1 s teplotní kompenzací. V sadě s pH sondou, pufr, držákem elektrody v pevném obalu pro bezpečný přenos (kufříku).	UENVICHI	2	ks	5 738,00 Kč	11 476,00 Kč
Termoreaktor	Zařízení pro přípravu vzorků pro stanovení CHSK a k mineralizaci při stanovení např. těžkých kovů s kapacitou více než 10 ks kulatých kyvet o průměru 16 mm, které musí umožňovat mineralizaci při teplotě až 148°C po dobu nejméně 2 hodin.	UENVICHI	1	ks	18 633,00 Kč	18 633,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Fotometr	<p>Přenosný vodotěsný fotometr pro vyhodnocení (souhrnných parametrů hodnocení = terminus technicus pro vyjádření kontaminace vod) s LED diodou jako zdrojem světla s výběrem vlnové délky pomocí interferenčních filtrů, vybavený podsvíceným LCD displejem, vybavený rozhraním pro přenos dat do počítače vybaveného USB rozhraním včetně potřebného software. Fotometr bude vybaven adaptérem pro použití kulatých kyvet o průměru 16 mm. Konkrétně musí umožňovat stanovení CHSK (dle ISO 15706), dále stanovení obsahu parametrů: Chlor volný a celkový (v rozsahu setin až jednotek mg/l), Dusičnany a dusitany (jednotky až desítky mg/l), Fosforečnany (jednotky až desítky mg/l), Chlordioxid (v rozsahu setin až jednotek mg/l), draslík (nejméně v rozsahu 1 až 10 mg/l), sírany (nejméně 10-100 mg/l). Povinně měření při vln. délkách 430, 530, 560, 580, 610 a 660 nm, přesnost vln. délek: ± 1 nm. Včetně pevného obalu pro bezpečný přenos (kufříku).</p>	UENVICHI	1	ks	19 412,00 Kč	19 412,00 Kč
Chladnička kombinovaná	Kombinovaná chladnička s mrazákem v horní části, systém automatického odmrazování, vnitřní světlo, s objemem chlazení min. 240 litrů a objemem mrazáku min. 70 litrů.	UENVICHI	1	ks	14 775,00 Kč	14 775,00 Kč
Čerpadlo behrotes	Peristaltické čerpadlo s plynule regulovatelným průtokem pro čerpané objemy 0,2-2 litry/hod., s rotorem se dvěma tlačnými a čtyřmi vodícími rolíčkami.	UENVICHI	1	ks	7 620,00 Kč	7 620,00 Kč
Pístová vývěva	Membránová přenosná vývěva s hmotností do 3 kg musí umožňovat operace vyžadující podtlak do 350 mbar nebo přetlak do 2,3 bar s rychlostí čerpání přes 9 l/min.	UENVICHI	3	ks	3 515,00 Kč	10 545,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Vortex pro homogenizaci vzorků	Třepačka typu vortex s dotykovou funkcí (třepání se spustí automaticky po dotyku zkumavky) pro třepání zkumavek s průměrem do 30 mm. Frekvence kruhového pohybu 2800 min ⁻¹ , amplituda kmitů 4,5 mm.	UENVICHI	4	ks	5 325,00 Kč	21 300,00 Kč
Mikropipety (1)	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 10 - 100 µl, správnost ± 0,8 %, přesnost ± 0,2 %.	UENVICHI	2	ks	3 405,00 Kč	6 810,00 Kč
Mikropipety (2)	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 100 - 1000 µl, správnost ± 0,6 %, přesnost ± 0,2 %.	UENVICHI	3	ks	3 405,00 Kč	10 215,00 Kč
Mikropipety (3)	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 500 - 5000 µl, správnost ± 0,6 %, přesnost ± 0,15 %.	UENVICHI	3	ks	5 147,00 Kč	15 441,00 Kč
Mikropipety (4)	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 1000 - 10000 µl, správnost ± 0,6 %, přesnost ± 0,15 %.	UENVICHI	2	ks	5 147,00 Kč	10 294,00 Kč
Byreta digitální	Digitální byreta napájená solárními panely o objemu 50 ml. Manuální ovládání pístu ve válci, displej s ukazatelem objemu (rozsah) od 0,01 - 99,99 ml.	UENVICHI	2	ks	13 971,00 Kč	27 942,00 Kč
Čerpadlo membránové	Samonasávací bezúdržbové čerpadlo k čerpání a dávkování neagresivních i agresivních kapalin, které je schopné chodu bez kapaliny. Plynule nastavitelný rozsah čerpání od 0,03 - 30 ml/min, musí umožňovat kontrolu nastavených údajů na displeji. Přesnost ± 2 %, opakovatelnost ± 1 %, sací výška max. 2 m, výtlačná výška max. 60 m. Napájení 230 V.	UENVICHI	2	ks	28 928,00 Kč	57 856,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

anal. Váhy	váživost 0 - 200 g, citlivost 0,1 mg, podsvícený LCD displej s výškou číslic nad 10 mm, váhy poskytují interní kalibraci, funkce min.: vážení, počítání kusů, procentuální vážení; čas stabilizace max. 3s, nerezová vážicí deska, napájecí adaptér je součástí dodávky, celoskleněný ochranný kryt s otevíráním min. na jedné boční straně a nahoře	KPF - 1 ks UENM - 1 ks	2	ks	18 115,00 Kč	36 230,00 Kč
Laboratorní váhy	Váhy, s interní kalibrací, přesnost 0,1 mg; váživost min. 60 g, vážicí miska průměr 85-100 mm	UENM	1	ks	16 225,00 Kč	16 225,00 Kč
plastový exsikátor	Exsikátor, materiál plast, vnitřní průměr 240 až 260 mm; výška 250 až 350 mm	UENM	4	ks	1 185,00 Kč	4 740,00 Kč
Sušárna (2)	objem od 50 do 55 l, nastavení teploty do 300 °C, časovač pro temperaci v intervalu min. 5min-90dní, teplotní senzor Pt100 třídy A, přední displej s ovládáním pro nastavení teploty a časovače, vnitřní nerezový rošt je součástí dodávky	UCHTML - 1 ks KPF - 1 ks	2	ks	21 272,00 Kč	42 544,00 Kč
Muflová pec	Pec musí umožňovat řízení náběhu i pokles teploty. Minimální doba náběhu teploty na 1000 °C 90 minut, objem minimálně 9 l, nerezový plášť, maximální teplota minimálně 1100 °C, rozměry – maximálně 200x180x300 mm.	UCHTML	1	ks	30 086,00 Kč	30 086,00 Kč
Kapalinové čerpadlo	Bezúdržbové čerpadlo k čerpání a dávkování neagresivních i agresivních kapalin, samonasávací, teflonové membrány, připojení čerpadla pro hadici 4/6 mm, rozsah čerpání 1 – 100 ml/min, sací výška minimálně 2,5 m, výtlačná výška minimálně 50 m.	UCHTML	1	ks	29 016,00 Kč	29 016,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Hřidelové míchadlo (3)	Míchadlo s ovládací jednotkou, maximální míchaný objem minimálně 20 l, musí umožňovat míchání kapalin o viskozitě minimálně do 25 000 mPas, rozsah otáček 30 – 2000 min ⁻¹ .	UCHTML	2	ks	22 436,00 Kč	44 872,00 Kč
Třepačka	Třepačka určená pro Erlenmayerovy banky, zkumavky a láhve, maximální zatížení minimálně 2 kg, rozměry můstku – 220x220 mm, vibrační pohyb s amplitudou 3 mm, minimální rozsah frekvence pohybu 150 – 1300 min ⁻¹ .	UCHTML	1	ks	16 346,00 Kč	16 346,00 Kč
Magnetické míchadlo s teplotním čidlem	Magnetické míchadlo s ohřevem a s regulací rozsahu otáček i ohřevu, plotýnka míchadla z tepelně a korozně odolného materiálu, regulace teploty od 35 minimálně do 200 °C s přesností ±3°C, maximální objem míchané kapaliny minimálně 15 l, rozsah regulace otáček minimálně 100 – 1100 min ⁻¹ .	UCHTML	2	ks	9 760,00 Kč	19 520,00 Kč
Ultrazvuková lázeň	Minimální objem 5 l, rozměry lázně maximálně 300x160x160 mm, výkon ultrazvuku minimálně 550 W, bez ohřevu.	UCHTML	1	ks	14 809,00 Kč	14 809,00 Kč
Předvážky (2)	Rozsah 0 - 2 kg, s citlivostí minimálně 0,01 g, miska čtvercová minimálních rozměrů 120x120 mm, podsvícený displej.	UCHTML	1	ks	3 781,00 Kč	3 781,00 Kč
Mikropipeta jednokanálová	Jednokanálová s nastavitelným objemem od 2 do 20 µl, s krokem minimálně 0,5 µl, nastavení objemu pomocí mechanického krokového počítadla, mechanismus na odhazování špiček, filtr na ochranu proti vniknutí kapaliny do těla pipety.	UCHTML	1	ks	3 405,00 Kč	3 405,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Laboratorní mikroskop	Binokulární mikroskop, s min. 4 planachromatickými objektivy, zvětšení 4x, 10x, 40x, 100x, kontrastní technika: světlé pole.	UCHTML	1	ks	13 807,00 Kč	13 807,00 Kč
Stolní pH/ION	Laboratorní stolní přístroj na určení pH, mV/ORP a koncentrace iontů v testovaných kapalných vzorcích, přístroj musí být opatřen držákem elektrody, který svislým pohybem pomáhá uvést elektrodu do polohy, která je nejvhodnější k analýze vzorků, přístroj musí být vybaven digitálním barevným displejem, přístroj musí být vybaven vestavěným rozhraním USB a RS232 pro výměnu dat, měření pH v rozsahu -2,000 až 20,000 s nastavitelným rozlišením 0,001 / 0,01 / 0,1 a relativní přesností měření alespoň $\pm 0,005$, měření elektrického potenciálu v rozsahu -2 000,0 až 2 000,0 mV s nastavitelným rozlišením 0,1/1 mV a relativní přesností měření alespoň $\pm 0,5$ mV, měření v rozsahu teplot -20,0 až 120 °C (MTC), -5,0 až 120,0 °C (ATC) s přesností $\pm 0,1$ °C, měření koncentrace iontů v rozsahu 1,00E-8 až 9,99E+8 s relativní přesností měření alespoň $\pm 0,5$ %, napájení přístroje externí: 9 – 12 V, 10 W, maximální rozměry přístroje jsou: 500 x 400 x 400 mm.	UCHTML	1	ks	16 486,00 Kč	16 486,00 Kč
Dewarova nádoba	Zásobník pro skladování kapalného dusíku, minimální objem 30 l, hmotnost prázdné nádoby maximálně 18 kg, maximální odpar 0,25 l za 24 hodin, připojovací závit M40 x 1,5, maximální pracovní přetlak 0,05 MPa.	UCHTML	1	ks	25 539,00 Kč	25 539,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Vakuometr elektronický	Elektronický přístroj pro měření vakua, zobrazení přesných hodnot tlaku v digitálním tvaru i simulací ručičky na analogové stupnici, odečet výsledků v mbar, torr nebo hPa, rozsah měření minimálně 1-1000 mbar s přesností ± 1 mbar.	UCHTML	1	ks	36 530,00 Kč	36 530,00 Kč
Linka vakuum-inert – kohouty s teflonovým kladívkem	K přípravě a rozvodu inertních plynů, kohouty s teflonovým kladívkem, délka 300 mm, připojení minimálně 5 Schlenkových baněk.	UCHTML	1	ks	13 788,00 Kč	13 788,00 Kč
Hřídelové míchadlo (1)	rozsah otáček v intervalu min 20-2000 RPM, nastavení otáček otočným knoflíkem, max. míchatelný objem do min. 45 l. průměr hřítele v intervalu min. 2.5-10.5 mm, max. kroutící moment min. 100 Ncm, poskytuje intervalové míchaní, poskytuje nastavení rampy s min. 10 paměťovými profily, Nastavení parametrů je přes dotykový displej, vizualizace aktuálních otáček na displeji	KPF	1	ks	25 373,00 Kč	25 373,00 Kč
Míchadlo (1)	dispergační míchadlo pro míchání látek s viskozitou <500 mPas, nerezová ocel, průměr míchadla max. 45-55 mm	KPF	2	ks	1 792,00 Kč	3 584,00 Kč
Míchadlo (2)	dispergační míchadlo pro míchání látek s viskozitou <500 mPas, nerezová ocel, průměr míchadla 25-30 mm	KPF	2	ks	1 595,00 Kč	3 190,00 Kč
Míchadlo (3)	vrtulové míchadlo se 4 lopatkami, s PTFE povrchem, průměr míchací hlavy 35-45 mm	KPF	3	ks	608,00 Kč	1 824,00 Kč
Míchadlo (4)	vrtulové míchadlo se 4 lopatkami, s PTFE povrchem, průměr míchací hlavy 55-65 mm	KPF	2	ks	918,00 Kč	1 836,00 Kč
Míchadlo (5)	nerezové turbínové míchadlo se 3 lopatkami průměr míchací hlavy 40-45mm	KPF	2	ks	4 967,00 Kč	9 934,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Topná deska se sklokeramickým povrchem	Topná deska se sklokeramickým povrchem, teplotní rozsah od +50°C do +500°C s teplotní pojistkou, digitální LED displej, rychlost ohřevu minimálně 5 °C/min, rozměr topné desky minimálně 250x250 mm	KANT	1	ks	14 365,00 Kč	14 365,00 Kč
Autokláv bez vlastního ohřevu	Autokláv bez vlastního ohřevu (k umístění na vařič), vybavený připojeným teploměrem a manometrem, bezpečnostním ventilem, ventilem pro nastavení tlaku (vše ve víku autoklávu). Objem 5 litrů. Z nerezové oceli. Včetně podstavce.	KANT	1	ks	21 813,00 Kč	21 813,00 Kč
Topné hnízdo jednomístné s integrovanou magnetickou míchačkou, 500 ml	regulátor teploty s ovladačem nastavení teploty do +450 °C, regulátor otáček 50 – 750 RPM, vhodné pro všechny značky baněk s kulatým dnem, součástí dodávky jsou 2 ks oválných míchadélek z PTFE (Ø 6,0 x L15 mm a Ø 10 x L 25 mm)	KANT	1	ks	6 428,00 Kč	6 428,00 Kč
Ultrazvuková lázeň s ohřevem	Ultrazvuková lázeň s integrovaným ohřevem do 80°C, objem vany minimálně 4.0 litry, výkon ultrazvuku minimálně 560W, výkon ohřevu min. 200W. Víko a koš musí být součástí dodávky.	KANT	1	ks	15 965,00 Kč	15 965,00 Kč
Digitální čtyřkanálová minutka	Digitální čtyřkanálová minutka, nastavení času až 99 hodin, 59 minut a 59 sekund, odečet po 1 s, hlasitý alarm po dosažení nuly, magnet na zadní straně. Zobrazuje denní čas. Slouží zároveň jako stopky.	KANT	1	ks	118,00 Kč	118,00 Kč
Výrobník ledu	Výrobník ledu pracující v cyklech (cyklus se ukončí po naplnění zásobní nádoby). Musí umožňovat volbu velikosti kostek. Bez nutnosti stálého připojení k vodovodu - se zásobníkem na vodu .Kapacita minimálně 12kg ledu/24 hodin.	KANT	1	ks	8 877,00 Kč	8 877,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Vývěva membránová (4)	Membránová jednokomorová vývěva laboratorní s membránou z teflonu, napájení 230V/50Hz a spínačem on/off, mezní tlak maximálně 160 mbar, čerp. rychlost minimálně 5.5 l/min, olivka 4 mm, krytí motoru IP20 (elektro norma).	KANT	1	ks	7 639,00 Kč	7 639,00 Kč
Čerpadlo se silikonovým čerpacím segmentem	Čerpadlo peristaltické se silikonovým čerpacím segmentem (silikonová hadička napnutá přes rotor čerpadla). Průtok minimálně v rozsahu 0,05 - 25 ml/min. Včetně hadiček (minimálně 10 ks), stoperů a přípojovacích spojek. Součástí dodávky musí být min.:10 ks hadiček pro každé čerpadlo Hadičky: 10 ks průměr 4 mm materiál silikon 10 ks průměr 4 mm materiál C-Flex Spojky: Odpovídající průměru hadiček, konické.	KANT	2	ks	17 292,00 Kč	34 584,00 Kč
Dávkovač s opěrnou dráhou	Dávkovač s opěrnou dráhou pro dávkování i viskózních a agresivních kapalin (podle materiálu hadičky). Po spuštění dávkovač načerpá předem nastavený objem kapaliny. Musí umožňovat rozplňování, případně odběr vzorků, rozsah dávky minimálně 1,5 - 99 ml. Součástí dodávky musí být 1 metr hadiček. Součástí dodávky je 1 metr hadiček pro každý dávkovač Hadičky: 1 m silikon + 1 m Tygon, rozměr 2 mm.	KANT	2	ks	22 839,00 Kč	45 678,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (0,5 až 3 mm ² /s)	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 0.5 až 3 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce. Včetně stojánku pro odložení na stůl při přípravě i pro měření v průhledné termostátované lázni vyrobený z nerezové oceli.Včetně skleněného termostátového pláště, pro termostatování pomocí oběhového termostatu.	KANT	1	ks	16 345,00 Kč	16 345,00 Kč
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (1,2 až 10 mm ² /s)	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 1,2 až 10 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	KANT	1	ks	6 098,00 Kč	6 098,00 Kč
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (10 až 100 mm ² /s)	alibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 10 až 100 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	KANT	1	ks	6 098,00 Kč	6 098,00 Kč
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (100 až 1000 mm ² /s)	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 100 až 1000 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	KANT	1	ks	6 098,00 Kč	6 098,00 Kč
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (1000 až 10000 mm ² /s)	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 1000 až 10000 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	KANT	1	ks	6 098,00 Kč	6 098,00 Kč
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (6000 až 30000 mm ² /s)	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 6000 až 30000 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	KANT	1	ks	6 098,00 Kč	6 098,00 Kč
Automatický systém pro měření viskozity	Automatický systém pro dávkování a záznam času při průtoku kapaliny kapilárním viskozimetrem (typ Ubbelohde) včetně zařízení na vytlačení a nasátí vzorku do baničky před měřením.	KANT	1	ks	25 889,00 Kč	25 889,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Membránová vývěva (5)	Membránová vývěva vícestupňová, mezní tlak 2 mbar, čerpací rychlost minimálně 1,2 m ³ /h, s olivkou na připojení hadic. Napájení 230 V	KANT	1	ks	25 355,00 Kč	25 355,00 Kč
Digitální tvrdoměr	Digitální tvrdoměr, stupnice Shore A, rozsah 100 HA, citlivost 1 HA.	KANT	1	ks	6 468,00 Kč	6 468,00 Kč
Analogový tvrdoměr	Analogový tvrdoměr, stupnice Shore D, rozsah 100 HD, citlivost 1 HD.	KANT	1	ks	2 415,00 Kč	2 415,00 Kč
Stojan pro tvrdoměr (durometr)	Stojan pro tvrdoměr (durometr) s nastavitelnou výškou, s nivelačními nožkami, zdvih měření 15 mm, musí umožňovat horizontálního seřízení. Musí být kompatibilní s analogovým tvrdoměrem.	KANT	1	ks	5 175,00 Kč	5 175,00 Kč
Kapesní měřič tvrdosti kovů	Kapesní, přenosný měřič tvrdosti kovů, měřící rozsah 0-999 HL, s přesností po 1HL a přesností ± 4 HL, LCD displej, s automatickou kompenzační funkcí pro měření ve všech pozicích, včetně příslušenství pro napájení.	KANT	1	ks	22 250,00 Kč	22 250,00 Kč
Exsikátor s plastickým hmatníkem a skleněným kohoutem	Skleněný exsikátor s plastickým hmatníkem a skleněným kohoutem ve víku. S porcelánovou perforovanou vložkou. Celková šířka víka 210 mm.	KANT	2	ks	1 647,00 Kč	3 294,00 Kč
Zvedáček laboratorní	Zvedáček laboratorní z leštěné nerez, musí umožňovat plynulé nastavení výšky, maximální rozměry 150x180 mm, nastavitelná výška minimálně v rozsahu 60 -260 mm, nosnost minimálně 25 kg.	KANT	1	ks	2 662,00 Kč	2 662,00 Kč

Celková kupní cena v Kč bez
DPH

150

1 572 920,00 Kč

Příloha č. 1c Krycí list nabídkové ceny "PRAKTIK"

Místa dodání:	Zkratka pracoviště:	Kontaktní osoby:
Katedra anorganické technologie - Technologický pavilon, Doubravice 41, 533 53 Pardubice	KANT	I [REDACTED] [REDACTED]
Katedra polygrafie a fotofyziky, Technologický pavilon Doubravice 41, 533 53 Pardubice	KPF	[REDACTED] [REDACTED]
Katedra energetických materiálů, Technologický pavilon Doubravice 41, 533 53 Pardubice	UENM	[REDACTED] [REDACTED]
Ústav enviromentálního a chemického inženýrství - Studentská 573, 532 10 Pardubice	UEnvChI	[REDACTED] [REDACTED]
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek - Studentská 573, 532 10 Pardubice	UChTML	[REDACTED] [REDACTED]

Údaje na faktuře:

Hrazeno v rámci projektu OP VVV "Modernizace praktické výuky a zkvalitnění praktických dovedností v technicky zaměřených studijních programech", reg. Č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002458

