

LABIMEX CZ s.r.o.

LABORATORY EQUIPMENT AND INDUSTRIAL APPLICATIONS

Počernická 96, 108 00 Praha 10, tel. +420-241 740 120

IČO: 28 18 78 90 DIČ: CZ28187890 MOS Praha C/131577

Mobil +420 xxxx, e-mail: xxx Mobil +420 xxxx, e-mail:

xxx

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně
Pasteurova 1
400 96 Ústí nad Labem

Nabídka 201/MP/2022

Praha 2. 12. 2022

Nabídka automatického modelu korozní komory **SKB400ATR-TOUCH**
na cyklické i kombinované zkoušky solnou mlhou i kondenzační testy o objemu
400 litrů, včetně vysoce přesného dávkování solného roztoku membránovým čerpadlem.



Korrosionsprüfsystem / Corrosion testing system

Komory LIEBISCH kvalita a užitná hodnota ve spojení s jednoduchostí obsluhy řadí na jedno z předních míst na evropském trhu, v ČR je instalováno přes 400 komor.

Těch odlišností od ostatních i levnějších výrobců je mnoho - odolnost elektroniky, suché zatěsnění, plně sklolaminátová konstrukce, dvouplášťové víko, vysoká homogenita spadu díky membránovému čerpadlu, možnosti dovybavení různými pomůckami, soulad s akreditovanými zkušebnami, naše prodejní a servisní zkušenosti 25 let, sklad náhradních dílů, nadstavbová školení korozních inženýrů atd.

Firma LIEBISCH v současné době vyrábí přes 70 sériových typů komor s tradicí výroby přes 57 let a patří k největším dodavatelům korozních komor v Německu.

Komora plně odpovídá základním normám ČSN EN ISO 9227, bývalé DIN 50 021 (zrušena 2006), ASTM B 117 a z nich normám odvozeným, splňuje veškeré konstrukční požadavky včetně normami většinou požadovaného objemu 400 litrů. Tato komora provede základní solné testy jak v obyčejném neutrálním solném roztoku, tak v roztocích kyselých nebo roztocích obsahujících jako katalyzátor koroze měď (ASS, CASS testy). Dále je určena pro testy kondenzační např. dle ISO 6270-2 a testy kombinované a cyklické – běžné v automobilovém průmyslu, jako příklad uvádím PV 1210 (za předpokladu umístění komory v klimatizované místnosti dle podmínek testu a VDA 621 – 415. Instalaci v připravených laboratořích zajišťujeme zdarma včetně zaškolení pro použití komory.

S technickou přípravou laboratoře rádi pomůžeme formou dodání popisu přesných instalačních nároků komory a doporučením uspořádání korozní laboratoře. V případě potřeby poskytneme konzultaci na místě.

Dále Vám nabízíme zajištění nadstavbových školení pro Vaše pracovníky - korozní techniky v