Příloha č. 2 Specifikace předmětu plnění

Název položky	Výrobce	Typové označení	specifikace předmětu plnění	počet jedn.	jednotka
Sušárna (1)	Memmert GmbH + Co. KG	UN30	Minimální vnitřní rozměr 300 x 400 x 250 mm, nastavitelné rozmezí teplot 30 – 300 °C, nastavitelná doba sušení minimálně 1 - 600 minut, musí obsahovat dvojitou ochranu proti přehřátí, musí být vyrobena z materiálu odolnému vůči korozi, musí zobrazovat aktuální a nastavenou teplotu sušení, ovládání v českém jazyce.	1	ks
Vývěva membránová (1)	VACUUBRAND GMBH+CO KG	Vacuum pump ME1C	Dosažitelný tlak minimálně 100 mbar, nastavitelná rychlost čerpání kapaliny 0 – 0,7 m ³ /h, maximální rozměr 300 x 200x 200 mm, musí být odolná vůči korozi, tj. vůči kyselinám, louhům a rozpouštědlům.	3	ks
Konduktometr	Eutech Instruments Europe B.V.	CON 450 Meter & Electrode	Konduktometr, sada s elektrodou a teplotním čidlem, vodivost 0-200 mS, přesnost 1%, výstup dat RS232 nebo USB	1	ks
Váhy	Kern & Sohn GmbH	Waage 572-39	váhy, váživost 4 200 g, přesnost 0,01 g	1	ks
pH metr	Eutech Instruments Europe B.V.	pH 450 Meter & Electrode	pH metr, sada s elektrodou a teplotním čidlem, přesnost 0,01, výstup dat RS232 nebo USB	1	ks
Předvážky (1)	Kern & Sohn GmbH	Waage 440-35A	předvážky, váživost 600 g, citlivost 0.01 g, průměr misky 105 mm, podsvícený LCD displej s výškou číslic nad 10 mm, funkce min.: vážení, počítání kusů, procentuální vážení; čas stabilizace max. 3s, nerezová vážicí deska, napájecí adaptér musí být součástí dodávky	5	ks
Magnetické míchadlo (1)	Heidolph Instruments GmbH	Magnetic stirrer MR Hei-Standard	Magnetické míchadlo s ohřevem s pracovní deskou s tepelnou vodivostí (např. Al) s keramickým potahem a průměrem 145 mm, s topným výkonem min. 700W Musí umožňovat nastavení teploty desky s dosažením max. teploty desky 300°C. Nastavitelné otáčky míchadla 100-1400 otáček/min.	10	ks
Stolní laboratorní váhy	Kern & Sohn GmbH	Waage FKB 36K0.1	váživost 36100 g, citlivost 0,1 g, podvěšové vážení, miska 340x240 mm, výstup RS232, napájení ze sítě	2	ks
Topná deska	Cole-Parmer Ltd.	hot plate CB300	napájení 230 V, regulace ohřevu, maximální teplota min. 350 °C, rozměry plotýnky 300x300 mm, příkon min. 1200W	1	ks
Odstředivka	Andreas Hettich GmbH & Co. KG	EBA 200 - inkl. 8-fach Winkelrotor	odstředivka včetně rotoru, napájení 230 V, otáčky min. 6000 min ⁻¹ , regulátor otáček, zkumavky o objemu 15 ml, digitální ovládací panel, časovač	1	ks
Vývěva membránová jednodukomorová	KNF Neuberger GmbH	Vývěva membránová N86KN.18/IP20	napájení 230 V, rychlost čerpání min. 6l/min, mezni tlak 10 kPa, přetlak 240 kPa	1	ks
Hřídelové míchadlo (2)	IKA - WERKE GMBH & CO. KG	IKA EUROSTAR 60 Digital	Mechanické míchadlo s výkonem na hřídeli přes 130W pro míchání směsí s vyšší viskozitou	1	ks
Spojka flexibilní k hřídelovému míchadlu	Kleinfeld Labortechnik GmbH	HX9197398	Flexibilní spojka pro upevnění a použití skleněných míchadel eliminující nerovnoběžnost osy sklíčidla míchadla a osy zábrusu aparatury, ve které koná práci těleso míchadla.	1	ks

Příloha č. 2 Specifikce předmětu plnění

Magnetická míchačka	Heidolph Instruments GmbH	Hei-Tec s Temperature Sensor Pt 1000	Magnetická míchačka s pracovní plochou z Al slitiny s keramickým potahem, průměr pracovní plochy 145 mm. Zařízení musí být s displejem zobrazujícím nastavené otáčky a teplotu. Rozsah otáček 100 - 1400 RPM nastavitelný s přesností $\pm 2\%$. Rozsah teploty pracovní plochy 20 - 300 °C s přesností $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Požadovaný topný výkon 800 W, míchačka musí umožňovat míchání vody do objemu 20 l. Součástí dodávky musí být také externí platinové teplotní čidlo.	17	ks
Monoblok pro 5x 250 ml baňku	Heidolph Instruments GmbH	Monoblock for 5 x 250 ml Flasks, Base Plate (145 mm)	Nástavec pro osazení magnetického míchadla s průměrem pracovní desky 145 mm (pracovní deska je součástí dodávky) s celkem 5x250 ml kulatými baňkami, který musí umožňovat provádění až 5 paralelních procesů za analogických podmínek míchání a ohřevu (stejná teplota a otáčky míchadélka). Nástavec umožňuje instalaci stativu do středu desky umožňující upnutí baněk a nástavců. Monoblok musí být kompatibilní s magnetickou míchačkou v řádku 21.	2	ks
Magnetické míchadlo (2)	Cole-Parmer Ltd.	SB 162-3, Stirrer, magnetic, hotplate, 3 position	Přístroj vybavený třemi nezávisle řízenými elektromagnetickými míchadly s nezávislým ohřevem, s analogovým nastavením otáček a teploty otočnými knoflíky.	1	ks
Magnetické míchadlo vícemístné	IKA - WERKE GMBH & CO. KG	IKA RO 5, Magnetic stirrer without heating, 5 positions	Přístroj pro míchání 5 reakčních směsí za stejných podmínek v nádobách s plochým dnem a zobrazením aktuálních hodnot míchání na displeji. Musí umožňovat míchání 0 až 1200 otáček/min.	1	ks
Vývěva membránová (2)	KNF Neuberger GmbH	Vývěva membránová N035.3AN18/IP44	Membránová vývěva s Al hlavou a membránou z chemicky odolného kaučuku (neopren, apod.), s rychlostí čerpání min. 25 l/min., mezním tlakem pod 15 mbar a olivkou s průměrem 8-10 mm	1	ks
Vývěva membránová (3)	VACUUBRAND GMBH+CO KG	Membranpumpe MZ 2 NT	Vicestupňová membránová vývěva, čerpací rychlost minimálně 2,2 m ³ /h., mezním tlakem max. do 10 mbar a olivkou s průměrem 8-10 mm	2	ks
pH-Tester	Amarell™	ad 110 pH	pH metr s vyměnitelnou pH elektrodou pro měření v rozsahu pH 0-14, s citlivostí 0,1 bez teplotní kompenzace. Součástí sady musí být 1 ks pH elektrody a kalibrační pufr.	9	ks
Náhradní elektroda k pH-metru	Amarell™	Náhradní elektroda k pH-metru ad 110	Náhradní elektroda pro pH Tester ad 110 pH pro měření v rozsahu pH 0-14, s citlivostí 0,1.	3	ks
pH-metr pH	Eutech Instruments Europe B.V.	pH 5+ pH Meter with single junction pH electrode ECFC7252101B, ATC probe & pH carrying kit set, 01X244912	Přenosný pH metr pro měření v rozsahu pH 0-14, s citlivostí 0,1 s teplotní kompenzací. V sadě s pH sondou, puframi, držákem elektrody v pevném obalu pro bezpečný přenos (kufříku).	2	ks
Termoreaktor	WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH	CR 2200	Zařízení pro přípravu vzorků pro stanovení CHSK a k mineralizaci při stanovení např. těžkých kovů s kapacitou více než 10 ks kulatých kyvet o průměru 16 mm, které musí umožňovat mineralizaci při teplotě až 148 °C po dobu nejméně 2 hodin.	1	ks

Příloha č. 2 Specifikce předmětu plnění

Fotometr	Tintometer GmbH	MD600 Photometer, complete in case	Přenosný vodotěsný fotometr pro vyhodnocení (souhrnných parametrů hodnocení = terminus technicus pro vyjádření kontaminace vod) s LED diodou jako zdrojem světla s výběrem vlnové délky pomocí interferenčních filtrů, vybavený podsvíceným LCD displejem, vybavený rozhraním pro přenos dat do počítače vybaveného USB rozhraním včetně potřebného software. Fotometr bude vybaven adaptérem pro použití kulatých květ o průměru 16 mm. Konkrétně musí umožňovat stanovení CHSK (dle ISO 15706), dále stanovení obsahu parametrů: Chlor volný a celkový (v rozsahu setin až jednotek mg/l), Dusičnany a dusitany (jednotky až desítky mg/l), Fosforečnany (jednotky až desítky mg/l), Chlordioxid (v rozsahu setin až jednotek mg/l), draslík (nejméně v rozsahu 1 až 10 mg/l), sírany (nejméně 10-100 mg/l). Povinně měření při vln. délkách 430, 530, 560, 580, 610 a 660 nm, přesnost vln. délek: ± 1 nm. Včetně pevného obalu pro bezpečný přenos (kufříku).	1	ks
Chladnička kombinovaná	LIEBHERR	Liebherr CTPesf 3316	Kombinovaná chladnička s mrazákem v horní části, systém automatického odmrazování, vnitřní světlo, s objemem chlazení min. 240 litrů a objemem mrazáku min. 70 litrů.	1	ks
Čerpadlo behrotes	Behr Labor-Technik GmbH	PLP 33	Peristaltické čerpadlo s plynule regulovatelným průtokem pro čerpané objemy 0,2-2 litry/hod., s rotorem se dvěma tlačnými a čtyřmi vodícími rolíčkami.	1	ks
Pístová vývěva	Gardner Denver Thomas GmbH	Piston pump FB70155	Membránová přenosná vývěva s hmotností do 3 kg musí umožňovat operace vyžadující podtlak do 350 mbar nebo přetlak do 2,3 bar s rychlostí čerpání přes 9 l/min.	3	ks
Vortex pro homogenizaci vzorků	IKA - WERKE GMBH & CO. KG	Lab dancer, 3365000	Třepačka typu vortex s dotykovou funkcí (třepání se spustí automaticky po dotyku zkumavky) pro třepání zkumavek s průměrem do 30 mm. Frekvence kruhového pohybu 2800 min ⁻¹ , amplituda kmitů 4,5 mm.	4	ks
Mikropipety (1)	Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG	Biohit Proline 10 - 100 ul	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 10 - 100 μ l, správnost $\pm 0,8$ %, přesnost $\pm 0,2$ %.	3	ks
Mikropipety (2)	Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG	Biohit Proline 100-1000 ul	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 100 - 1000 μ l, správnost $\pm 0,6$ %, přesnost $\pm 0,2$ %.	4	ks
Mikropipety (3)	Eppendorf AG	Research plus adjustable, 500 - 5000 ul	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 500 - 5000 μ l, správnost $\pm 0,6$ %, přesnost $\pm 0,15$ %.	3	ks
Mikropipety (4)	Eppendorf AG	Research plus adjustable, 1 - 10 ml	Jednokanálová mikropipeta s nastavitelným objemem 1000 - 10000 μ l, správnost $\pm 0,6$ %, přesnost $\pm 0,15$ %.	2	ks
Byreta digitální	Hirschmann Laborgeräte GmbH	SOLARUS 50 ml	Digitální byreta napájená solárními panely o objemu 50 ml. Manuální ovládání pístu ve válci, displej s ukazatelem objemu (rozsah) od 0,01 - 99,99 ml.	2	ks

Příloha č. 2 Specifikace předmětu plnění

Čerpadlo membránové	KNF Neuberger GmbH	SIMDOS, FEM 1.02KT.18S	Samonasávací bezúdržbové čerpadlo k čerpání a dávkování neagresivních i agresivních kapalin, které je schopné chodu bez kapaliny. Plynule nastavitelný rozsah čerpání od 0,03 - 30 ml/min, musí umožňovat kontrolu nastavených údajů na displeji. Přesnost $\pm 2\%$, opakovatelnost $\pm 1\%$, sací výška max. 2 m, výtlačná výška max. 60 m. Napájení 230 V.	2	ks
anal. Váhy	Kern & Sohn GmbH	ABJ220-4NM	váživost 0 - 200 g, citlivost 0,1 mg, podsvícený LCD displej s výškou číslic nad 10 mm, váhy poskytují interní kalibraci, funkce min.: vážení, počítání kusů, procentuální vážení; čas stabilizace max. 3s, nerezová vážicí deska, napájecí adaptér je součástí dodávky, celoskleněný ochranný kryt s otevíráním min. na jedné boční straně a nahoře	2	ks
Laboratorní váhy	Kern & Sohn GmbH	ABJ80-4NM	Váhy, s interní kalibrací, přesnost 0,1 mg; váživost min. 60 g, vážicí miska průměr 85-100 mm	1	ks
plastový exikátor	Kartell S.p.A	Exsikátor PC/PP, 250 mm, 554	Exsikátor, materiál plast, vnitřní průměr 240 až 260 mm; výška 250 až 350 mm	4	ks
Sušárna (2)	Memmert GmbH + Co. KG	Universal oven UN55	objem od 50 do 55 l, nastavení teploty do 300 °C, časovač pro teplotu v intervalu min. 5min-90dní, teplotní senzor Pt100 třídy A, přední displej s ovládním pro nastavení teploty a časovače, vnitřní nerezový rošt je součástí dodávky	2	ks
Muflová pec	LAC, s.r.o.	LE 09/11, regulátor HT40P, 9 l	Pec musí umožňovat řízení náběhu i pokles teploty. Minimální doba náběhu teploty na 1000 °C 90 minut, objem minimálně 9 l, nerezový plášť, maximální teplota minimálně 1100 °C, rozměry – maximálně 200x180x300 mm.	1	ks
Kapalinové čerpadlo	KNF Neuberger GmbH	SIMDOS, FEM 1.10KT.18S	Bezúdržbové čerpadlo k čerpání a dávkování neagresivních i agresivních kapalin, samonasávací, teflonové membrány, připojení čerpadla pro hadici 4/6 mm, rozsah čerpání 1 – 100 ml/min, sací výška minimálně 2,5 m, výtlačná výška minimálně 50 m.	1	ks
Hřidelové míchadlo (3)	Heidolph Instruments GmbH	Hei-TORQUE 100 Value	Míchadlo s ovládací jednotkou, maximální míchaný objem minimálně 20 l, musí umožňovat míchání kapalin o viskozitě minimálně do 25 000 mPas, rozsah otáček 30 – 2000 min ⁻¹ .	2	ks
Třepačka	Heidolph Instruments GmbH	Vibramax 100	Třepačka určená pro Erlenmayerovy banky, zkumavky a láhve, maximální zatížení minimálně 2 kg, rozměry misku – 220x220 mm, vibrační pohyb s amplitudou 3 mm, minimální rozsah frekvence pohybu 150 – 1300 min ⁻¹ .	1	ks
Magnetické míchadlo s teplotním čidlem	Heidolph Instruments GmbH	MR Hei-Standard	Magnetické míchadlo s ohřevem a s regulací rozsahu otáček i ohřevu, plotýnka míchadla z tepelně a korozně odolného materiálu, regulace teploty od 35 minimálně do 200 °C s přesností $\pm 3^\circ\text{C}$, maximální objem míchané kapaliny minimálně 15 l, rozsah regulace otáček minimálně 100 – 1100 min ⁻¹ .	2	ks
Ultrazvuková lázeň	Elma Schmidbauer GmbH	FB 15054	Minimální objem 5 l, rozměry lázně maximálně 300x160x160 mm, výkon ultrazvuku minimálně 550 W, bez ohřevu.	1	ks
Předvážky (2)	Kern & Sohn GmbH	EMS3000-2	Rozsah 0 - 2 kg, s citlivostí minimálně 0,01 g, miska čtvercová minimálních rozměrů 120x120 mm, podsvícený displej.	1	ks

Příloha č. 2 Specifikce předmětu plnění

Mikropipeta jednonanálová	Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG	Sartorius Biohit Proline 2 - 20 ul	Jednokanálová s nastavitelným objemem od 2 do 20 µl, s krokem minimálně 0,5 µl, nastavení objemu pomocí mechanického krokového počítadla, mechanismus na odhazování špiček, filtr na ochranu proti vniknutí kapaliny do těla pipety.	1	ks
Laboratorní mikroskop	Kern & Sohn GmbH	OBF123	Binokulární mikroskop, s min. 4 planachromatickými objektivy, zvětšení 4x, 10x, 40x, 100x, kontrastní technika: světlé pole.	1	ks
Stolní pH/ION	Mettler Toledo	S220-Basic SevenCompact pH/ion meter S220, meter only Includes instrument, electrode holder, protect	Laboratorní stolní přístroj na určení pH, mV/ORP a koncentrace iontů v testovaných kapalných vzorcích, přístroj musí být opatřen držákem elektrody, který svislým pohybem pomáhá uvést elektrodu do polohy, která je nevhodnější k analýze vzorků, přístroj musí být vybaven digitálním barevným displejem, přístroj musí být vybaven vestavěným rozhraním USB a RS232 pro výměnu dat, měření pH v rozsahu -2,000 až 20,000 s nastavitelným rozlišením 0,001 / 0,01 / 0,1 a relativní přesností měření alespoň ± 0,005, měření elektrického potenciálu v rozsahu -2 000,0 až 2 000,0 mV s nastavitelným rozlišením 0,1/1 mV a relativní přesností měření alespoň ± 0,5 mV, měření v rozsahu teplot -20,0 až 120 °C (MTC), -5,0 až 120,0 °C (ATC) s přesností ± 0,1 °C, měření koncentrace iontů v rozsahu 1,00E-8 až 9,99E+8 s relativní přesností měření alespoň ± 0,5 %, napájení přístroje externí: 9 – 12 V, 10 W, maximální rozměry přístroje jsou: 500 x 400 x 400 mm.	2	ks
Dewarova nádoba	CRYOMETAL s.r.o.	KL 32	Žásobník pro skladování kapalného dusíku, minimální objem 30 l, hmotnost prázdné nádoby maximálně 18 kg, maximální odpar 0,25 l za 24 hodin, přípojovací závit M40 x 1,5, maximální pracovní přetlak 0,05 MPa.	1	ks
Vakuometr elektronický	VACUUBRAND GMBH+CO KG	VACUU-SELECT table top	Elektronický přístroj pro měření vakua, zobrazení přesných hodnot tlaku v digitálním tvaru i simulací ručičky na analogové stupnici, odečet výsledků v mbar, torr nebo hPa, rozsah měření minimálně 1-1000 mbar s přesností ± 1 mbar.	1	ks
Linka vakuum-inert – kohouty s teflonovým kladívkem	Merci- sklář	Rozvod linky vakuum	K přípravě a rozvodu inertních plynů, kohouty s teflonovým kladívkem, délka 300 mm, připojení minimálně 5 Schlenkových baněk.	1	ks
Hřídlové míchadlo (1)	Heidolph Instruments GmbH	Hei-TORQUE 100 Precision	rozsah otáček v intervalu min 20-2000 RPM, nastavení otáček otočným knoflíkem, max. míchatelný objem do min. 45 l. průměr hřítele v intervalu min. 2.5-10.5 mm, max. kroutící moment min. 100 Ncm, poskytuje intervalové míchaní, poskytuje nastavení rampy s min. 10 paměťovými profily, Nastavení parametrů je přes dotykový displej, vizualizace aktuálních otáček na displeji	1	ks
Míchadlo (1)	Heidolph Instruments GmbH	Radial flow impeller TR 21	dispergační míchadlo pro míchání látek s viskozitou <500 mPas, nerezová ocel, průměr míchadla max. 45-55 mm	2	ks
Míchadlo (2)	Heidolph Instruments GmbH	Radial flow impeller TR 20	dispergační míchadlo pro míchání látek s viskozitou <500 mPas, nerezová ocel, průměr míchadla 25-30 mm	2	ks
Míchadlo (3)	Fisherbrand	PTFE Shaft Stirrer Screw Propeller 40 mm	vrtulové míchadlo se 4 lopatkami, s PTFE povrchem, průměr míchací hlavy 35-45 mm	3	ks

Příloha č. 2 Specifikce předmětu plnění

Míchadlo (4)	Fisherbrand	PTFE Shaft Stirrer Screw Propeller 60mm	vrtulové míchadlo se 4 lopatkami, s PTFE povrchem, průměr míchací hlavy 55-65 mm	2	ks
Míchadlo (5)	IKA - WERKE GMBH & CO. KG	R 1381	nerezové turbínové míchadlo se 3 lopatkami průměr míchací hlavy 40-45mm	2	ks
Topná deska se sklokeramickým povrchem	IKA - WERKE GMBH & CO. KG	IKATHERM [®] C-MAG HP 10	Topná deska se sklokeramickým povrchem, teplotní rozsah od +50°C do +500°C s teplotní pojistkou, digitální LED displej, rychlost ohřevu minimálně 5 °C/min, rozměr topné desky minimálně 250x250 mm	1	ks
Autokláv bez vlastního ohřevu	Sanoclav	Mini Autoclav KL-5-3	Autokláv bez vlastního ohřevu (k umístění na vařič), vybavený připojeným teploměrem a manometrem, bezpečnostním ventilem, ventilem pro nastavení tlaku (vše ve víku autoklávu). Objem 5 litrů. Z nerezové oceli. Včetně podstavce.	1	ks
Topné hnízdo jednomístné s integrovanou magnetickou míchačkou, 500 ml	Witeg Labortechnik GmbH	DH.WHM12033	regulátor teploty s ovladačem nastavení teploty do +450 °C, regulátor otáček 50 – 750 RPM, vhodné pro všechny značky baněk s kulatým dnem, součástí dodávky musí být 2 ks oválných míchádek z PTFE (Ø 6,0 x L15 mm a Ø 10 x L 25 mm)	2	ks
Ultrazvuková lázeň s ohřevem	Elma Schmidbauer GmbH	FB 15053H	Ultrazvuková lázeň s integrovaným ohřevem do 80°C, objem vany minimálně 4.0 litry, výkon ultrazvuku minimálně 560W, výkon ohřevu min. 200W. Víko a koš musí být součástí dodávky.	1	ks
Digitální čtyřkanálová minutka	ATM Ltd.	TM 11	Digitální čtyřkanálová minutka, nastavení času až 99 hodin, 59 minut a 59 sekund, odečet po 1 s, hlasitý alarm po dosažení nuly, magnet na zadní straně. Zobrazuje denní čas. Slouží zároveň jako stopky.	1	ks
Výrobek ledu	Bartscher	Compact Ice	Výrobek ledu pracující v cyklech (cyklus se ukončí po naplnění zásobní nádoby). Musí umožňovat volbu velikosti kostek. Bez nutnosti stálého připojení k vodovodu - se zásobníkem na vodu .Kapacita minimálně 12kg ledu/24 hodin.	1	ks
Vývěva membránová (4)	KNF Neuberger GmbH	N86KT.18/IP20	Membránová jednodílná vývěva laboratorní s membránou z teflonu, napájení 230V/50Hz a spínačem on/off, mezní tlak maximálně 160 mbar, čerp. rychlost minimálně 5.5 l/min, olivka 4 mm, krytí motoru IP20 (elektro norma).	3	ks
Čerpadlo se silikonovým čerpacím segmentem	Čerpadla Kouřil	Peristaltické čerpadlo PCD 1031	Čerpadlo peristaltické se silikonovým čerpacím segmentem (silikonová hadička napnutá přes rotor čerpadla). Průtok minimálně v rozsahu 0,05 - 25 ml/min. Včetně hadiček (minimálně 10 ks), stoperů a přípojovacích spojek. Součástí dodávky musí být min.:10 ks hadiček pro každé čerpadlo Hadičky: 10 ks průměr 4 mm materiál silikon 10 ks průměr 4 mm materiál C-Flex Spojky: Odpovídající průměru hadiček, konické.	2	ks

Příloha č. 2 Specifikace předmětu plnění

Dávkovač s opěrnou dráhou	Čerpadla Kouřil	Peristaltické čerpadlo PCD 1083	Dávkovač s opěrnou dráhou pro dávkování i viskózních a agresivních kapalin (podle materiálu hadičky). Po spuštění dávkovač načerpá předem nastavený objem kapaliny. Musí umožňovat rozplňování, případně odběr vzorků, rozsah dávky minimálně 1,5 - 99 ml. Součástí dodávky je 1 metr hadiček pro každý dávkovač Hadičky: 1 m silikon + 1 m Tygon, rozměr 2 mm.	2	ks
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (0,5 až 3 mm ² /s)	SI Analytics GmbH	Ubbel. viscometer Oc, 532 03	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 0.5 až 3 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce. Včetně stojánku pro odložení na stůl při přípravě i pro měření v průhledné termostatované lázni vyrobený z nerezové oceli. Včetně skleněného termostatového pláště, pro termostatování pomocí oběhového termostatu.	1	ks
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (1,2 až 10 mm ² /s)	SI Analytics GmbH	Ubbel. viscometer I, 532 10	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 1,2 až 10 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	1	ks
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (10 až 100 mm ² /s)	SI Analytics GmbH	Ubbel. viscometer II, 532 20	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 10 až 100 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	1	ks
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (100 až 1000 mm ² /s)	SI Analytics GmbH	Ubbel. viscometer III, 532 30	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 100 až 1000 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	1	ks
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (1000 až 10000 mm ² /s)	SI Analytics GmbH	Ubbel. viscometer IV, 532 40	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 1000 až 10000 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	1	ks
Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubelohde (6000 až 30000 mm ² /s)	SI Analytics GmbH	Ubbel. viscometer IVa, 502 41	Kalibrovaný skleněný kapilární viskozimetr typu Ubbelohde, rozsah měření 6000 až 30000 mm ² /s, s kalibračním listem výrobce.	1	ks
Automatický systém pro měření viskozity	SI Analytics GmbH	ViscoClock	Automatický systém pro dávkování a záznam času při průtoku kapaliny kapilárním viskozimetrem (typ Ubbelohde) včetně zařízení na vytlačení a nasátí vzorku do baničky před měřením.	1	ks
Membránová vývěva (5)	Elma Schmidbauer GmbH	FB 65454	Membránová vývěva vícestupňová, mezní tlak 2 mbar, čerpací rychlost minimálně 1,2 m ³ /h, s olivkou na připojení hadic. Napájení 230 V	1	ks
Digitální tvrdoměr	SAUTER	HDA100-1	Digitální tvrdoměr, stupnice Shore A, rozsah 100 HA, citlivost 1 HA.	1	ks
Analogový tvrdoměr	SAUTER	HBD100-0	Analogový tvrdoměr, stupnice Shore D, rozsah 100 HD, citlivost 1 HD.	1	ks
Stojan pro tvrdoměr (durometr)	SAUTER	TI-D	Stojan pro tvrdoměr (durometr) s nastavitelnou výškou, s nivelačními nožkami, zdvih měření 15 mm, musí umožňovat horizontálního seřízení. Musí být kompatibilní s analogovým tvrdoměrem.	1	ks

Příloha č. 2 Specifikce předmětu plnění

Kapesní měřič tvrdosti kovů	SAUTER	HN-D	Kapesní, přenosný měřič tvrdosti kovů, měřící rozsah 0-999 HL, s přesností po 1HL a přesností ± 4 HL, LCD displej, s automatickou kompenzační funkcí pro měření ve všech pozicích, včetně příslušenství pro napájení.	1	ks
Exsikátor s plastickým hmatníkem a skleněným kohoutem	KAVALIERGLASS, a.s.	Exsikátor s kohoutem 150mm, 262 K	Skleněný exsikátor s plastickým hmatníkem a skleněným kohoutem ve víku. S porcelánovou perforovanou vložkou. Celková šířka víka 210 mm.	2	ks
Zvedáček laboratorní	Bochem Instrumente GmbH	Bochem 11120	Zvedáček laboratorní z leštěné nerez, musí umožňovat plynulé nastavení výšky, maximální rozměry 150x180 mm, nastavitelná výška minimálně v rozsahu 60 -260 mm, nosnost minimálně 25 kg.	1	ks
Topné hnízdo jednomístné s integrovanou magnetickou míchačkou, 100 ml	Witeg Labortechnik GmbH	DH.WHM12031	Regulátor teploty s otočným ovladačem nastavení teploty do +450 °C, regulátor otáček 50 – 750 RPM, pro všechny značky baněk s kulatým dnem, součástí dodávky musí být 2 ks oválných míchaček z PTFE ($\emptyset 6,0 \times L15$ mm a $\emptyset 10 \times L 25$ mm)	1	ks
Centrifuga stolní	OHAUS	OHAUS Frontier 5706	Stolní multifunkční odstředivka pro odstředování zkumavek o objemu 1,5 až 50 ml. Max. kapacita rotoru 6x 50 ml, Max. RCF (krok po 10 x g) 4 427 x g, Rozsah RPM (krok po 50 RPM) 200-1 – 6 000-1, Časovač 10 s – 99 h 99 min 99 s nebo trvalý chod, Úroveň hluku $\leq 60 \pm 2$ dB(A) Počet kompatibilních rotorů 3, Napětí 230 V/50 – 60 Hz	1	ks
Laboratorní refraktometr	Kern & Sohn GmbH	ORT1RS	Refraktometr se zdrojem studeného světla pro stanovení indexu lomu pevných vzorků, jako jsou sklo, plasty a polymerní fólie. Musí splňovat následující parametry: měřící refrakční index v rozsahu 1,300 – 1,700 RI, přesnost odečtu 0,0002 RI, součástí dodávky musí být vestavěný teploměr 0 – 50 C, kalibrační hranol a kufřík. Přístroj musí být vybaven přívodem vody pro regulaci teploty.	1	ks
Topné hnízdo jednomístné	Witeg Labortechnik GmbH	DH.WHM12014	Topné hnízdo pro elektrický ohřev skleněných varných baněk s kulatým dnem o objemu 1000 ml, regulace teploty v rozmezí +200 až +400 °C	2	ks
Vodní lázeň s prstencovým víkem	GFL Gesellschaft für Labortechnik mbH	GFL-1023	Lázeň s přímým vyhříváním náplně, tj. topné těleso má být ve styku s náplní lázně, s jednoduchou regulací teploty v rozmezí cca od +5 °C nad teplotu okolí do bodu varu. Topné těleso musí být chráněno proti přehřátí, tj. při odpaření vody, resp. v prázdné lázni vypne pojistka ohřev. Víko lázně musí být nerezové, se sadou plastových prstenců o průměru 180 mm, opatřené otvorem pro skleněný teploměr.	1	ks
Magnetické míchadlo (3)	IKA - WERKE GMBH & CO. KG	IKAMAG C-MAG HS 7	Míchadlo s keramickou plotnou o rozměru plotny alespoň 180x180 mm opatřené s pojistkou proti přehřátí vypínající při 550°C a indikátorem horké plotny po vypnutí. Ovládací panel musí být vyvýšený, aby nehrozilo jeho polítní při případném úniku kapaliny. Požadovaný rozsah otáček 100 – 1500 min ⁻¹ , rozsah požadovaných pracovních teplot 50 - 500°C s přesností regulace $\pm 10^\circ\text{C}$. Je požadována možnost případně zvýšit přesnost regulace teploty připojením externího elektronického teploměru. Míchadlo musí být opatřeno displejem zobrazujícím případná chybová hlášení.	2	ks

Příloha č. 2 Specifikace předmětu plnění

Dodávka drobných přístrojů- část A **NANOMAT**

Nabízené produkty splňují technické požadavky zadávací dokumentace

Vývěva membránová (1)

6923.6112 Vývěva membránová ME1C

1 ks

Vývěvy membránové jednostupňové Vacuubrand

Stejně jako ostatní membránové vývěvy jsou zcela bezolejové a bezúdržbové. Vyznačují se tichým chodem, vysokou čerpací rychlostí a snadným čištěním a údržbou. Provedení olivek pro připojení vakuové hadice snižuje možnost ztráty výkonu, způsobenou netěsností, snadná výměna opotřebované membrány nebo ventilů prodlužuje životnost a užitečnou hodnotu přístrojů. Všechny membránové vývěvy Vacuubrand mají certifikaci ATEX: II 3G IIC T3 X, pro interní atmosféru vakuovaného prostoru. To znamená, že interní části vývěvy přicházející do styku s médiem, nemohou iniciovat vzplanutí nebo výbuch odsávaného média. Výrobce nabízí i vývěvy vhodné do prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX: II 3G IIB T4 X resp. II 2G IIB T4 X).

Komfortní variantou jsou modely označené **VARIO**. Jsou osazeny digitálním měřicem a regulátorem, který umožňuje nastavení a kontrolu vakua přímým řízením otáček motoru vývěvy.

Standardní provedení

Čerpané médium přichází do styku pouze s díly z hliníku, polyamidu a vitonu, což umožňuje tyto vývěvy používat pro většinu běžných prací.

Provedení pro agresivní látky (C)

Médium přichází do styku pouze s díly vyrobenými z fluorovaných plastů, takže je lze používat i pro čerpání agresivních plynů. Krytí motoru IP 40.

Model	čerpací rychlost m ³ /h	mezí tlak abs. mbar	mezí tlak s gas ballast (mbar)	přetlak bar	vstup	výstup
ME 1	0,7	100	-	1,1	olívka 6-10 mm	tlumič G 1/8"
ME 1C	0,7	100	-	1,1	olívka 8-10 mm	olívka 8-10 mm
ME 2 NT	2,0	70	-	2,0	olívka 8-10 mm	tlumič G 1/4"
ME 2C NT	2,1	70	-	1,1	olívka 8-10 mm	olívka 8-10 mm

Model	Kat. číslo
ME 1	6923.6110
ME 1C	6923.6112



Rozměry:

Dimensions (L x W x H)

mm

247 x 121 x 145

Stolní pH/ION

7320.0200 Stolní pH/ION metr S220-Basic SevenCompact, jen přístroj, držák elektrod a ochr. kryt

1 ks



Měřené parametry	pH; Ion; ORP (mV)
Kanál	Jednokanálový
Měřicí rozsah pH	-2,000 až 20,000
Rozlišení pH	0,001; 0,01; 0,1
Přesnost pH (±)	0,002
Měřicí rozsah koncentrace	1,00E-9 až 9,99E+9
Rozlišení koncentrace	3 nebo 4 číslice (automaticky)
Přesnost iontové koncentrace (±)	0,5 %
Měřicí rozsah mV	-2 000,0 až 2 000,0
Rozlišení mV	0,1; 1
Přesnost mV (±)	0,1 (v rozsahu -1 000,0 až 1 000,0); 0,2 nad tímto rozsahem
Teplotní rozsah	-30 °C až 130 °C (MTC), -5,0 až 130,0 °C (ATC)
Rozlišení teploty	0,1 °C
Teplotní přesnost (±)	0,1 °C
Bezpečnost a dodržování předpisů	Správné laboratorní postupy (GLP); Ochrana heslem; Správa uživatelů
Podpora ISM	Ano
Velikost paměti	1 000 měření
Přenos dat	PC; Tiskárna; USB stick
Displej	Barevný displej s vysokým rozlišením (TFT)
Rozhraní	RS232, USB-A, USA-B
Napájení přístroje	9 – 12 V, 10 W
Rozměry přístroje	204 x 174 x 74 mm
Držák elektrod	Rameno držáku uPlace může být ovládáno jednou rukou, pohybuje se rovně nahoru a dolů, čímž se elektroda dostane do polohy, která nejlépe vyhovuje měřenému vzorku
Stupeň krytí	Vodotěsný a prachotěsný (IP54)

Topné hnízdo jednomístné s integrovanou magnetickou míchačkou, 500 ml

9994.4394 Topné hnízdo jednomístné s integr. mag. mích., 500 ml WISD 12033

1 ks



regulátor teploty s otočným ovladačem nastavení teploty do +450 °C

regulátor otáček 50 – 750 RPM

hliníkové pouzdro přístroje

chromnikové topné těleso s dlouhou životností a odolností kyselinám

vhodné pro všechny značky baněk s kulatým dnem (Simax, Pyrex, Duran, Kimax, Iwaki)

součástí dodávky jsou 2 ks oválných míchadel z PTFE (Ø 6,0 x L 15 mm a Ø 10 x L 25 mm)

Vývěva membránová (4)

6922.1020 Vývěva membránová N86KT.18/IP20

2 ks

Vývěvy membránové jednokomorové KNF



N86KN.18

Standardní provedení

Vynikají malými rozměry, tichým chodem, minimálními nároky na údržbu a dobrou chemickou odolností.

Vývěvy označené KN mají hlavu ze speciálního plastu a membránu z neoprenu, vývěvy označené KT mají membránu z PTFE. Vývěvy označené AN mají hlavu z hliníku a membránu z neoprenu. Jsou přenosné, vybaveny krytem, kabelem do zásuvky 230V/50 Hz a spínačem zapnutí/vypnutí. V tabulkách pod pojmem mezní tlak se rozumí absolutní hodnota dosaženého tlaku, jako přetlak potom nárůst tlaku vůči okolnímu atmosférickému tlaku.

Model	čerp. rychl. l/min.	mezní tlak mbar	přetlak bar	vstup/ výstup	krytí motoru	Kat. číslo
N86KN.18	6,0	160	2,4	olívka 4 mm	IP20	6922.1010
N86KT.18	5,5	160	2,5	olívka 4 mm	IP20	6922.1020

Topné hnízdo jednomístné s integrovanou magnetickou míchačkou, 100 ml

9994.4395 Topné hnízdo jednomístné s integr. mag. mích., 100 ml WISD 12031

1 ks



regulátor teploty s otočným ovladačem nastavení teploty do +450 °C

regulátor otáček 50 – 750 RPM

hliníkové pouzdro přístroje

chromikové topné těleso s dlouhou životností a odolností kyselinám

vhodné pro všechny značky baněk s kulatým dnem (Simax, Pyrex, Duran, Kimax, Iwaki)

součástí dodávky jsou 2 ks oválných míchadélek z PTFE (Ø 6,0 x L 15 mm a Ø 10 x L 25 mm)

Centrifuga stolní

6804.0032 Odstředivka OHAUS Frontier 5706, včetně úhl. rotoru 12 x 15 ml

1



- kompaktní, vzduchem chlazená stolní centrifuga pro různé aplikace
- výběr ze tří velikostí a druhů rotorů
- jednoduché a intuitivní ovládání, LCD displej pro zobrazování parametrů
- robustní víko s uzamykacím mechanismem
- senzor nevyvážení rotoru

Rozsah otáček	200 - 6000 min ⁻¹ (nastavení po 50 min ⁻¹)
Max. RCF	4427 x g
Max. kapacita	6 x 50 ml
Chlazení	vzduchem
Časovač	10 sec až 99 hod 59 min 59 sec nebo trvalý provoz
Napájení	230 V/ 50-60 Hz
Příkon	100 W
Rozměry (š x hl x v)	291 x 392 x 266 mm
Váha	15 kg (bez rotoru)

Frontier™ 5706 Multi Centrifuge

Model	FC5706	
Speed Range	200 rpm – 6000 rpm; 50 rpm/increments	
Maximum RCF	4427 x g; 10 x g/set	
Maximum Capacity (Rotor)	6 x 50 mL	
Cooling	Air Cooled	
Running Time	10 sec to 99 hr 99 min 99 sec or Continuous	
Noise Level (Depending on the Rotor)	≤ 60 +2 dB(A)	
AC Power	230 V/50 – 60 Hz	120 V/50 – 60 Hz
Voltage Fluctuation	± 10%	± 10%
Current Consumption	0.55 A	1.1 A
Power Consumption	100 W	100 W
Dimensions (W x D x H)	291 x 392 x 266 mm	
Net Weight (Without Rotor)	10.5 kg	
Shipping Dimensions (W x D x H)	400 x 545 x 410 mm	
Shipping Weight (Without Rotor)	15 kg	

Laboratorní refraktometr

7810.3100 Stolní refraktometr Kern ORT 1RS

1 ks

7810.3112 Hliníkový kufr pro refraktometr ORT 1RS

1 ks

Stolní refraktometr Kern ORT 1

Univerzální robustní Abbé refraktometr s dvojitou stupnicí, vhodný pro přesná měření ve farmacii, chemii i průmyslu.

Hranoly mají přívod temperačního média a lze je tedy udržovat na stálé teplotě. Rozměry přístroje jsou 180 x 90 x 240 mm, váha 1,95 kg.

Typ	Stupnice	Rozsah	Přesnost	Rozlišení	Kat. číslo
ORT 1RS	Brix	0-95 %	± 0,1 %	0,1 %	7810.3100
	Index lomu	1,3000-1,7000 nD	± 0,0002 nD	0,0001 nD	

Název

Hliníkový kufr pro refraktometr ORT 1RS

7810.3112

Součástí dodávky vestavěný teploměr 0 – 50 C, kalibrační hranol a



kufřík.

- Included in the scope of supply:

- - Calibration solution
- - calibration block
- - Pipette
- - Screwdriver
- - Cleaning cloth
- - digital thermometer

Topné hnízdo jednomístné

9993.2739 Hnízdo topné, jednomístné objem 1000ml, WISD 12014

2 ks

Topné hnízdo jednomístné Wisd

Topná hnízda jsou určena k elektrickému ohřevu skleněných varných baněk s kulatým dnem o objemu od 50 ml do 20 litrů (dle typu hnízda). Teplotu lze regulovat vestavěným regulátorem do max. teploty +450 °C.

Základní charakteristika jednomístných topných hnízd Wisd:

- regulátor teploty s otočným ovladačem nastavení teploty do +450 °C
- hliníkové pouzdro přístroje (pouze modely do 6000 ml)
- chromniklové topné těleso s dlouhou životností a odolností kyselinám



Typ	Objem baňky [ml]	Průměr baňky [mm]	Příkon [W]
12014	1000	130 – 133	350

Vodní lázeň s prstencovým víkem

5650.1023 Lázeň vodní GFL1023, víko 1x prstence

1 ks

Vodní lázeň s prstencovým víkem GFL

Lázeň s přímým vyhříváním náplně (topné těleso je ve styku s náplní lázně), s jednoduchou regulací teploty. Temperovat lze cca od +5 °C nad teplotu okolí do bodu varu. Topné těleso je chráněno proti přehřátí (při odpaření vody, resp. v prázdné lázni pojistka ohřev vypne). Teplota se nastavuje otočným knoflíkem, bez zpětné kontroly. Tu lze zajistit pomocí skleněného teploměru, pro který je ve víku lázně připraven otvor. Víko lázně je nerezové, se sadou plastových prstenců o průměru 180 mm.

Typ	Vnitřní rozměry š x š x hl (mm)	Objem l	Kat. číslo
GFL1023	240 x 240 x 120	7	5650.1023



Magnetické míchadlo (3)

6111.2027 Míchadlo IKAMAG C-MAG HS 7

2 ks

Magnetická míchadla C-MAG HS IKAMAG a HS digital

Míchadla s keramickou plotnou s vynikající chemickou odolností. Jsou vybavena silným motorem, pojistkou proti přehřátí vypínající při 550°C a indikátorem horké plotny po vypnutí. Teplota se nastavuje na LED displeji, který i zobrazuje případná chybová hlášení. Ovládací panel je vyvýšený a nehrozi tedy jeho politi při úniku kapaliny. Otáčky jsou nastavitelné v rozsahu 100-1500 min⁻¹ a nastavují se otočným knoflíkem bez jejich skutečné kontroly. Maximální teplota je 500°C a přesnost regulace ± 10K. U modelů HS 7 a HS 10 lze přesnost zvýšit připojením externího elektronického teploměru ETS-D 4, nejmenší model HS 4 tuto možnost nemá. Základní parametry a vlastnosti modelů HS digital jsou shodné s modely C-MAG HS IKAMAG. Narozdíl od nich mají modely digital displej typu LCD se zobrazením nastavené i skutečné hodnoty, přesnost nastavení teploty je ± 1 K a jsou standardně vybaveny vstupem pro externí teplotní čidlo, se kterým dosahují přesnosti teploty ve vzorku až ± 0,5 K.



Technická data:	HS 4	HS 7	HS 10
Rozměr plotny (mm)	100x100	180x180	260x260
Výkon ohřevu (W)	250	1000	1500
Rozsah teploty (°C)	50-500	50-500	50-500
Rozsah otáček (min ⁻¹)	100-1500	100-1500	100-1500
Max. míchaný objem vody	5 l	10 l	15 l
Krytí	IP 21	IP 21	IP 21

Název	Kat. číslo
Míchadlo IKAMAG C-MAG HS 4	6111.2050
Míchadlo IKAMAG C-MAG HS 7	6111.2027

Technická specifikace

Dodávka drobných přístrojů- část B NEMO

Nabízené produkty splňují technické požadavky zadávací dokumentace

Magnetická míchačka

6111.1055 Magnetická míchačka Heidolph Hei-Tec, s ohřevem, externí Pt1000 čidlo 2 ks

Heidolph HeiTEC

- pracovní plocha Kera-Disk® (Al slitina s keramickým potahem) prům. 145 mm
- pro objem až 20 l vody, topný výkon 800 W, kontrolka zbytkového tepla
- max. teplota desky 300 °C, přesnost regulace teploty ± 5 °C
- nastavování otočným spínačem s kontrolou hodnot na jasném digitálním displeji
- otáčky nastavitelné v rozmezí od 100 do 1400 min⁻¹ s odchylkou ± 2 %
- dvě teplotní čidla (pro regulaci teploty a hlídání překmitu teploty)
- volitelné externí teplotní čidlo Pt1000 (zlepší kontrolu teploty na ± 1 °C)
- na těle míchačky závit pro stativ (objednává se zvlášť)
- k dispozici cenově výhodná sada s externím teplotním čidlem

Technické údaje:	HeiTEC
Max. míchaný objem vody	do 20 l
Deska	pr. 145 mm
Materiál desky	Alumin
Rozsah otáček	100 až 1400 min ⁻¹
Ukazatel nastavených otáček/teploty	displej/displej
Výkon ohřevu	800 W
Max. teplota desky	300 °C

Název	Kat. číslo
Magnetické míchačko HeiTEC	6111.1052
Magnetické míchačko HeiTEC, s externím Pt1000 čidlem	6111.1055



Monoblok pro 5 x 250 ml baňku

6119.9970 Monoblok pro 5x 250 ml baňku 1 ks

6119.9980 StarFish základní deska, prům. 145mm 1 ks



Nástavce StarFish pro mag. míchadla Heidolph

Toto rozšíření umožní vytvořit z magnetického míchadla s ohřevem malou vícemístnou stanicí pro destilace, extrakce, syntézy nebo koncentrace vzorků. Skládá se ze základní desky tvořené buď monoblokem s prohlubněmi pro daný počet baněk či zkumavek stejného objemu nebo základní desky (StarFish), do které se vkládá pět výsečí (PolyBlock), každá může být s otvory a prohlubněmi pro jiné nádoby. Středem desky prochází stativ, na který lze upnout pětimístné držáky baněk a chladičů, případně moduly pro rozvod a sběr chladicí vody nebo pro rozvod vakua. Každé pracovní místo umožňuje míchání i ohřev.

Název	Kat. číslo
Monoblok pro 5x 250 ml baňku	6119.9970
Monoblok pro 16x 25 mm zkumavku	6119.9971
Monoblok pro 40x 16 mm zkumavku	6119.9972
Monoblok pro 40x 12 mm zkumavku	6119.9973
Monoblok pro 16x 28 mm vialku	6119.9974
Monoblok pro 20x 21 mm vialku	6119.9975
Monoblok pro 40x 17 mm vialku	6119.9976
Monoblok pro 40x 15 mm vialku	6119.9978
StarFish základní deska, prům. 145mm	6119.9980



Mikropipety (1)

4051.2030 Mikropipeta Sartorius Biohit Proline mechanická 10 - 100 ul, jednobaněvová 1 ks

Mikropipety (2)

4051.2050 Mikropipeta Sartorius Biohit Proline mechanická 100 - 1000 ul, jednobaněvová 1 ks



Nastavitelný objem

Objem μl		Krok μl	Výsledky testu výroby			Doporučené špičky (kód)	Kat. číslo
od	do		obj. μl	[S \pm %]	[P \pm %]		
0,5	10	0,1	10	1,00	0,80	A,C,L,M,N	4051.2010
			5	1,50	1,50		
			1	2,50	1,50		
2	20	0,5	20	0,90	0,40	C,N,G	4051.2020
			10	1,20	1,00		
			2	3,00	2,00		
10	100	1	100	0,80	0,15	C,D,O,P,Q	4051.2030
			50	1,00	0,40		
			10	3,00	1,50		
20	200	1	200	0,60	0,15	C,D,P,Q	4051.2040
			100	0,80	0,30		
			20	3,00	1,00		
100	1000	5	1000	0,60	0,20	E,G,S	4051.2050
			500	0,70	0,25		
			100	2,00	0,70		

Technická specifikace

Dodávka drobných přístrojů- část C PRAKTIK

Nabízené produkty splňují technické požadavky zadávací dokumentace

Sušárna (1)

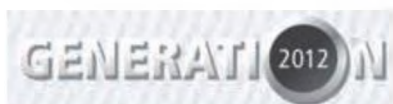
5410.0002 Sušárna UN30, 32 l, bez ventilátoru, SingleDISPLAY

1 ks

Univerzální sušárny Memmert UN a UF

- rozsah teplot +10 °C nad teplotu okolí do +300 °C
- prostorová tepl. odchylka 2 - 4°C, časová 0,2 - 0,7°C při 150°C (modely bez ventilátoru)
- prostorová tepl. odchylka 1,0 - 2,5°C, časová 0,2 - 0,3°C při 150°C (modely ventilované)
- podrobné teplotní údaje k jednotlivým modelům lze poskytnout na dotaz

Název	Kat. číslo
Sušárna UN30, 32 l, bez ventilátoru	5410.0002



Obecné vlastnosti sušáren Memmert řady GENERATION 2012

- skříň a vnitřní plášť komor z nerez, výborná izolace pláště
- topná tělesa nejsou v přímém kontaktu s atmosférou v komoře
- dveře lze zavírat i otvírat pomocí jedné ruky
- police z nerezového pleťiva v dodávce
- teplotní rozsah od cca. +10 stupňů nad teplotou okolí do +300 °C
- nastavení teploty po 0,1 °C v rozsahu do +99,9 °C, po 0,5 °C od +100 °C do maxima
- časovač 1 min až 99 dní
- regulátor s dotykovým ovládním
- jednoduchost, komfort a bezpečnost obsluhy
- bezpečnostní prvky proti přehřátí a překmitům teploty
- 3 roky záruka

Regulátor SingleDISPLAY

- dotykové ovládní
- funkce SetpointWAIT (odpočet nastaveného času až při dosažení nastavené teploty)
- intuitivní nastavení a zobrazení teploty, času běhu procesu, ventilátoru a odvětrávací klapky
- snímání teploty jedním Pt100 článkem
- ethernetové rozhraní
- možnost dokoupení software AtmoCONTROL



Společné technické parametry:	
Označení modelu	30
Objem (l)	32
Vnitřní rozměry	
Šířka (mm)	400
Výška (mm)	320
Hloubka (mm) *	250
Vnější rozměry	
Šířka (mm)	585
Výška (modely 450, 750 a 1060 i s kolečky) (mm)	707
Hloubka (mm) **	434
Počet polic	
- ve standardní dodávce	1
- maximální možný	3
Max. nosnost police (kg)	30
Max.nosnost sušárny (kg)	60
Váha (kg)	44
Příkon (W)	1600
Napájení (V)	230

Vývěva membránová (1)



Vývěvy membránové jednostupňové Vacuubrand

Stejně jako ostatní membránové vývěvy jsou zcela bezolejové a bezúdržbové. Vyznačují se tichým chodem, vysokou čerpací rychlostí a snadným čištěním a údržbou. Provedení olivek pro připojení vakuové hadice snižuje možnost ztráty výkonu, způsobenou netěsností, snadná výměna opotřebovaných membrán nebo ventilů prodlužuje životnost a uživatelskou hodnotu přístrojů. Všechny membránové vývěvy Vacuubrand mají certifikaci ATEX: II 3G IIC T3 X, pro interní atmosféru vakuovaného prostoru. To znamená, že interní části vývěvy přicházející do styku s médiem, nemohou iniciovat vzplanutí nebo výbuch odsávaného média. Výrobce nabízí i vývěvy vhodné do prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX: II 3G IIB T4 X resp. II 2G IIB T4 X).

Komfortní variantou jsou modely označené **VARIO**. Jsou osazeny digitálním měřicím a regulátorem, který umožňuje nastavení a kontrolu vakua přímým řízením otáček motoru vývěvy.

Standardní provedení

Čerpané médium přichází do styku pouze s díly z hliníku, polyamidu a vitonu, což umožňuje tyto vývěvy používat pro většinu běžných prací.

Provedení pro agresivní látky (C)

Médium přichází do styku pouze s díly vyrobenými z fluorovaných plastů, takže je lze používat i pro čerpání agresivních plynů. Krytí motoru IP 40.

Model	čerpací rychlost m ³ /h	mezní tlak abs mbar	mezní tlak s gas ballast (mbar)	přetlak bar	vstup	výstup
ME 1	0,7	100	-	1,1	olívka 8-10 mm	tlumič G 1/8"
ME 1C	0,7	100	-	1,1	olívka 8-10 mm	olívka 8-10 mm
ME 2 NT	2,0	70	-	2,0	olívka 8-10 mm	tlumič G 1/4"
ME 2C NT	2,1	70	-	1,1	olívka 8-10 mm	olívka 8-10 mm

Model	Kat. číslo
ME 1	6923.6110
ME 1C	6923.6112



Rozměry:

Dimensions (L x W x H)

mm

247 x 121 x 145

Přenosné konduktometry Eutech CON 150 a CON 450



Malé ruční vodotěsné měřiče vodivosti, TDS a teploty. Model **CON 150** má automatickou nebo manuální teplotní kompenzaci a interní paměť na naměřené hodnoty. Data se zobrazují na velkém třířádkovém LCD displeji, přístroj se ovládá membránovou klávesnicí. Kalibrace je manuální nebo automatická, na potřebu kalibrace přístroj sám upozorní. Přístroj má vyklápecí stojánek pro práci na stole a má i možnost montáže na stěnu. Držák Grip-Clip™ usnadňuje uchycení elektrody na nádobě a lze jej přichytit i na přístroj pro snadné přenášení měřičí sady.

Model **CON 450** má parametry shodné s předchozím, má však navíc výstup dat (RS232 nebo USB) a zabudovány i hodiny reálného času, zaznamenaná data tedy splňují požadavky GLP. Displej je podsvícený a přístroj pracuje standardně na baterie, ale může být napájen ze sítě pomocí adaptéru, který se však objednává zvlášť. Přístroje se dodávají v sadě s dvouelektrodovou sondou s teplotním čidlem (7612.0042), bateriemi a držákem Grip-Clip™ nebo v kufříkovém kitu, kde jsou navíc i kalibrační roztoky.

Technická data:	CON 150	CON 450
Rozsah/přesnost		
Vodivost	0 ... 200 mS / ± 1 % z rozsahu	
TDS	0 ... 200 ppt / ± 1 % z rozsahu	
Salinita	-	0 ... 50 ppt / ± 1 % z rozsahu
Teplota		-10,0 až + 110,0 °C / ± 0,5 °C
Interní paměť	150 hodnot	500 hodnot
Napájení/výdrž	2x 1,5V AA bat./ >500 hod	2x 1,5V AA bat./ >300 hod
Rozměry (v x š x h)	200 x 83 x 57 mm	
Hmotnost	500 g	

Název	Kat. číslo
Konduktometr Eutech CON 150, sada s elektrodou	7432.0150
Konduktometr Eutech CON 150 KIT, v kufříku s elektrodou a příslušenstvím	7432.0152
Konduktometr Eutech CON 450, sada s elektrodou	7432.0154
Konduktometr Eutech CON 450 KIT, v kufříku s elektrodou a příslušenstvím	7432.0156

Váhy

7210.223

9 Váhy 572-39, 4210g/0.01g

1 ks

KERN 572/573

Vyspělé přesné váhy v robustním, kovovém těle. Čísla na displeji mají výšku 14 mm, jsou vybaveny obousměrným výstupem RS232 pro ukládání naměřených hodnot do PC nebo na tiskárnu. Modely 572 mají možnost volby jednotek – lze naprogramovat koeficient, kterým se hmotnost váženého předmětu vynásobí, takže na displeji se neodečítá hmotnost, ale plošná hmotnost g/m² vzorku textilu nebo papíru, nebo třeba délková hmotnost g/m nitě či vodiče. Váhy z řady 572 nelze ověřit jako stanovené měřidlo.

Funkce: Externí kalibrace - Počítání kusů - Receptury - Práce s procenty - GLP protokol - Podvážné vážení - RS 232

Model	Vážnost g	Číselnost g	Reprod. ±g	Linear. ±g	Miska mm	
572-30	241	0,001	0,001	0,003	pr.106	7210.2230
572-31	301	0,001	0,001	0,003	pr.106	7210.2231
572-32	421	0,001	0,002	0,005	pr.106	7210.2232
572-33	1610	0,01	0,01	0,03	pr.150	7210.2233
572-35	2410	0,01	0,01	0,03	pr.150	7210.2235
572-37	3010	0,01	0,01	0,05	pr.150	7210.2237
572-39	4210	0,01	0,02	0,05	pr.150	7210.2239



pH metr

7333.026

2 pH metr Eutech pH 450, sada s pH elektrodou a tepl. čidlem

1 ks



Přenosný pH metr Eutech pH 450



Přenosný vodotěsný pH-metr s možností měření teploty, redox potenciálu a ISE. Má automatickou nebo manuální teplotní kompenzaci a interní paměť na naměřené hodnoty. Výstup dat zajišťuje rozhraní RS232 nebo USB a přístroj má zabudovány i hodiny reálného času, zaznamenaná data tedy splňují požadavky GLP. Údaje se zobrazují na velkém třířádkovém podsvíceném LCD displeji, pomocné informace jsou zobrazovány intuitivními ikonami. Přístroj se ovládá membránovou klávesnicí. Kalibrace je až šestibodová s automatickým rozpoznáním pufrů při použití sady dle DIN nebo NIST nebo uživatelská s možností použití vlastních hodnot pufrů. Na nutnost kalibrace přístroj upozorní sám. Připojovací konektor pH elektrody je typu BNC, lze tak vybírat z široké nabídky sond pro různé účely. Přístroj má vyklápěcí stojánek pro práci na stole a má i možnost montáže na stěnu. Pracuje na baterie, ale má i možnost napájení ze sítě pomocí adaptéru, který se však objednáva zvlášť. Držák Grip-Clip™ usnadňuje uchycení elektrody na nádobě a lze jej přichytit i na přístroj pro snadné přenášení měřicí sady. Samotný přístroj je dodáván pouze s bateriemi a držákem Grip-Clip™, pH elektroda, teplotní čidlo a další příslušenství se objednáva zvlášť. Výhodně lze zakoupit sadu s kombinovanou elektrodou s dvojitým můstkem a tepl. čidlem nebo kit v kufříku s univerzální kombinovanou pH elektrodou s dvojitým můstkem, teplotním čidlem (7333.0181), pufrů a čistícím a uchovávacím roztokem.

Technická data:	
Rozsah/přesnost	
pH	-2,00 ... 16,00 / ±0,01
mV	±2000 mV / ±0,2 mV
ISE	0,0 ... 2000 ppm/0,5 - 1,0 % z rozsahu
Teplota	-10,0 až + 110,0 °C / ± 0,5 °C
Interní paměť	500 hodnot
Napájení/výdrž	2x 1,5V AA bat./ > 500 hod (bez podsvícení)
Rozměry (v x š x h)	280 x 83 x 57 mm
Hmotnost	500 g

Název	Kat. číslo
pH metr Eutech pH 450, jen přístroj	7333.0260
pH metr Eutech pH 450, sada s pH elektrodou a tepl. čidlem	7333.0262

Předvážky (1)

7210.101

4 Váhy 440-35A, 600g/0.01g

5 ks

KERN 440

Nejčastěji dodávané váhy využívané v laboratorích jako přesné předvážky či technické váhy. Číslo na displeji mají výšku 15 mm. Referenční počet kusů pro funkci počítání kusů je 5, 10, 25, 50. Jsou vybaveny výstupem RS232 pro tisk naměřených výsledků na vhodné tiskárny. Napájej se ze síťového adaptéru, který je standardní součástí dodávky, ale váhy lze napájet i z baterie. U vah s citlivostí 0.001 g je v ceně ochranný protiprůvanový kryt. Váhy řady 440 není možné úředně ověřit jako stanovené měřidlo.

Funkce: Externí kalibrace • Počítání kusů • Receptury • Práce s procenty • GLP protokol • RS 232

Model	Váživost	Citlivost	Reprod.	Linear.	Miska	Kat. číslo
	g	g	±g	±g	mm	
440-21 A	60	0.001	0.001	0.003	pr.65	7210.1006
440-33 N	200	0.01	0.01	0.02	pr.105	7210.1010
440-35 N	400	0.01	0.01	0.03	pr.105	7210.1013
440-35 A	600	0.01	0.01	0.03	pr.105	7210.1014



stabilizace 3 s.

čas

Magnetické míchadlo (1)

6111.1041 Magnetická míchačka Heidolph Hei-Standard, s ohřevem

10 ks

6111.1029 Čidlo Pt1000 nerez, pro míchadla HeiStandard, HeiTEC a HeiEnd

2 ks

Magnetická míchadla s ohřevem

Heidolph HeiStandard

- pracovní plocha Kera-Disk® (Al slitina s keramickým potahem) prům. 145 mm
- pro objem až 20 l vody, topný výkon 800 W, kontrolka zbytkového tepla
- max. teplota desky 300 °C, přesnost regulace teploty ±5 °C
- nastavování otočnými spínači se stupnicí (bez kontroly skutečné hodnoty)
- otáčky nastavitelné v rozmezí od 100 do 1400 min⁻¹ s odchylkou ± 2 %
- dvě teplotní čidla (pro regulaci teploty a hlídání překmitu teploty)
- volitelné externí teplotní čidlo Pt1000 (zlepší kontrolu teploty na ±1 °C)
- na těle míchadla závit pro stativ (objednává se zvlášť)



Technické údaje:	HeiStandard
Max. míchaný objem vody	do 20 l
Deska	pr. 145 mm
Rozsah otáček	100 až 1400 min ⁻¹
Ukazatel nastavených otáček/teploty	škála/škála
Výkon ohřevu	800 W
Max. teplota desky	300 °C

Název	Kat. číslo
Magnetické míchadlo HeiStandard	6111,1041



Stolní laboratorní váhy

7210.803

1 Váhy FKB 36K0.1, 36.1kg/0.1g

2 ks

KERN FKB



Velice robustní stolní váhy s velkým rozsahem vážení. Již v základní výbavě mají veškeré běžné funkce a také standardně napájení ze sítě. Provoz je ale možný i na baterie. Podsvícený displej má znaky výšky 18 mm, miska je velká, z nerez. Ve výbavě je obousměrný výstup RS232 k předávání naměřených dat na PC, nebo na tiskárnu. Váhy řady FKB nelze ověřit.

Funkce: Externí kalibrace • Počítání kusů • Receptury • Práce s procenty • Podvěsné vážení • Programování jednotek

Model	Vážitost g	Čitlivost g	Reprod. ±g	Linear. ±g	Miska mm	Kat. číslo
FKB 6K0.02	6100	0,02	0,04	0,1	340x240	7210.8026
FKB 8K0.05	8100	0,05	0,05	0,15	340x240	7210.8028
FKB 16K0.1	16100	0,1	0,1	0,3	340x240	7210.8030
FKB 36K0.1	36100	0,1	0,1	0,5	340x240	7210.8031

Topná deska

5510.4111 Deska topná CB 300

1 ks

Topné desky CB



Robustní tělo z hliníkové slitiny, povrch plotýnky ze sklokeramiky s výbornou chemickou i tepelnou odolností. Ohřev se reguluje otočným spínačem bez možnosti kontroly skutečné teploty povrchu plotýnky. Kontrolka signalizuje zbytkové teplo plotýnky.

Technické údaje	CB300	CB500
Materiál plotýnky	sklokeramika	sklokeramika
Rozměry plotýnky	300 x 300 mm	300 x 500 mm
Vyhřívaná plocha	200 x 200 mm	250 x 450 mm
Max. teplota povrchu	450 °C	370 °C
Kontrola teploty	škála	škála
Príkon	1200 W	2250 W
Vnější rozměry mm (š. x d. x v.)	300x365x105	520x360x130

Typ	Kat. číslo
Topná deska CB 300	5510.4111
Topná deska CB 500	5510.4112

Odstředivka

6805.200

5 Odstředivka Hettich EBA 200, vč. rotoru 8x15ml

1 ks

Odstředivka Hettich EBA 200



Malá, moderní a kompaktní odstředivka s úhlovým rotorem (33°) na 8 ks Falcon zkumavek o objemu do 15 ml (17x120 mm) nebo s adaptéry možno i na centrifugační zkumavky na krev a moč. Je ideální pro práci s malým množstvím vzorku. Ocelový rotor je nainstalován (nevy měňuje se), pouzdra pro zkumavky jsou polyamidová. Otáčky lze pomocí digitálního ovládacího panelu nastavit do 6000 min⁻¹, což odpovídá RCF max. 3461. Mikroprocesorový regulátor umožňuje nastavení otáček s krokem po 100 min⁻¹ a nastavení časovače po 1 minutě až do 99 minut. Oba údaje jsou zobrazeny na přehledném displeji.

Technická data:	
Max. otáčky (RPM)	6000 min ⁻¹
Max RCF	3461 x g
Časovač	1-99 min, trvalý chod, krátkodobé odstředění
Rozměry odstředivky	228 x 261 x 353 mm
Hmotnost	cca 9 kg

Název	Kat. číslo
Odstředivka EBA 200, včetně rotoru	6805.2005

Vývěva membránová jednokomorová

6922.101

0 Vývěva membránová N86KN.18/IP20

1 ks

Vývěvy membránové jednokomorové KNF



N86KN.18

Standardní provedení

Vynikají malými rozměry, tichým chodem, minimálními nároky na údržbu a dobrou chemickou odolností.

Vývěvy označené KN mají hlavu ze speciálního plastu a membránu z neoprenu, vývěvy označené KT mají membránu z PTFE. Vývěvy označené AN mají hlavu z hliníku a membránu z neoprenu. Jsou přenosné, vybaveny krytem, kabelem do zásuvky 230V/50 Hz a spínačem zapnutí/vypnutí. V tabulkách pod pojmem mezní tlak se rozumí absolutní hodnota dosaženého tlaku, jako přetlak potom nárůst tlaku vůči okolnímu atmosférickému tlaku.

Model	čerpacíchl. l/min.	mezní tlak mbar	přetlak bar	vstup/ výstup	krytí motoru	Kat. číslo
N86KN.18	6,0	100	2,4	olívka 4 mm	IP20	6922.1010

Hřidelové míchadlo (2)

6210.406

0 Hřidelové míchadlo IKA EUROSTAR 60 Digital

1 ks

Hřidelové míchadlo IKA EUROSTAR 60



Míchadlo s vyšším výkonem, vhodné pro práce s látkami o vyšší viskozitě. K dispozici verze s ovládací jednotkou Digital nebo Control. V ceně míchadla není stativ, ten se spolu s upevňovacími prvky objednáva zvlášť.

Technická data:		EUROSTAR 60
Max. míchaný objem vody		40 l
Vhodné pro viskozitu		do 50 000 mPas
Max. průměr hřídele		10 mm
Výkon na hřídeli		131 W
Max. krouticí moment		60 Ncm
Rozsah otáček		30 až 2000 min ⁻¹
Krytí		IP 40

Název	Kat. číslo
Hřidelové míchadlo IKA EUROSTAR 60 Digital	6210.4060
Hřidelové míchadlo IKA EUROSTAR 60 Control	6210.4065

Doporučené příslušenství k EUROSTAR 60:
Slativý R1825, R1826, R1827 • Svorka křížová R182 • Držák RH3

Spojka flexibilní k hřidelovému míchadlu

6211.999

9 Spojka flexibilní k hřidelovému míchadlu

1 ks

Flexibilní spojka



Flexibilní spojka pro upevnění skleněných míchadel. Tlumí vibrace motoru míchadla, eliminuje případnou nerovnoběžnost osy upínacího sklíčidla míchadla a osy zábrusu aparatury, do které zasahuje vlastní kotva.

Název	Kat. číslo
Flexibilní spojka	6211.9999

Magnetická míchačka

6111.105

5 Magnetická míchačka Heidolph Hei-Tec, s ohřevem, externí Pt1000 čidlo

15 ks

Heidolph HeiTEC

- pracovní plocha Kera-Disk® (Al slitina s keramickým potahem) prům. 145 mm
- pro objem až 20 l vody, topný výkon 800 W, kontrolka zbytkového tepla
- max. teplota desky 300 °C, přesnost regulace teploty ±5 °C
- nastavování otočným spínačem s kontrolou hodnot na jasném digitálním displeji
- otáčky nastavitelné v rozmezí od 100 do 1400 min⁻¹ s odchylkou ± 2 %
- dvě teplotní čidla (pro regulaci teploty a hlídání překmitu teploty)
- volitelné externí teplotní čidlo Pt1000 (zlepší kontrolu teploty na ±1 °C)
- na těle míchadla závit pro stativ (objednává se zvlášť)
- k dispozici cenově výhodná sada s externím teplotním čidlem

Technické údaje:	HeiTEC
Max. míchaný objem vody	do 20 l
Deska	pr. 145 mm
Materiál desky	Alumin
Rozsah otáček	100 až 1400 min ⁻¹
Ukazatel nastavených otáček/teploty	displej/displej
Výkon ohřevu	800 W
Max. teplota desky	300 °C

Název	Kat. číslo
Magnetická míchačka HeiTEC	6111.1052
Magnetická míchačka HeiTEC, s externím Pt1000 čidlem	6111.1055



Monoblok pro 5x250 ml baňku

6119.997

0 Monoblok pro 5x 250 ml baňku

1 ks

6119.998

0 StarFish základní deska, prům. 145mm

1 ks



Nástavce StarFish pro mag. míchadla Heidolph

Toto rozšíření umožní vytvořit z magnetického míchadla s ohřevem malou vícemístnou stanicí pro destilace, extrakce, syntézy nebo koncentrace vzorků. Skládá se ze základní desky tvořené buď monoblokem s prohlubněmi pro daný počet baněk či zkumavek stejného objemu nebo základní desky (StarFish), do které se vkládá pět výsečí (PolyBlock), každá může být s otvory a prohlubněmi pro jiné nádoby. Středem desky prochází stativ, na který lze upnout pětimístné držáky baněk a chladičů, případně moduly pro rozvod a sběr chladicí vody nebo pro rozvod vakua. Každé pracovní místo umožňuje míchání i ohřev.

Název	Kat. číslo
Monoblok pro 5x 250 ml baňku	6119.9970
Monoblok pro 16x 25 mm zkumavku	6119.9971
Monoblok pro 40x 16 mm zkumavku	6119.9972
Monoblok pro 40x 12 mm zkumavku	6119.9973
Monoblok pro 16x 28 mm vialku	6119.9974
Monoblok pro 20x 21 mm vialku	6119.9975
Monoblok pro 40x 17 mm vialku	6119.9976
Monoblok pro 40x 15 mm vialku	6119.9978
StarFish základní deska, prům. 145mm	6119.9980



Magnetické míchadlo (2)

6111.711

4 Magnetické míchadlo SB 162-3

1 ks

Magnetické míchadlo vícemístné s ohřevem Stuart SB 162-3



Tři výkonná, nezávisle řízená míchadla s ohřevem, spojená do jednoho přístroje. Plotýnky jsou ze slitiny hliníku a každá je vybavena varnou kontrolkou, která svítí pokud je ohřátá na více než 50 °C. Nastavení otáček a teploty je analogové, otočnými knoflíky.

Technická data:	SB 162-3
Max. míchaný objem vody	3x 2 l
Rozměr jednotlivé desky	160 x 160 mm
Rozsah otáček	100 až 1500 min ⁻¹
Výkon topení	3 x 700 W
Max. teplota	325 °C
Čelkové rozměry	600 x 270 x 110 mm
Hmotnost	11 kg

Název	Kat. číslo
Magnetické míchadlo SB 162-3, třímístné s ohřevem	6111.7114

Magnetické míchadlo vícemístné

6111.115

0 Magnetické míchadlo vícemístné IKA RO 5

1 ks

Magnetické míchadlo vícemístné IKA RO



Určeno pro míchání více nádobek současně. Mícháací agregátky jsou zabudovány do kompaktní nerezové desky v roztečích 90 mm. Otáčky všech míchaných bodů se regulují společně od 0 do 1200 min⁻¹ v krocích po 10 min⁻¹, s možností reverzního chodu. Nastavování pomocí membránové klávesnice, otáčky se zobrazují na displeji, stejně tak chybová hlášení. Součástí dodávky je antiskluzová vyjímatelná podložka.

Název	Rozměry 3 x v x d (mm)	Počet míst	max. celkový objem vlnky (l)	Kat. číslo
RO 5	120 x 60 x 570	5	2	6111.1150
RO 10	190 x 60 x 570	10	4	6111.1155
RO 15	280 x 60 x 570	15	6	6111.1160

Vývěva membránová (2)

6922.1049 Vývěva membránová N035.3AN18/IP44
AN hlava z hliníku a membránu z neoprenu.

1 ks

Membránové vývěvy vícekomorové KNF



Standardní provedení

Materiálem hlavy a membrány jsou shodné s provedením vývěv jednokomorových. Seriovým zapojením komor je však dáno dosažení vyššího vakua, paralelním zapojením zase větší čerpací rychlost.

Model	čerp.rychl. l/min.	mezní tlak mbar	přetlak bar	vstup/ výstup	krytí motoru	Kat. číslo
N816.3KN.18	16	16	0,50	olívka 6 mm	IP20	6922.1037
N816.3KT.18	16	20	0,50	olívka 6 mm	IP20	6922.1038
N820.3AN.18	22	8	1	olívka 6 mm	IP44	6922.1046
N026.1.2AN.18	40	100	2	olívka 9 mm	IP20	6922.1041
N026.3AN.18	22	20	-	olívka 9 mm	IP20	6922.1047
N035.1.2AN.18	55	100	4	olívka 9 mm	IP20	6922.1042
N035.1.2AN.18	55	100	4	olívka 9 mm	IP44	6922.1043
N035.3AN.18	30	13	-	olívka 9 mm	IP20	6922.1048
N035.3AN.18	30	13	-	olívka 9 mm	IP44	6922.1049
N145.1.2AN.18	55	100	7	olívka 9 mm	IP44	6922.1044

Vývěva membránová (3)

6923.624

2 Vývěva membránová MZ 2 NT

2 ks

Vývěvy membránové dvoustupňové Vacuubrand



Dvoukomorové vývěvy s vyšší čerpací rychlostí a velmi dobrým dosahovaným mezním tlakem. Vhodné jako zdroj pro odpary, koncentrátoři, sušičky gelů, vakuové sušárny apod. Krytí motoru IP 40.

Model	čerpací rychlost m ³ /h	mezní tlak abs. mbar	mezní tlak s gas ballast (mbar)	přetlak bar	vstup	výstup
MZ 1C	0,25	12	20	1,1	olívka 8-10 mm	olívka 8-10 mm
MZ 2 NT	2,2	7	-	2,0	olívka 8-10 mm	tlumič G 1/4"
MZ 2C NT	2,0	7	12	1,1	olívka 8-10 mm	olívka 8-10 mm

Model	Kat. číslo
MZ 1C	6923.6115
MZ 2 NT	6923.6242

pH-Tester

7311.010

0 pH-Tester ad 110 pH

9 ks

pH tester ad 110 pH



ad 110 pH je nejjednodušší z těchto přístrojů. Jeho vyměnitelná elektroda je v tělese měřicí části uchycena pomocí šroubového závitu, takže pevně drží a nehrozí její ztracení ani při náročném měření v terénu. Rozsah měření je 0.0 .. 14.0 pH, citlivost 0.1 pH, přesnost ±0.2 pH při teplotě prostředí od +5 do +40°C. Přístroj nemá teplotní kompenzaci, kalibrace je manuální jednobodová. Dodává se v sadě s jednou elektrodou a třemi kalibračními pufrů.

Označení	Kat. číslo
ad 110 pH tester s elektrodou	7311.0100
Náhradní elektroda ad 110 pH	7311.0110

Náhradní elektroda k pH-metru

7311.011

0 Náhradní elektroda k pH-metru ad 110

3 ks

pH tester ad 110 pH



ad 110 pH je nejjednodušší z těchto přístrojů. Jeho vyměnitelná elektroda je v tělese měřící části uchycena pomocí šroubového závitu, takže pevně drží a nehrozí její ztracení ani při náročném měření v terénu. Rozsah měření je 0.0 .. 14.0 pH, citlivost 0.1 pH, přesnost ± 0.2 pH při teplotě prostředí od +5 do +40°C. Přístroj nemá teplotní kompenzaci, kalibrace je manuální jednobodová. Dodává se v sadě s jednou elektrodou a třemi kalibračními pufrů.

Označení	Kat. číslo
ad 110 pH tester s elektrodou	7311.0100
Náhradní elektroda ad 110 pH	7311.0110

pH-

metr pH

7333.0102 pH-metr pH 5+, kompletní sada v kufříku

2 ks

7333.0194 Držák elektrod prům.12mm, pro kapesní přístroje Eutech

2 ks

Přenosné pH metry Eutech pH 5+ a pH 6+

Přístroje **pH 5+**, **pH 6+** a **Ion 6+** jsou ekonomické modely pH metrů pro základní použití. Robustní provedení a jednoduchost obsluhy z nich činí zdatné pomocníky při měření v laboratoři i v terénu. Displej je jednořádkový, avšak velký a přehledný, klávesnice membránová a odolná proti postříkání. Model pH 5+ je určen pro měření pH, pH 6+ má možnost měření redox potenciálu a Ion 6+ dovoluje, kromě pH a RedOx, stanovit i ISE v jednotkách ppm. Všechny modely měří i teplotu a mají automatickou nebo manuální teplotní kompenzaci. Kalibrace je tříbodová, s automatickým rozpoznáním pufrů. Přístroje jsou dodávány s teplotní sondou nebo v sadě v kufříku s pH sondou a příslušenstvím.



Technická data:	pH 5+	pH 6+	Ion 6+
Rozsah/přesnost	pH 0.00 ... 14.00 / ± 0.01	pH 0.00 ... 14.00 / ± 0.01	pH 0.00 ... 14.00 / ± 0.01
	-	mV ± 1000 mV / ± 2 mV	mV ± 500 mV / ± 2 mV
	-	- ISE ± 0.01 - 1999 ppm / $\pm 1\%$	-
	T 0.0 ... 100.0°C / ± 0.5 °C	T 0.0 ... 100.0°C / ± 0.5 °C	T 0.0 ... 100.0°C / ± 0.5 °C
Tepl.kompenzace	0 ... 100°C	0 ... 100°C	0 ... 100°C
Napájení	4x 1,5V AAA bat./ >500 hod	4x 1,5V AAA bat./ >500 hod	4x 1,5V AAA bat./ >500 hod
Rozměry (v š/h)	157 x 85 x 42 mm	157 x 85 x 42 mm	157 x 85 x 42 mm
Hmotnost	255 g	255 g	255 g

Název	Kat. číslo
pH-metr pH 5+, s teplotní sondou	7333.0100
pH-metr pH 5+, kompletní sada v kufříku	7333.0102
pH-metr pH 6+, s teplotní sondou	7333.0104
pH-metr pH 6+, kompletní sada v kufříku	7333.0106
pH-metr Ion 6+, s teplotní sondou	7333.0108
pH-metr Ion 6+, kompletní sada v kufříku	7333.0110
Kombinovaná gelová pH elektroda, plast, 1 m kabel, BNC	7333.0180
Náhradní teplotní sonda pro pH 5+, 6+ a Ion 6+, kabel 1m	7333.0190
Kufřík pro pH 5+, 6+ a Ion 6+, s příslušenstvím	7333.0192
Držák elektrod prům.12mm, pro kapesní přístroje Eutech	7333.0194

Termoreaktor

7574.0020 Termoreaktor WTW CR 2200

1 ks



Mineralizátory a termoreaktory, CHSK



Termoreaktor CR 2200 slouží pro přípravu vzorků při stanovení CHSK a k mineralizaci při stanovení těžkých kovů. Jeho kapacita je 12 reakčních květ průměru 16 mm, má tři pevné nastavené teploty 100, 120 a 148 °C, které udržuje s přesností $\pm 1^\circ\text{C}$, přičemž aktuální hodnota teploty je zobrazena na displeji. Model CR 2200 postačuje pro všechny běžné požadavky. K dispozici jsou však i modely **CR 3200** a **CR 4200**, které mají navíc teplotu 170 °C, rozhraní RS232 a možnost uživatelského programování teplotního průběhu v reaktoru. Podrobnější data zašleme na požádání.

Rozsahy nasazení a technická data termoreaktorů			
Oblasti použití	CR 2200	CR 3200	CR 4200
Rutinní měření	●	●	●
Odpadní voda	●	●	●
Speciální úlohy v odpadní vodě	–	●	●
Speciální úlohy v odpadní vodě a laboratořích	–	●	●
Počet vzorků max.	1 x 12	2 x 12, stejný program	2 x 12, různé programy
8 pevných programů	100 °C pro 30 min, 60 min 120 °C pro 30 min, 60 min, 120 min 148 °C pro 120 min, 20 min 150 °C pro 120 min	100 °C pro 30 min, 60 min 120 °C pro 30 min, 60 min, 120 min 148 °C pro 120 min, 20 min 150 °C pro 120 min	100 °C pro 30 min, 60 min 120 °C pro 30 min, 60 min, 120 min 148 °C pro 120 min, 20 min 150 °C pro 120 min
Vlastní programy	–	8 s volnou volbou 25 - 170 °C	8 s volnou volbou 25 - 170 °C
Přesnost regulace	$\pm 1^\circ\text{C} \pm 1$ digit		
Třída ochrany	podle DIN VDE 0700 část 1/11.90		
Bezpečnost přístroje	EN 61010, UL 3101, CAN/CSA C22.2-1010, EN 61010-2-010, IEC-CAN/CSA C22.2-1010.2.010		
Rozměry	Š: 256 mm, V: 185 mm (uzavřený poklop), 290 mm (otevřený poklop), Hl.: 315 mm		

Fotometr

7726.060

0 Fotometr MD 600, sada s příslušenstvím v kufříku

1 ks

9994.428

0 INFRARED DATA TRANSFER MODUL IRiM

1 ks

Včetně software

Adaptér je součástí dodávky fotometru

Přenosný fotometr Lovibond® MD 600 a MD 610

Moderní přenosný a vodotěsný fotometr pro snadné a přesné měření všech důležitých parametrů vody. Jako zdroj světla používá LED diodu s dlouhou životností, kombinovanou se šesti interferenčními filtry. Díky této kombinaci umožňuje pokrýt široký rozsah spektra (od 430 do 660 nm) a měřit tak mnoho různých parametrů s vysokou přesností. Vlnová délka je vybírána automaticky, měření je snadné i díky podsvícenému LCD displeji, ergonomickému tvaru a nízké váze. Přístroj má interní paměť až na 1000 datových vět, výstup dat je možný díky infračervenému sériovému rozhraní, které je však nutno objednat zvlášť. S tímto rozhraním je možný přenos dat do PC nebo přímo na tiskárnu, vybavenou USB nebo RS232 rozhraním. Rozhraní je dodáváno včetně software a mimo jiné dokáže data uložit do textového nebo přímo excelového formátu souboru. V paměti je uloženo 120 metod a dalších 35 je uživatelsky definovatelných. Fotometr je z výroby kalibrován dle standardů N.I.S.T. a dovozuje uživatelskou rekaliibraci pomocí dokoupitelného verifikačního setu. Model 610 má navíc Bluetooth rozhraní pro komunikaci s chytrými telefony a tablety. K dispozici jsou aplikace pro IOS® a Android™, které umožňují řízení a ukládání nebo odesílání protokolů e-mailem. Součástí dodávky je přístroj v kufříku, baterie, dvě sady po třech kulatých měřicích květech průměru 24 a 16 mm, adaptér pro 16 mm a 13 mm vialky, plastová míchací tyčinka, štětec a šroubováček. Reagencie na měření požadovaných látek se vždy dokupují zvlášť.



Technická data:	
Optika:	LED zdroj světla, 6 filtrů (430, 530, 560, 580, 610 a 660 nm)
Přesnost vln. délek:	± 1 nm
Rozlišení:	0,005 A
Napájení:	4 x AA baterie (přibl. 3500 testů nebo 26 hod provozu)
Rozměry:	210 x 95 x 45 mm
Váha:	cca 450 g

Název
Fotometr MD 600, sada s příslušenstvím v kufříku

Kat. číslo
7726.0600

Chladnička kombinovaná

5807.104

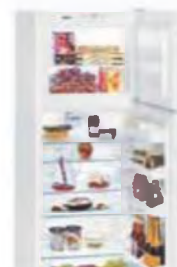
8 Chladnička kombinovaná Liebherr CTPesf 3316, mr.77l, chl.243l

1 ks

Kombinované chladničky Liebherr C

Běžné kombinované chladničky, ostatní s mrazákem nahoře. Automatické odmrazování, vnitřní světlo.

Model	Objem l	Vnější rozměry x, x š, x hl. (mm)	Kat. číslo
CTP 2121	157/45	1241 x 550 x 630	5807.1040
CTP 2521	195/45	1401 x 550 x 630	5807.1042
CTP 2921	225/53	1571 x 550 x 630	5807.1044
CTP 3016	222/64	1611 x 600 x 630	5807.1046
CTPesf 3316	243/77	1761 x 600 x 630	5807.1048



Čerpadlo behrotest

6936.002

3 Čerpadlo behrotest PLP 33

1 ks

Peristaltické čerpadlo behrotest



Kompaktní peristaltické čerpadlo s plynule regulovatelným průtokem, s rotorem se dvěma tlačnými a čtyřmi vodicími rolničkami. Hadlčka se dá snadno nasadit i vyjmout bez nutnosti použití nástrojů nebo jiných pomůcek. Kryt čerpadla je stohovatelný, takže se dá více jednotek naskládat na sebe. Jde o kvalitní spolehlivé čerpadélko s univerzální použitelností.

Technická data:		
Označení	Čerp. rychlost [l/min]	Hadlčka [mm]
PLP 33	0,2 ... 2	4 / 7
PLP 66	0,4 ... 4	4 / 7
PLP 330	2 ... 20	5 / 8
PLP 1000	12 ... 64	5 / 8

U doporučení hadlčky v tabulce technických dat je vždy uveden vnitřní a vnější průměr. Tyto hodnoty není nutné dodržet, ale je třeba mít na paměti, že se změnou vnitřního průměru dochází při stejných otáčkách k jinému objemovému průtoku, a se změnou tloušťky stěny může dojít ke zhoršení čerpacích vlastností a k rychlejšímu opotřebení hadlčky.

Název	Kat. číslo
Čerpadlo peristaltické PLP 33	6936.0023
Čerpadlo peristaltické PLP 66	6936.0026

Pístová vývěva

6924.001

0 Pístová vývěva Fisherbrand FB 70155

3 ks

Pístová vývěva Fisherbrand



Vhodné řešení pro základní operace vyžadující podtlak či malý přetlak, jako jsou filtrace malých objemů, odběr vzorků, vakuování exsikatorů apod. Přenosná a kompaktní s váhou pouze 2,7 kg, velmi jednoduchá na použití. Pouze pro neagresivní média. Připojení hadic olivkami 6mm, příkon max. 25 W.

Model	čerp. rychl. l/min.	mezni tlak mbar	přetlak bar	typu motoru	Kat. číslo
FB 70155	9,2	292	2,3	IP48	6924.0010

Vortex pro homegenizaci vzorků

6450.001

0 Třepačka Lab dancer

4 ks

Minitřepačka IKA lab dancer



Je malá, z PP, nízkou hmotností a výkonem určená pro třepání jednotlivých zkumavek, nebo jiných malých nádobek s objemem do cca 50 ml, v ruce. Frekvence je pevně nastavena, třepání se spouští pomocí startovací automatiky – opřením zkumavky o můstek.

pro

Technické data:	
Pohyb můstku	okružný
Frekvence pohybu	2800 min ⁻¹
Amplituda	4,5 mm
Hmotnost	0,5 kg
Krytí	IP40

Název	Kat. číslo
Minitřepačka lab dancer	6450.0010

třepání zkumavek s průměrem do 30 mm

Mikropipety (1)

4051.203

0 Mikropipeta Sartorius Biohit Proline mechanická 10 - 100 ul, jednobáňová 2 ks

Mikropipety 2)

4051.205

0 Mikropipeta Sartorius Biohit Proline mechanická 100 - 1000 ul, jednobáňová 3 ks



Nastavitelný objem

Objem, µl		Krok, ul	obj. µl	Výsledky testu výrobce		Doporučené špičky (kód)	Kat. číslo
od	do			[S ± %]	[P ± %]		
0,5	10	0,1	10	1,00	0,80	A,C,L,M,N	4051.2010
			5	1,50	1,50		
			1	2,50	1,50		
2	20	0,5	20	0,90	0,40	C,N,O	4051.2020
			10	1,20	1,00		
			2	3,00	2,00		
10	100	1	100	0,80	0,15	C,D,O,P,Q	4051.2030
			50	1,00	0,40		
			10	3,00	1,50		
20	200	1	200	0,60	0,15	C,D,P,Q	4051.2040
			100	0,80	0,30		
			20	3,00	1,00		
100	1000	5	1000	0,60	0,20	E,G,S	4051.2050
			500	0,70	0,25		
			100	2,00	0,70		
1000	5000	50	5000	0,50	0,15	I	4051.2060
			2500	0,60	0,30		
			1000	0,70	0,30		

Mikropipety (3)

4055.1118 Mikropipeta Research plus adjustable, 500 - 5000 ul

3 ks

Mikropipety (4)

4055.1119 Mikropipeta Research plus adjustable, 1 - 10 ml

2 ks



Jednokanálové mikropipety Research® Plus variabel

V ceně dodávky mikropipety Research® Plus variabel je také jeden stojánek (Rack) obsahující 96 kusů špiček (u modelu nad 1000 µl 24 ks) odpovídajících rozsahu mikropipety, takže již po dodávce samotné mikropipety lze ihned začít pracovat.

Objem µl	Dělení µl	S ±%	VR ±%	Špičky kód	Kat. číslo
0,1 - 2,5	0,002	1,4	0,7	A,B	4055.1110
0,5 - 10	0,01	1,0	0,4	A,B	4055.1111
2 - 20 šedá	0,02	1,0	0,3	M	4055.1112
2 - 20 žlutá	0,02	1,0	0,3	C	4055.1113
10 - 100	0,1	0,8	0,2	C,D	4055.1114
20 - 200	0,2	0,6	0,2	C,D	4055.1115
30 - 300	0,2	0,6	0,2	D	4055.1116
100 - 1000	1,0	0,6	0,2	E,F	4055.1117
500 - 5000	5,0	0,6	0,15	I	4055.1118
1000 - 10000	10,0	0,6	0,15	J	4055.1119

Byreta digitální

4040.3050 Byreta digitální SOLARUS 50ml

2 ks

Digitální byrety Hirschmann solarus®



Vyrábí se tři modely s objemem odměrného válce 10, 20 a 50 ml. Píst ve válci se ovládá manuálně a poloha pístu se přenáší na velký displej již přímo jako hodnota objemu od 0.01 do 99.99ml. Materiál, přicházející do styku s odměrným roztokem, je borosilikátové sklo, fluorované polymery, vše je sterilizovatelné při 120°C. Na spodní části byrety je ventil se zpětným tokem reagentie, sloužící k odvodu odměrného válce. Baterie napájející elektronické obvody byrety se nabíjí pomocí solárního článku na zadní straně byrety. Byreta je vybavena obousměrným výstupem RS232, pomocí kterého lze do PC přenášet zjištěné spotřeby, data zpracovávat a tisknout příslušné protokoly.

Typ	Nesprávnost ± %	Ne přesnost	Kat. číslo
solarus® 10 ml	0,3	0,1	4040.3020
solarus® 20 ml	0,2	0,1	4040.3030
solarus® 50 ml	0,2	0,1	4040.3050
Vývod standardní pro titraci (se špičkou), náhr.			4040.3061
Vývod pružný spirálovou hadičkou 1 m			4040.3063
Silikonový adaptér do NZ 29/32			4040.3065
Držák zásobní lahve, pro bezpečné stání lahvi s průměrem až 75-120 mm			4040.3066

Čerpadlo membránové

6922.912

0

Čerpadlo SIMDOS, FEM 1.02KT.18S

2 ks



Kapalinové čerpadlo SIMDOS 10

Bezúdržbové čerpadlo vhodné k čerpání a dávkování neagresivních i agresivních kapalin. Je samonasávací, nevadí mu chod nasucho a díky krytí IP65 je vhodné i do náročných okolních podmínek. Membrány všech modelů jsou potaženy teflonem, ventily jsou z vitonu, materiál samotné hlavy je buď z PP (označení KT), z PVDF (modely TT) nebo z PTFE (modely FT). Hodnoty se nastavují klávesami a otočným knoflíkem s kontrolou údajů na displeji, modely s označením 1BRC lze navíc ovládat externě (kabel součástí dodávky, lze přikoupit nožní spínač). Čerpadla mají připojení pro hadici 4/6 mm, kromě modelů FT, které mají vnitřní závit NPT1/8".

Technické údaje:	FEM 1.10	FEM 1.02
Rozsah čerpání (přeměle nastavitelný):	1 ... 100 ml/min	0,03 ... 30 ml/min
Rozsah dávkování:	1 ... 1000 ml	0,03 ... 999 ml
Přesnost:	± 2%	± 2%
Opakovatelnost:	± 1%	± 1%
Sací výška:	max. 3 m	max. 2 m
Výšková výška:	max. 60 m	max. 60 m
Napájení:	230V	230V

Název	Kat. číslo
FEM 1.10KT.185	6922.9102
FEM 1.10TT.185	6922.9104
FEM 1.10FT.185	6922.9106
FEM 1.10KT.18RC	6922.9112
FEM 1.10TT.18RC	6922.9114
FEM 1.10FT.18RC	6922.9116
FEM 1.02KT.185	6922.9120
FEM 1.02TT.185	6922.9122



Anal. váhy

7210.6034 Váhy ABJ 220-4NM, 220g/0.1mg, interní kalibrace, možnost ověření

2 ks

KERN ABS/ABJ



Standardní analytické váhy pro nejběžnější využití, nyní s technologií monobloku. Díky tomu dosahují ustálení do 3 sekund, jsou odolnější i při teplotních změnách a stabilnější při vážení. Čísla na LCD displeji mají výšku 14 mm. Váhy jsou vybaveny funkcemi pro dávkování, receptury, práci s procenty, počítání kusů, podporu protokolu GLP a další. Standardně nemají výstup RS232, lze je však takto vybavit z výroby. Modely ABS-N mají externí kalibraci a nelze je ověřit jako stanovené měřidlo.

Model	Vážitost g	Čitlivost mg	Reprod. ±mg	Linear. ±mg	Miska mm	Kat. číslo
ABS 80-4N	80	0,1	0,2	0,3	91	7210.6020
ABS 120-4N	120	0,1	0,2	0,3	91	7210.6022
ABS 220-4N	220	0,1	0,2	0,3	91	7210.6024
ABS 320-4N	320	0,1	0,2	0,3	91	7210.6026

Váhy série ABJ mají stejné vlastnosti jako ABS, ale navíc mají vestavěné vnitřní kontrolní závaží. Jsou opatřeny certifikátem EU a lze je ověřit jako stanovené měřidlo.

Model	Vážitost g	Čitlivost mg	Reprod. ±mg	Linear. ±mg	Miska mm	Kat. číslo
ABJ 80-4NM	80	0,1	0,2	0,3	91	7210.6030 2
ABJ 120-4NM	120	0,1	0,2	0,3	91	7210.6032 2
ABJ 220-4NM	220	0,1	0,2	0,3	91	7210.6034 3
ABJ 320-4NM	320	0,1	0,2	0,3	91	7210.6036 3



Laboratorní váhy

7210.603

0 Váhy ABJ 80-4NM, 82g/0.1mg, interní kalibrace, možnost ověření

1 ks



KERN ABS/ABJ



Standardní analytické váhy pro nejběžnější využití, nyní s technologií monobloku. Díky tomu dosahují ustálení do 3 sekund, jsou odolnější i při teplotních změnách a stabilnější při vážení. Čísla na LCD displeji mají výšku 14 mm. Váhy jsou vybaveny funkcemi pro dávkování, receptury, práci s procenty, počítání kusů, podporu protokolu GLP a další. Standardně nemají výstup RS232, lze je však takto vybavit z výroby. Modely ABS-N mají externí kalibraci a nelze je ověřit jako stanovené měřidlo.

Model	Vážitost g	Čitelnost mg	Reprod. ±mg	Linear. ±mg	Miska mm	Kat. číslo
ABS 60-4N	80	0,1	0,2	0,3	91	7210.6020
ABS 120-4N	120	0,1	0,2	0,3	91	7210.6022
ABS 220-4N	220	0,1	0,2	0,3	91	7210.6024
ABS 320-4N	320	0,1	0,2	0,3	91	7210.6026

Váhy série ABJ mají stejné vlastnosti jako ABS, ale navíc mají vestavěné vnitřní kontrolní závaží. Jsou opatřeny certifikátem EU a lze je ověřit jako stanovené měřidlo.

Model	Vážitost g	Čitelnost mg	Reprod. ±mg	Linear. ±mg	Miska mm	Kat. číslo
ABJ 80-4NM	80	0,1	0,2	0,3	91	7210.6030 2
ABJ 120-4NM	120	0,1	0,2	0,3	91	7210.6032 2
ABJ 220-4NM	220	0,1	0,2	0,3	91	7210.6034 3
ABJ 320-4NM	320	0,1	0,2	0,3	91	7210.6036 3

Plastový exsikátor

2105.151

5 Exsikátor PC/PP, 250 mm, bez porc.desky

4 ks

Spodní díl exsikátoru je z PP, víko je z PC a je průhledné, vložka na silikagel je z PP. Ve víku je zabudován ventil s ovládkou pro odsávání, resp. zavzdušňování. V ceně není porcelánová deska, která je stejná jako u klasických skleněných exsikátorů. Těsnost zajišťuje O-kroužek vložený mezi víko a spodní díl. Výrobce neuvádí žádnou llimtní hranici vakua, při které by hrozilo zničení exsikátoru, ale rozhodně doporučujeme tento výrobek nenamáhat příliš velkým podtlakem.

Výhodou plastového exsikátoru je jeho malá hmotnost oproti těžkým skleněným exsikátorům. Nevýhodou je, že není odolný vůči působení organických rozpouštědel, či silných kyselin, a také vkládání velmi horkých předmětů je sporné.

Model	Průměr desky mm	Vnější průměr x výška mm	Kat. číslo
Exsikátor PC/PP	150	170x195	2105.1511
Exsikátor PC/PP	200	235x240	2105.1513
Exsikátor PC/PP	250	285x300	2105.1515



Sušárna (2)

5410.000

4 Sušárna UN55, 53 l, bez ventilátoru, SingleDISPLAY

2 ks



Univerzální sušárny Memmert UN a UF

- rozsah teplot +10 °C nad teplotu okolí do +300 °C
- prostorová tepl. odchylka 2 - 4°C, časová 0,2 - 0,7°C při 150°C (modely bez ventilátoru)
- prostorová tepl. odchylka 1,0 - 2,5°C, časová 0,2 - 0,3°C při 150°C (modely ventilované)
- podrobné teplotní údaje k jednotlivým modelům lze poskytnout na dotaz

Název	Kat. číslo
Sušárna UN30, 32 l, bez ventilátoru	5410.0002
Sušárna UN55, 53 l, bez ventilátoru	5410.0004



Společné technické parametry:		
Označení modelu	30	55
Objem (l)	32	53
Vnitřní rozměry		
Šířka (mm)	400	400
Výška (mm)	320	400
Hloubka (mm) *	250	330
Vnější rozměry		
Šířka (mm)	585	585
Výška (modely 450, 750 a 1060 i s kolečkem) (mm)	707	787
Hloubka (mm) **	434	514
Počet polic		
- ve standardní dodávce	1	1
- maximální možný	3	4
Max. nosnost police (kg)	30	30
Max. nosnost sušárny (kg)	60	80
Váha (kg)	44	55
Příkon (W)	1600	2000
Napájení (V)	230	230

Obecné vlastnosti sušáren Memmert řady GENERATION 2012

- skříň a vnitřní plášť komor z nerez, výborná izolace pláště
- topná tělesa nejsou v přímém kontaktu s atmosférou v komoře
- dveře lze zavírat i otvírat pomocí jedné ruky
- police z nerezového pleťva v dodávce
- teplotní rozsah od cca. +10 stupňů nad teplotou okolí do +300 °C
- nastavení teploty po 0,1 °C v rozsahu do +99,9 °C, po 0,5 °C od +100 °C do maxima
- časovač 1 min až 99 dní
- regulátor s dotykovým ovládním
- jednoduchost, komfort a bezpečnost obsluhy
- bezpečnostní prvky proti přehřátí a překmitům teploty
- 3 roky záruka

Regulátor SingleDISPLAY

- dotykové ovládním
- funkce SetpointWAIT (odpočet nastaveného času až při dosažení nastavené teploty)
- intuitivní nastavení a zobrazení teploty, času běhu procesu, ventilátoru a odvětrávací klapky
- snímání teploty jedním Pt100 článkem
- ethernetové rozhraní
- možnost dokoupení software AtmoCONTROL



Muflová pec

5160.016

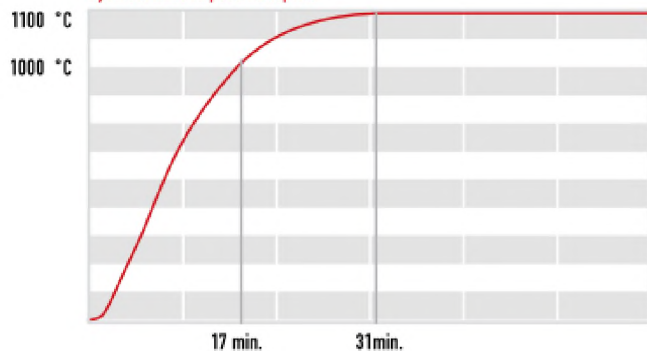
2 Pec muflová LE 09/11, regulátor HT40P, 9 l

1 ks



Ekonomické muflové pece LE do 1100 °C

Pece pro základní použití s řízením náběhem i poklesem teplot. Plášť pece je nerezový, topné látkám, ohřev, komíněk a inertu. ový PID i hodiny



Kapalinové čerpadlo

6922.910

2 Čerpadlo SIMDOS, FEM 1.10KT.18S

1 ks

Kapalinové čerpadlo SIMDOS 10

Bezúdržbové čerpadlo vhodné k čerpání a dávkování neagresivních i agresivních kapalin. Je samonasávací, nevádí mu chod nasucho a díky krytí IP65 je vhodné i do náročných okolních podmínek. Membrány všech modelů jsou potaženy teflonem, ventily jsou z vitonu, materiál samotné hlavy je buď z PP (označení KT), z PVDF (modely TT) nebo z PTFE (modely FT). Hodnoty se nastavují klávesami a otočným knoflíkem s kontrolou údajů na displeji, modely s označením 18RC lze navíc ovládat externě (kabel součástí dodávky, lze přikoupit nožní spínač). Čerpadla mají připojení pro hadici 4/6 mm, kromě modelů FT, které mají vnitřní závit NPT1/8".

Technické údaje:	FEM 1.10	FEM 1.02
Rozsah čerpání (plynulě nastavitelný):	1 ... 100 ml/min	0,03 ... 30 ml/min
Rozsah dávkování:	1 ... 1000 ml	0,03 ... 999 ml
Přesnost:	± 2%	± 2%
Opakovatelnost:	± 1%	± 1%
Sací výška:	max. 3 m	max. 2 m
Výtlaková výška:	max. 60 m	max. 60 m
Napájení:	230V	230V

Název
FEM 1.10KT.18S

Kat. číslo
6922.9102



Hřídlové míchadlo (3)

6210.222

0 Hei-TORQUE Value 100

2 ks



Heidolph Hei-TORQUE 100



Míchadla pro nejběžnější práce, tichý a silný motor, vhodná i pro trvalý provoz. Typ se základním regulátorem (Value) má displej zobrazující nastavené a aktuální otáčky, převodový stupeň (jen u řady 400) a indikaci tendence kroutičního momentu. Model Precision má barevný displej, hodiny reálného času a časovač, umožňuje intervalové míchání, nastavení rampy nárůstu nebo poklesu otáček v čase a sledování hodnot číselně nebo graficky. Má deseti paměťových profilů, propojení s PC je možné přes USB (volitelně RS232 port). Start a stop se provádí pohybem prstu na dotekovém panelu. Nastavení otáček (a času u řady Precision) se provádí otočným knoflíkem. Knoflík je k tělu míchadla připojen magneticky a lze jej oddělit. Pod ním je dotyková plocha, kde lze parametry nastavovat dotykově. Výkonostné jsou modely Value a Precision vhodné. Upínací hlavice umožňuje rychlou a snadnou výměnu míchací kotvy. Staviva a kotvy k míchadlům se objednávají zvlášť.

Technická data:	Hei-TORQUE 100
Max. mích. objem vody	50 l
Vhodné pro viskozitu do	60000 mPa s
Průměr hřídel	2,5 - 10,5 mm
Výkon na hřídeli	50 W
Max. kroutičí moment	100 Nm
Rozsah otáček	10 - 2000 min ⁻¹
Krytí	IP 54

Název	Kat. číslo
Hei-TORQUE Value 100	6210.2220
Hei-TORQUE Precision 100	6210.2251

Třepačka

6410.120

1

Třepačka Vibramax 100, bez nástavce

1 ks

Třepačka Vibramax 100 a 110



Třepačka vhodná především pro Erlenmayerovy baňky, zkumavky a láhve.

Technická data:	
Max. zatížení	2 kg
Rozměry můstku	220 x 220 mm pro Vibramax 100 140 x 140 mm pro Vibramax 110
Pohyb	vibrační
Amplituda	3.0 mm pro Vibramax 100 1.5 mm pro Vibramax 110
Frekvence pohybu	150 až 1350 min ⁻¹ pro Vibramax 100 150 až 2500 min ⁻¹ pro Vibramax 110
Chod	nepřetržitý nebo časový spínač na 0 až 120 minut
Krytí	IP 30

Název	Kat. číslo
Vibramax 100 (pro univerzální nástavec)	6410.1201

Magnetické míchadlo s teplotním čidlem

6111.104

1

Magnetická míchačka Heidolph Hei-Standard, s ohřevem

2 ks

Magnetická míchadla s ohřevem

Heidolph HeiStandard

- pracovní plocha Kera-Disk® (Al slitina s keramickým potahem) prům. 145 mm
- pro objem až 20 l vody, topný výkon 800 W, kontrolka zbytkového tepla
- max. teplota desky 300 °C, přesnost regulace teploty ± 5 °C
- nastavování otočnými spínači se stupnicí (bez kontroly skutečné hodnoty)
- otáčky nastavitelné v rozmezí od 100 do 1400 min⁻¹ s odchylkou ± 2 %
- dvě teplotní čidla (pro regulaci teploty a hlídání překmitu teploty)
- volitelné externí teplotní čidlo Pt1000 (zlepší kontrolu teploty na ± 1 °C)
- na těle míchadla závit pro stativ (objednává se zvlášť)



Technické údaje:	HeiStandard
Max. míchaný objem vody	do 20 l
Deska	pr. 145 mm
Rozsah otáček	100 až 1400 min ⁻¹
Ukazatel nastavených otáček/teploty	škála/škála
Výkon ohřevu	800 W
Max. teplota desky	300 °C

Název	Kat. číslo
Magnetické míchadlo HeiStandard	6111,1041

Rotation speed range	100 - 1,400 rpm
Speed accuracy	± 2 %
Max. stirring capacity (H ₂ O)	20 l
Hotplate temperature	20 - 300 °C
Heating power	800 W
Accuracy temperature setting	± 5 °C
Temperature accuracy with external temp. sensor	± 1 °C
Safety circuit hotplate	25 °C over hotplate temperature
Plate diameter \varnothing	145 mm
Plate material	Kera-Disk® (Silumin with ceramic coating)

Ultrazvuková lázeň

6725.002

6 Lázeň ultrazvuková Fisherbrand FB 15054

1 ks



Ultrazvukové lázně **Fisherbrand** série 15xxx

Vhodné k čištění, rozpouštění, míchání nebo odplynování. K dispozici v široké řadě objemů, bez ohřevu nebo s ohřevem do 80 °C (modely s označením H). Robustní a kvalitní provedení pro dlouhodobou každodenní práci. Ovládání otočnými knoflíky se zobrazením času a teploty na LED stupnici, výkon ultrazvuku je konstantní s frekvencí 37 kHz. Lázně jsou vybaveny funkcemi Sweep a Degas. První zmiňovaná výrazně zlepšuje účinnost čištění, druhá slouží k rychlému odplynění kapalin (např. HPLC rozpouštědel). Od modelu 15051 výše jsou lázně vybaveny praktickými držadly k přenášení a výpustním ventilem. Příslušenství, jako košíky, víka a další, se objednává zvlášť.

Typ	Objem l	Rozměr vany d. x hl. x š mm	Výkon ultrazvuku W	Výkon ohřevu W	Kat. číslo
FB 15046	0.8	190 x 85 x 60	240	-	6725.0010
FB 15047H	0.8	190 x 85 x 60	240	60	6725.0012
FB 15048	1.75	151 x 137 x 100	280	-	6725.0014
FB 15049H	1.75	151 x 137 x 100	280	60	6725.0016
FB 15050	2.75	240 x 137 x 100	320	-	6725.0018
FB 15051H	2.75	240 x 137 x 100	320	200	6725.0020
FB 15052	4.25	240 x 137 x 150	560	-	6725.0022
FB 15053H	4.25	240 x 137 x 150	560	200	6725.0024
FB 15054	5.75	300 x 151 x 150	600	-	6725.0026



Předvážky (2)

7210.012

0 Váhy EMS 3000-2, 3000g/0,01g, externí kalibrace

1 ks

KERN EMS



Technické váhy s velkým rozsahem vážení při dobré citlivosti vážení. Podsvícený displej s čísly výšky 15 mm. Napájení přes adapter, nebo na baterii 9V. Funkce Tara v celém rozsahu vážení. Váhy EMS nelze ověřit jako stanovené měřidlo.

Funkce: Externí kalibrace • Počítání kusů • Práce s procenty

Model	Váživost g	Citlivost g	Reprod. ±g	Linear. ±g	Miska mm	Kat. číslo
EMS 300-3	300	0,001	0,002	0,005	prům. 105	7210.0122
EMS 3000-2	3000	0,01	0,02	0,05	175x190	7210.0120
EMS 6 K0.1	6000	0,1	0,1	0,3	175x190	7210.0113
EMS 12 K0.1	12000	0,1	0,1	0,3	175x190	7210.0115
EMS 6 K1	6000	1	1	3	175x190	7210.0118
EMS 12 K1	12000	1	1	3	175x190	7210.0119

Mikropipeta jednokanálová

4051.202

0 Mikropipeta Sartorius Biohit Proline mechanická 2 - 20 ul, jednokanálová

1 ks



Nastavitelný objem

Objem μl		Kroki μl	obj. μl	Výsledky testu výrobce		Doporučené špičky (kód):	Kat. číslo
od	do			[S \pm %]	[P \pm %]		
0,5	10	0,1	10	1,00	0,80	A,C,L,M,N	4051.2010
			5	1,50	1,50		
			1	2,50	1,50		
2	20	0,5	20	0,90	0,40	C,N,O	4051.2020
			10	1,20	1,00		
			1	2,00	1,00		

Nastavení objemu pomocí mechanického krokového počítadla, mechanismus na odhazování špiček, filtr Tip-Cone na ochranu proti vniknutí kapaliny do těla pipety. **Rada Sartorius Proline není autoklavovatelná.**

Laboratorní mikroskop

7852.002

4 Laboratorní mikroskop KERN OBF 123

1 ks

Laboratorní mikroskopy KERN, řady OBF-1, OBD-1



Ergonomické binokulární a trinokulární mikroskopy pro sofistikovanou práci v laboratoři i pro výzkumné a studijní práce. Přístroje mají objektivovou revolverovou hlavici s dioptrickou korekcí a jsou osazeny okuláry WF10x, resp. širokoúhlymi okuláry WF10x/20mm. Pracovní stůl je zabudovaný do stativu, možnost makro/mikro posuvu. Planachromatické objektivy s korekcí chromatické aberace tvoří dokonalý obraz (model OBF121 je osazen achromatickými objektivy). Osvětlení vzorků je pomocí 3W LED zdroje nebo 6V/20W halogenovou žárovkou, které jsou umístěny v noze mikroskopu. Modely OBD 127 a 128 mají integrovanou kameru s 1/2" CMOS a jsou dodávány s kabelem a se software MicroscopePIC. Nižší uvedené základní modely lze za příplatek dovybavit extra okuláry WF16/13mm, objektivy 20x a 60x, polarizátorem či kondenzorem pro temné pole. Lze je také dovybavit fluorescenční jednotkou.

Technická data pro všechny modely (základní sestavy):

Rozsah zvětšení	40x až 1000x (s volitelným příslušenstvím až 1600x)
Hlavice (revolverová)	sklon 30°, otočení 360°, dioptrické doostření
Objektivní plan	4x, 10x, 40x, 100x (olej), (model OBF 121 - achrom.)
Okulár	WF10x (zorné pole 18 mm, resp. 20 mm u OBD)
Pracovní stolek	mechanický zdvih, 145x140 mm
Křížový vodič vzorku s rozsahem	76 mm x 52 mm
Kondenzor	Abbe N.A. 1,25, aperturní clona, držák filtru
Osvětlení	3W LED (OBF 123, OBF-133)
	6V/20W halogen (OBF 121, 122, 131, 132)
Umístění filtrů	ano, modrý v základu, dokoupitelné zelený a žlutý

Uvedené parametry odpovídají součástem, které jsou v základní dodávce. V závislosti na volitelném příslušenství se mohou lišit.

Název	Kat. číslo
Laboratorní mikroskop KERN OBF 121, binokulární	7852.0020
Laboratorní mikroskop KERN OBF 122, binokulární	7852.0022
Laboratorní mikroskop KERN OBF 123, binokulární	7852.0024

Laboratorní mikroskop

7320.020 Stolní pH/ION metr S220-Basic SevenCompact, jen přístroj, držák elektrod a ochr.

0 kryt

1 ks



Měřené parametry	pH; Ion; ORP (mV)
Kanál	Jednakanálový
Měřicí rozsah pH	-2,000 až 20,000
Rozlišení pH	0,001; 0,01; 0,1
Přesnost pH (±)	0,002
Měřicí rozsah koncentrace	1,00E-9 až 9,99E+9
Rozlišení koncentrace	3 nebo 4 číslice (automaticky)
Přesnost iontové koncentrace (±)	0,5 %
Měřicí rozsah mV	-2 000,0 až 2 000,0
Rozlišení mV	0,1; 1
Přesnost mV (±)	0,1 (v rozsahu -1 000,0 až 1 000,0); 0,2 nad tímto rozsahem
Teplotní rozsah	-30 °C až 130 °C (MTC), -5,0 až 130,0 °C (ATC)
Rozlišení teploty	0,1 °C
Teplotní přesnost (±)	0,1 °C
Bezpečnost a dodržování předpisů	Správné laboratorní postupy (GLP); Ochrana heslem; Správa uživatelů
Podpora ISM	Ano
Velikost paměti	1 000 měření
Přenos dat	PC; Tiskárna; USB stick
Displej	Barevný displej s vysokým rozlišením (TFT)
Rozhraní	RS232, USB-A, USA-B
Napájení přístroje	9 – 12 V, 10 W
Rozměry přístroje	204 x 174 x 74 mm
Držák elektrod	Rameno držáku uPlace může být ovládáno jednou rukou, pohybuje se rovně nahoru a dolů, čímž se elektroda dostane do polohy, která nejlépe vyhovuje měřenému vzorku
Stupeň krytí	Vodotěsný a prachotěsný (IP54)

Dewarova nádoba

9994.331

3

Dewarova nádoba KL 32, objem 32l

1 ks



Zásobníky kapalného dusíku typu KL



Označení výrobků		KL7	KL20	KL32	KL45	KL60
Objem vnitřní nádoby	litr	6,6	21,5	31	45	60
Průměr hrdla	mm	33	33	33	33	33
Max. průměr nádoby	mm	305	490	500	500	500
Max. výška nádoby	mm	560	580	720	725	895
Hmotnost prázdné nádoby	kg	6,3	12,3	16,1	16,7	21,6
Hmotnost plné nádoby	kg	11,5	29,5	40,8	53	69,9
Odpar LN ₂ za 24 hodin	l/24h.	0,14	0,2	0,25	0,3	0,27
Statická kapacita	dnů	47	107	124	130	165
Připojovací závit	metrický	40x1,5	40x1,5	40x1,5	40x1,5	40x1,5
Max. pracovní přetlak	MPa	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Zásobníky typu KL - jsou určeny ke skladování kapalného dusíku jeho transportu a dále k využití v kryogenních aparaturách (max. pracovní přetlak 0,05 MPa) apod.

Použití v oborech - humánní a veterinární medicína, genetický výzkum, metalurgie, strojírenství, strojírenské opravárenství, energetika, elektrotechnika, vodohospodářství atd.



Vakuometr elektronický

6990.005

0 Regulátor vakua VACUU-SELECT, stolní

1 ks



Regulátor vakua Vacuubrand VACUU-SELECT

NOVINKA!



- zcela nový digitální regulátor vakua s keramickým senzorem, nástupce populárního CVC 3000
- velký, jasný, dotykový displej, intuitivní ovládní s kontextovou nápovědou
- drag-and-drop editace programu prstem nebo dotykovým perem
- pokročilé možnosti programování procesu, např. plně automatický odpařovací program
- výběr ze 14 jazyků ovládacího rozhraní, předdefinované aplikace
- části ve styku s odsávaným médiem jsou vysoce chemicky odolné
- provedení jako samostatný stolní regulátor, připevnitelný na tyč nebo zabudovatelný
- USB a Ethernet rozhraní pro ovládní nebo výstup dat

Název	Kat. číslo
Regulátor vakua VACUU-SELECT, stolní	6990.0050
Regulátor vakua VACUU-SELECT, na tyč nebo stativ	6990.0052
Regulátor vakua VACUU-SELECT, pro zabudování do nábytku	6990.0054

Technické údaje	
Rozsah regulace:	1080 - 0,1 mbar
Přesnost:	± 1 mbar/ ± 1 digit
Přípoj pro hadici:	prům. 6 - 10 mm
Rozsah prac. teplot:	10 - 40°C
Třída ochrany:	IP 40
Datová rozhraní:	Ethernet, USB
Rozměry:	152 x 127 x 41 mm
Váha:	0,745 kg



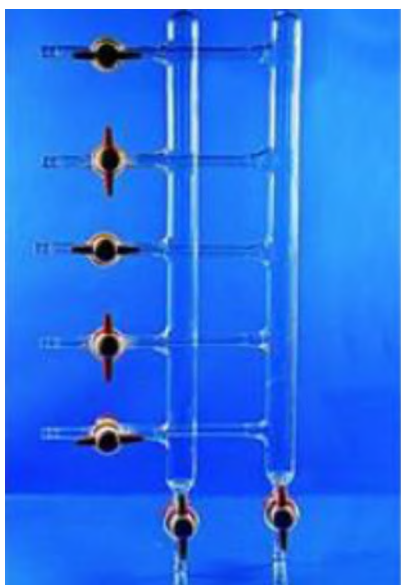
Odečet v mbar, torr nebo hPa

Linka vakuum-inert-kohouty s teflonovým kladívkem

9992.288

0 Rozvod linky vakuum - inert, kohouty s PTFE kladívkem

1 ks



Kohouty se skleněnými/PTFE kladívký.

Rozvod linky vakuum - inert; kohouty s PTFE kladívkem.
Délka [mm] 300.

Hřídelové míchadlo (1)

6210.2251 Hei-TORQUE Precision 100

1 ks

Heidolph Hei-TORQUE 100



Míchadla pro nejběžnější práce, tichý a silný motor, vhodná i pro trvalý provoz. Typ se základním regulátorem (Value) má displej zobrazující nastavené a aktuální otáčky, převodový stupeň (jen u řady 400) a indikaci tendence kroutičního momentu. Model Precision má barevný displej, hodiny reálného času a časovač, umožňuje intervalové míchání, nastavení rampy nárůstu nebo poklesu otáček v čase a sledování hodnot číselně nebo graficky. Má deseti paměťových profilů, propojení s PC je možné přes USB (volitelně RS232 port). Start a stop se provádí pohybem prstu na dotekovém panelu. Nastavení otáček (a času u řady Precision) se provádí otočným knoflíkem. Knoflík je k tělu míchadla připojen magneticky a lze jej oddělit. Pod ním je dotyková plocha, kde lze parametry nastavovat dotykově. Výkonostné jsou modely Value a Precision shodně. Upínací hlavice umožňuje rychlou a snadnou výměnu míchací kotvy. Start a kotvy k míchadlům se objednávají zvlášť.

Technická data:	Hei-TORQUE 100
Max. mích. objem vody	50 l
Vhodné pro viskozitu do	60000 mPa s
Průměr hřídele	2,5 - 10,5 mm
Výkon na hřídeli	50 W
Max. kroutičí moment	100 Ncm
Rozsah otáček	10 - 2000 min ⁻¹
Krytí	IP 54

Název	Kat. číslo	%
Hei-TORQUE Value 100	6210.2220	:
Hei-TORQUE Precision 100	6210.2251	:

Míchadlo (1)

6211.002

1 Míchací kotva TR21

2 ks

Míchadlo (2)

6211.002

0 Míchací kotva TR20

2 ks



PR 31, 32, 33



TR 20, 21

Míchací kotvy turbinové a dispergační

Pro práce s disperzemi, suspenzemi apod. látkami, za vyšších otáček.

Název	Průměr osy mm	Délka osy mm	Aktivní průměr mm	Kat. číslo
PR31 (nerez)	7	400	33	6211.0031
PR32 (nerez)	7	400	45	6211.0032
PR33 (nerez)	7	400	66	6211.0033
TR20 (nerez)	7	350	29	6211.0020
TR21 (nerez)	7	350	50	6211.0021

dispergační míchadla pro míchání látek s viskozitou <500 mPas, nerezová ocel (stainless steel AISI 316Ti)

Míchadlo (3)

9994.3312 PTFE screw propeller stirrer shaft, l=400 mm, blade 40 mm, shaft dia. 6 mm
=1068-8962

3 ks

vrtulové míchadlo se 4 lopatkami, s PTFE povrchem, průměr míchací hlavy 40 mm



Propeller Stirrer PTFE

cowie

Shaft stirrers have a unique fully molded construction featuring a PTFE rotor molded to a fully PTFE encapsulated steel reinforced drive shaft. They are chemically inert, easy to clean, no cross contamination, unbreakable, non scratch and can be used up to 280°C. With the shaft lengths 650EX and 750EX the upper ends are not PTFE coated on a length of 50 mm.

Dia./L mm	Stirrer Dia. mm	PU pcs.	Cat. No.
6/300	40	1	1012-7991
6/400	40	1	1068-8962

Míchadlo (4)

9994.3310 PTFE screw propeller stirrer shaft, l=550 mm, blade 60 mm, shaft dia. 9,5 mm 2ks
= 1074-0143

vrtulové míchadlo se 4 lopatkami, s PTFE povrchem, průměr míchací hlavy 60 mm



Propeller Stirrer PTFE

cowie

Shaft stirrers have a unique fully molded construction featuring a PTFE rotor molded to a fully PTFE encapsulated steel reinforced drive shaft. They are chemically inert, easy to clean, no cross contamination, unbreakable, non scratch and can be used up to 280°C. With the shaft lengths 650EX and 750EX the upper ends are not PTFE coated on a length of 50 mm.

Dia./L mm	Stirrer Dia. mm	PU pcs.	Cat. No.
6/300	40	1	1012-7991
6/400	40	1	1068-8962
6/500	50	1	1007-5991
8/300	40	1	1077-9372
8/400	40	1	1068-9152
8/500	50	1	1071-9762
9.5/550	60	1	1074-0143

Míchadlo (5)

9999.8821 míchací kotva R 1381, nerez

2 ks



Specifications

Description	Model R 1381
Diameter (Metric) Fan	45 mm
For Use With (Application)	Mixing at medium to high speeds.
Speed	2000 rpm

Product Type	Propeller stirrer, 3-bladed
Diameter (Metric) Shaft	8 mm
Length (Metric)	350 mm

Topná deska se sklokeranickým povrchem

5510.700

4 Topná deska IKATHERM® C-MAG HP 10

1 ks

Topné desky IKATHERM® C-MAG HP

Desky s plotnou ze sklokeramiky s vynikající chemickou odolností. Ovládání a nastavování pomocí otočného knoflíku s kontrolou údajů na LED displeji. Bezpečnostní pojistka, vypínající při 550 °C, indikátor horkého povrchu po vypnutí. Zvýšený okraj ovládacího panelu zabraňuje vylití vzorku do ovládacích prvků.

Technické údaje:	C-MAG HP 4	C-MAG HP 7	C-MAG HP 10
Výkon ohřevu	250 W	1000 W	1500 W
Teplotní rozsah	50 až 500°C	50 až 500°C	50 až 500°C
Přesnost regulace	±10 K	±10 K	±10 K
Možnost připoj. ext. teploměru	-	ETS-D5	ETS-D5
Přesnost regulace s ext. teploměrem	-	±3 K	±3 K
Rozměr plotny	100 x 100 mm	180 x 180 mm	260 x 260 mm
Rozměry (š. x v. x hl.)	150 x 105 x 260 mm	220 x 105 x 330 mm	300 x 105 x 415 mm
Váha	3 kg	5 kg	6 kg
Krytí	IP 21	IP 21	IP 21



Název	Kat. číslo
Topná deska IKATHERM® C-MAG HP 4	5510.7000
Topná deska IKATHERM® C-MAG HP 7	5510.7002
Topná deska IKATHERM® C-MAG HP 10	5510.7004

Technical Data

Number of heating points	1
Heat output	1500 W
Heating temperature range	50 - 500 °C
Heat control	LED
Set temperature resolution	10 ±K
Connection for ext. temperature sensor	ETS-D5
Volume max.	15 l
Heating rate heating plate	5 K/min
Set-up plate material	ceramic
Set-up plate dimensions	260 x 260 mm
Dimensions (W x H x D)	300 x 105 x 415 mm
Weight	6 kg
Permissible ambient temperature	5 - 40 °C
Permissible relative humidity	80 %
Protection class according to DIN EN 60529	IP 21
Voltage	230 / 120 / 100 V
Frequency	50/60 Hz
Power input	1505 W

Autokláv bez vlastního ohřevu



5472.001

0 Autokláv KL-5-3 5 l, bez ohřevu, do 3 bar

1 ks

5472.009

0 Podstavec A17 pro 5 a 7 l

1 ks

Malé autoklávy řady KL



Vyrobeny z nerezové oceli, bez vlastního ohřevu (použije se plotýnkový vaříč). Jsou vybaveny teploměrem, ručičkovým manometrem, bezpečnostním ventilem, ventilem pro nastavení tlaku, vše je zabudováno do víka autoklávu. Teplota se u těchto autoklávů reguluje nepřímo, prostřednictvím přepínače tlakového ventilu. Ten lze nastavit do dvou poloh, v poloze dvě je nastaven max. tlak 3 bar a tím teplota 143°C, u modelu KL-12-3 je max. tlak 2,5 bar a teplota 138°C.

Typ	Objem l	Vnitř. rozměry mm prům. x výška	Kat. číslo
KL-5-3	5	220x140	5472.0010
KL-7-3	7	220x195	5472.0012
KL-12-2	12	260x225	5472.0014
Podstavec A-17 děrovaný (pro 5 a 7 litrů) pr.170mm x 30mm			5472.0090

Topné hnízdo jednomístné s integrovanou magnetickou míchačkou, 500 ml

9994.439

4 Topné hnízdo jednomístné s integr. mag. mích., 500 ml WISD 12033

1 ks



regulátor teploty s otočným ovladačem nastavení teploty do +450 °C

regulátor otáček 50 – 750 RPM

hliníkové pouzdro přístroje

chromnikové topné těleso s dlouhou životností a odolností kyselinám

vhodné pro všechny značky baněk s kulatým dnem (Simax, Pyrex, Duran, Kimax, Iwaki)

součástí dodávky jsou 2 ks oválných míchadélek z PTFE (Ø 6,0 x L15 mm a Ø 10 x L 25 mm)

Ultrazvuková lázeň s ohřevem



6725.002			
4	Lázeň ultrazvuková Fisherbrand FB 15053H		1 ks
6726.001			
6	Košík pro lázeň FB 15052 / 15053H		1 ks
6726.005			
4	Víko pro lázeň FB 15050 / 15051H / 5052 / 15053H		1 ks

Ultrazvukové lázně **Fisherbrand** série 15xxx

Vhodné k čištění, rozpouštění, míchání nebo odplyňování. K dispozici v široké řadě objemů, bez ohřevu nebo s ohřevem do 80 °C (modely s označením H). Robustní a kvalitní provedení pro dlouhodobou každodenní práci. Ovládání otočnými knoflíky se zobrazením času a teploty na LED stupnici, výkon ultrazvuku je konstantní s frekvencí 37 kHz. Lázně jsou vybaveny funkcemi Sweep a Degas. První zmiřovaná výrazně zlepšuje účinnost čištění, druhá slouží k rychlému odplynění kapalin (např. HPLC rozpouštědel). Od modelu 15051 výše jsou lázně vybaveny praktickými držadly k přenášení a výpustním ventilem. Příslušenství, jako košíky, víka a další, se objednává zvlášť.

Typ	Objem l	Rozměr vany d. x hl. x š mm	Výkon ultrazvuku W	Výkon ohřevu W	Kat. číslo
FB 15046	0.8	190 x 85 x 60	240	-	6725.0010
FB 15047H	0.8	190 x 85 x 60	240	60	6725.0012
FB 15048	1.75	151 x 137 x 100	280	-	6725.0014
FB 15049H	1.75	151 x 137 x 100	280	60	6725.0016
FB 15050	2.75	240 x 137 x 100	320	-	6725.0018
FB 15051H	2.75	240 x 137 x 100	320	200	6725.0020
FB 15052	4.25	240 x 137 x 150	560	-	6725.0022
FB 15053H	4.25	240 x 137 x 150	560	200	6725.0024



Košíky k lázním **Fisherbrand**



Název	Kat. číslo
Košík pro lázeň FB 15046 / 15047H	6726.0010
Košík pro lázeň FB 15048 / 15049H	6726.0012
Košík pro lázeň FB 15050 / 15051H	6726.0014
Košík pro lázeň FB 15052 / 15053H	6726.0016
Košík pro lázeň FB 15054 / 15055H	6726.0018
Košík pro lázeň FB 15056 / 15057H	6726.0020
Košík pro lázeň FB 15058 / 15059H	6726.0022
Košík pro lázeň FB 15060 / 15061H	6726.0024
Košík pro lázeň FB 15062 / 15063H	6726.0026

Víka k lázním **Fisherbrand**



Název	Kat. číslo
Víko pro lázeň FB 15046 / 15047H	6726.0050
Víko pro lázeň FB 15048 / 15049H	6726.0052
Víko pro lázeň FB 15050 / 15051H / 5052 / 15053H	6726.0054
Víko pro lázeň FB 15054 / 15055H	6726.0056
Víko pro lázeň FB 15056 / 15057H / 15058 / 15059H	6726.0058
Víko pro lázeň FB 15060 / 15061H / 15062 / 15063H	6726.0060
Víko pro lázeň FB 15064 / 15065H	6726.0062
Víko pro lázeň FB 15066 / 15067H	6726.0064

Digitální čtyřkanálová minutka

7180.011

1 Stopky TM 11

1 ks

Stopky a budíky univerzální



Elektronické stopky **TimerClock** mají hodiny, nastavitelný časovač do 24h a nastavitelný akustický signál. Samozřejmě je lze využít jako běžné stopky s paměťovou funkcí a rozlišitelností 1 s. Na zadní stěně je výklopný stojánek, pérová klipsna, a magnetická úchytka, takže jejich použití je skutečně univerzální.

Název	Kat. číslo	Kč za kus
Stopky TimerClock	7180.0100	495,-

Elektronické stopky z řady **TM** umožňují načítat čas buď běžným způsobem směrem nahoru, nebo naopak odpočítávat čas směrem dolů s akustickými signálem při dosažení nuly. Model **TM 11** je samotný čtyřkanálový časovač. Klávesnici má membránovou vodotěsnou a u celého přístroje výrobce deklaruje zvýšenou odolnost proti vodě. Stopky **TM 110** obsahují navíc hodiny aktuálního času a budík s funkcí odloženého buzení (Snooze). Jejich časovač je tříkanálový, s rozsahem každého kanálu od 0 do 23h : 59 m : 59 s. Pro tento model je význačný velký třířádkový displej, takže je možné všechny tři kanály časovače sledovat souběžně. Stopky **TM 44** lze označit za nejvyšší model řady, poněvadž obsahují jak hodiny a budík, tak i čtyřkanálový časovač s plným rozsahem od 0 do 99 h : 59 m : 59 s. Nejuniverzálnější možností má i pro uchycení na pracovišti, poněvadž má na zadní stěně kromě magnetu i pružinovou klipsu, kterou lze vykloupat a stopky postavit na stůl a o tento stojánek opřít.

Název	Kat. číslo
Stopky TM 11	7180.0111

Výrobek ledu

5808.010

0 Výrobek ledových kostek Compact Ice - 15 kg/24 hodin

1 ks

Výrobek ledu Compact Ice

Malý výrobek ledu řízený mikroprocesorem, pracující v cyklech, jejichž délka závisí na velikosti zvolených kostek ledu. Jeden cyklus proběhne během 6 až 14 minut a po naplnění skladovacího prostoru ledem (cca 150 kostek) dojde k ukončení výroby. Při odebrání ledu se výroba znovu aktivuje. Vyrobený led je skladován v tepelně izolované nádrži a jeho stálost je zaručena po dobu cca 10 hodin. Přístroj není přímo určen ke stálému připojení na přívod vody, k výrobě ledu lze tedy použít např. balenou vodu.

Technické údaje	Výrobek ledu Compact Ice
Výkon:	15 kg ledu / 24 hodin
Velikost kostek:	malé - střední - velké
Obsah nádrže na led:	150 ks
Obsah nádrže na vodu:	4,5 l
Rozměry (š x h x v):	360 x 440 x 454mm
Průkon:	210 W / 230 V
Hmotnost:	23 kg

Ido	Kat. číslo
Výrobek ledu Compact Ice	5808.0100



Vývěva membránová

6922.102

0 Vývěva membránová N86KT.18/IP20

1 ks

Vývěvy membránové jednodukové KNF



Standardní provedení

Vynikají malými rozměry, tichým chodem, minimálními nároky na údržbu a dobrou chemickou odolností.

Vývěvy označené KN mají hlavu ze speciálního plastu a membránu z neoprenu, vývěvy označené KT mají membránu z PTFE. Vývěvy označené AN mají hlavu z hliníku a membránu z neoprenu. Jsou přenosné, vybaveny krytem, kabelem do zásuvky 230V/50 Hz a spínačem zapnutí/vypnutí. V tabulkách pod pojmem mezní tlak se rozumí absolutní hodnota dosaženého tlaku, jako přetlak potom nárůst tlaku vůči okolnímu atmosférickému tlaku.

Model	čerpací rychl. l/min.	mezní tlak mbar	přetlak bar	vstupí výstup	krytí motoru	Kat. číslo
N86KN.18	6,0	160	2,4	olívka 4 mm	IP20	6922.1010
N86KT.18	5,5	160	2,5	olívka 4 mm	IP20	6922.1020

Čerpadlo se silikonovým segmentem

6935.3000 Peristaltické čerpadlo PCD 1031

2 ks

9994.4445 Sada hadiček k čerpadlu se silikonovým segmentem

2 ks

Peristaltická čerpadla a dávkovače PCD

Čerpadla se silikonovým čerpacím segmentem

- samonasávací, kompaktní, jednoduchá, určena pro čerpání nebo přesné dávkování kapalin
- přesné nastavení otáček krokových motorů v rozsahu 0,01 až 99,99% výkonu
- přesnost nastavení výkonu čerpadla do 5 %, stabilita otáček do 0,5 %
- nejjednodušší, pro čerpání méně agresivních a méně viskózních kapalin
- sací podtlak do 30 kPa, výstupní tlak do 50 kPa
- možnost externího ovládní napětím, proudem nebo externí frekvencí

Typ	Rozměr hadičky mm	Počet čerp. segmentů	Max. průtok ml/min	Kat. číslo
PCD 1031	CV 4,2	1	0,002 - 50	6935.3000
PCD 1031M	CV 1,2,4	1	0,0004 - 50	6935.3002
PCD 1031,2	CV 4,2	2	0,001 - 25	6935.3004
PCD 1062	CV 4,2	1	0,005 - 200	6935.3006
PCD 1062,2	CV 4,2	2	0,005 - 200	6935.3008
PCD 1071	CV 6,45	1	0,03 - 500	6935.3010



Součástí dodávky: 10 ks hadiček pro každé čerpadlo

Hadičky: 10 ks průměr 4 mm materiál silikon

10 ks průměr 4 mm materiál C-Flex

spojky konické., stopery



Dávkovač s opěrnou dráhou

6935.3024 Peristaltické čerpadlo PCD 1083, s okluzní drahou

2 ks

9994.4446 Sada hadiček k dávkovači s opěrnou dráhou dle ZD přílohy č.2c

2 ks

Čerpadla s okluzní dráhou

- samonasávací, kompaktní, jednoduchá, určena pro čerpání nebo přesné dávkování kapalin
- přesné nastavení otáček krokových motorů v rozsahu 0,01 až 99,99% výkonu
- přesnost nastavení výkonu čerpadla do 5 %, stabilita otáček do 0.5 %
- i pro agresivnější a viskóznější kapaliny (s hadičkami z vhodného materiálu např. Tygon, Norpren, C-Flex, Viton aj.)
- sací podtlak až 40 kPa, výstupní tlak do 150 kPa.
- možnost externího ovládání napětím, proudem nebo externí frekvencí

Typ	Rozměr hadičky mm	Počet čerp. segmentů	Max. průtok ml/min	Kat. číslo
PCD 1081	ID 2 - 6	1	0,01 - 500	6935.3020
PCD 1081.2	ID 1 - 4	2	0,003 - 250	6935.3022
PCD 1083	ID 1 - 4	1	0,001 - 100	6935.3024
PCD 1083SL	ID 0,5 - 3	1	0,0005 - 31	6935.3026
PCD 1083.2	ID 1 - 4	2	0,001 - 100	6935.3028



Součástí dodávky je 1 metr hadiček pro každý dávkovač

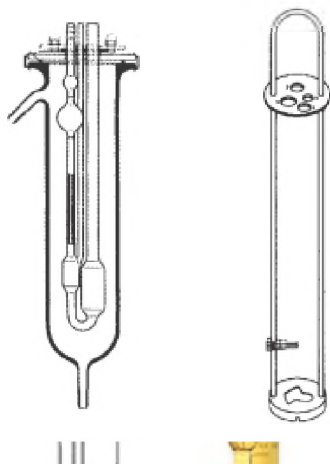
Hadičky: 1 m silikon + 1 m Tygon, rozměr 2 mm.



Kalibrováný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubbelohde (0,5 až 3 mm²/s)

7170.471		
7	Viskozimetr Ubbelohde Oc, kalibrováný, automat.měření, Schott 532 03	1 ks
7170.030		
1	Temperační plášť Ubbelohde	1 ks
7170.901		
0	Držák pro viskozimetr podle Ubbelohde	1 ks

Skleněná kapilární viskozimetry SI Analytica



Skleněný termostátový plášť pro Ubbelohde viskozimetry, s držákem. V plášti je možné termostátovat viskozimetry na teplotu 8 až 180°C pomocí oběhového termostátu. Pouze pro viskozimetry z výroby SI Analytica.

Stojánek na viskozimetry je určený na odložení viskozimetru na stůl při přípravě vzorku, i pro následné měření v průhledné termostátované lázni. Pokud nepoužíváte speciální zařízení s vlastním držákem (skleněný termostátový plášť, stopky ViscoClock nebo stojánek AVS/SK), je to pomůcka prakticky nepostradatelná. Stojánek je vyrobený z nerezové oceli a zaručuje svislou polohu viskozimetru s odchylkou < 1°.

Název	Kat. číslo
Temperační plášť Ubbelohde	7170.0301
Stojánek pro Ubbelohde viskozimetry SI Analytica	7170.9010

Kalibrováný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubbelohde (1,2 až 10 mm²/s)

7170.473		
0	Viskozimetr Ubbelohde I, kalibrováný, automat.měření, Schott 532 10	1 ks

Kalibrováný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubbelohde (10 až 100 mm²/s)

7170.475		
0	Viskozimetr Ubbelohde II, kalibrováný, automat.měření, Schott 532 20	1 ks

Kalibrováný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubbelohde (100 až 1000 mm²/s)

7170.477		
0	Viskozimetr Ubbelohde III, kalibrováný, automat.měření, Schott 532 30	1 ks

Kalibrováný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubbelohde (1000 až 10000 mm²/s)

7170.479		
0	Viskozimetr Ubbelohde IV, kalibrováný, automat.měření, K=10, Schott 532 40	1 ks

Kalibrováný skleněný kapilární viskozimetr typ Ubbelohde (6000 až 30000 mm²/s)

7170.024		
1	Viskozimetr Ubbelohde IVa, 6000-30000mm ² /s, sklo, Schott	1 ks

Skleněné kapilární viskozimetry SI Analytics

Německý výrobce SI Analytics nabízí Ubbelohde viskozimetry stejného typu jako výše uvedené, ale v přesném kalibrovaném provedení, s kalibračním listem výrobce zaručujícím shodu s normou DIN 55350. Tyto viskozimetry jsou určeny pro automatická měření se zařízeními typu ViscoClock a AVS, avšak jsou opatřeny i rýskami a mohou být použity pro běžná manuální měření.



Označení	Průměr kapiláry mm	Rozsah měření mm ² s ⁻¹	Kat. číslo
O	0,36±0,01	0,3 ... 1	7170.4715
Oc	0,47±0,01	0,5 ... 3	7170.4717
Oa	0,53±0,01	0,8 ... 5	7170.4720
I	0,63±0,01	1,2 ... 10	7170.4730
Ic	0,84±0,01	3 ... 30	7170.4736
Ia	0,95±0,01	5 ... 50	7170.4740
II	1,13±0,01	10 ... 100	7170.4750
IIc	1,50±0,01	30 ... 300	7170.4755
IIa	1,69±0,01	50 ... 500	7170.4760
III	2,01±0,01	100 ... 1000	7170.4770
IIIc	2,65±0,01	300 ... 3000	7170.4775
IIIa	3,00±0,01	500 ... 5000	7170.4780
IV	3,60±0,01	1000 ... 10000	7170.4790
IVa	5,34±0,01	6000 ... 30000	7170.0241

Automatický systém pro měření viskozity

7170.400

0 ViscoClock Plus

1 ks

Stopky SI Analytics ViscoClock plus

- přesné automatické měření času průtoku vzorku skleněným viskozimetrem
- pro originální skleněné viskozimetry SI Analytics v kalibrované nebo nekalibrované verzi
- součástí integrovaný stojánek na viskozimetr z odolného PPA polymeru
- jednoduchá obsluha, velký přehledný displej
- naměřená data lze uložit na USB flash paměť (PDF a CSV formát)
- možnost přímého připojení tiskárny nebo PC
- součástí dodávky ruční pumpa pro nasávání vzorku a napájecí adaptér

Technická data:

Rozsah měření	0,35 ... 10000 mm ² s ⁻¹ (cSt)
Přesnost měření	0,01 s ± 1 digit
Rozsah času	až 999,99 sec, rozlišení 0,01 sec
Pracovní teplota	-40 ... 150 °C
Datový výstup	USB (typ A a typ B mini USB)
Rozměry	95 x 30 x 515 mm
Hmotnost	cca. 450 g (bez viskozimetru)

Název	Kat. číslo
ViscoClock plus	7170.4000



Membránová vývěva (5)

6924.003

4 Membránová vývěva Fisherbrand FB 65454

1 ks

Membránové vývěvy vícekomorové Fisherbrand®



Chemicky odolné provedení umožňuje použití k čerpání agresivních plynů. Části, přicházející do styku s médiem, jsou vyrobeny z PTFE a dalších fluorovaných plastů. Výkonem již tyto modely dostačují i pro náročnější operace, jako například zdroj vakua pro rotační odparky apod. Dalšími výhodami jsou kompaktní provedení, praktická bezúdržbovost a vhodnost k dlouhodobému provozu. Vstup a výstup je opatřen olivkami 8mm. Model FB 65452 a 65453 jsou dvoukomorové/dvoustupňové, model FB 65454 je čtyřkomorová/třístupňová vývěva.

Model	čerp. rychl. l/min	mezí tlak mbar	přetlak bar	hryti metru	Kat. číslo
FB 65452	16	8	1	IP54	6924.0030
FB 65453	30	8	1	IP54	6924.0032
FB 65454	33	2	1	IP54	6924.0034

Digitální tvrdoměr

7880.011

0 Měřič tvrdosti Shore HDA 100-1

1 ks

Analogový tvrdoměr

7880.003

0 Měřič tvrdosti Shore HBD 100-0

1 ks

Analogové a digitální tvrdoměry Sauter



Analogovými tvrdoměry **HB** lze změřit tvrdost materiálů ve standardní stupnici Shore. Stupnice Shore A se používá pro měření tvrdosti gumy, plastů, kůže apod. Shore C/D se používá pro charakterizaci pěnových a houbovitých hmot. Stupnice Shore D se používá pro tvrdší plasty, pryskyřice, epoxidy atd. Stupnice přístroje je vybavena nulovatelnou ručičkou pro stanovení maximální hodnoty výchylky při měření vzorku. Přesnost měření činí 3% maximálního rozsahu stupnice. Tyto analogové přístroje jsou dodávány v klasické dřevěné etuji. Řada **HD** jsou digitální přístroje s bateriovým napájením, LCD displejem a rozhraním RS232. Mají paměťové, statistické a kalibrační funkce, kalibrační pomůcka je součástí dodávky. Přesnost měření je 1% maximálního rozsahu. Dodávány jsou v plastovém transportním kufříku.

Označení	Stupnice	Rozsah	Čitlivost	Kat. číslo
HBA 100-0	Shore A	100 HA	1,0 HA	7880.0010
HBO 100-0	Shore C/D	100 HC	1,0 HC	7880.0020
HBD 100-0	Shore D	100 HD	1,0 HD	7880.0030
HDA 100-1	Shore A	100 HA	1,0 HA	7880.0110
HDO 100-1	Shore A0	100 HA0	1,0 HA0	7880.0120
HDD 100-1	Shore D	100 HD	1,0 HD	7880.0130

Stojan pro tvrdměř (durometr)

7880.021

2 Stojan TI-D pro durometry HBD

1 ks



Tvrdoměry je možné během měření držet v ruce, použitím stojanu lze ale zvýšit přesnost měření až o 25%. Stojany mají nastavitelnou výšku, zdvih při měření je 15 mm, nožky umožňují nivelaci přístroje. Rozměry 150 x 110 x 250 mm, hmotnost 8,5 kg.

Název	Kat. číslo
TI-AD, stojan pro durometry HBA a HBD	7880.0211
TI-D, stojan pro durometry HBD	7880.0212

Kapesní měřič tvrdosti kovů

7260.003

0 Přenosný měřič tvrdosti kovů Sauter HN-D

1 ks



Kapesní měřič tvrdosti kovů Sauter HN-D

Snadno obsluhovatelný kapesní přístroj pro měření tvrdosti kovů. Měřicí rozsah je 0 - 999 HL (Leeb) s odečtem po 1 HL a přesností +/- 4 HL. Přístroj má LCD displej s možností podsvícení. Měřit lze ve všech pozicích díky automatické kompenzační funkci. Vnitřní paměť až pro 500 měření, možnost volby jednotek Rockwell, Vickers, Brinell, Shore nebo Leeb. USB výstup dat do PC se snadnou instalací na jakémkoli počítači. Rozměry jsou 145 x 35 x 25 mm a váha pouhých 70 g. Přístroj má dobíjecí akumulátor, nabíjecí adaptér je součástí dodávky. Dodává se v přenosném kufříku. Dokoupit lze kroužek pro jistější přidržení u materiálu, testovací bloky o dané tvrdosti a náhradní Impaktní tělísko (typ D, materiál wolfram-karbid).

Název	Kat. číslo
Přenosný měřič tvrdosti kovů Sauter HN-D	7260.0030



Exsikátor s plastickým hmatníkem a skleněným kohoutem

1462.016

2 Exsikátor s kohoutem 150mm, 262 K

2 ks

1463.033

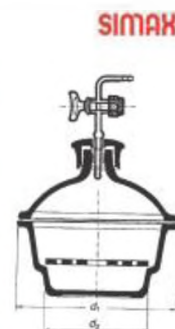
1 Vložka porcelánová k exsik. 150mm, pr.140 mm

2 ks

Exsikátor typ 262 K, s plastickým hmatníkem a kohoutem

(bez porcelánové vložky)

Označení	d, mm	d, mm	Kat. číslo
E100	151	90	1462.0112
E150	210	140	1462.0162
E200	269	190	1462.0212
E250	329	240	1462.0262
E300	392	290	1462.0303



Vložka porcelánová k exsikátoru typ 100, 262 a 262 K

Označení exsikátoru	Průměr mm	Kat. číslo
E100	90	1463.0306
E150	140	1463.0331
E200	190	1463.0521
E250	240	1463.0821
E300	290	1463.0991

Zvedáček laboratorní

9994.439

6 zvedáček, h=60- 275mm, l=160 mm, Bochem 11120

1 ks

Rozměry: 130x160 mm

Nastavitelná výška 60-275 mm

Nosnost: 30 kg

Lab-Jacks, 18/10 stainless steel



For those who wish to reach the top

New design and improved construction:

- Improved scissor technology with reduced tolerances
- Ergonomic knob, rounded and user friendly
- Scissor-construction made of 18/10-stainless steel, too

Properties:

- All models are manufactured according to DIN 12897.
- With the operating load we differ between the maximal dynamic operating load (Kg max. dyn.) and the maximal static operating load (Kg max. stat.) of the lab jack. These norms are also according to DIN 12897.
- Smaller models up to 240x240mm (Typ 1) have a simple adjusting wheel, which can be operated by hand.
- With the bigger models from 300x300mm on (Typ 2) we recommend the use of a ratchet, which connects with a special adjusting wheel. The ratchet is included.

Material	A (Length)	B (Width)	C min	C max	Kg max dyn	Kg max stat	Type	Thread	Article no.
18/10 Stainless	160	130	60	275	7	30	1	M8 x 1,25	11120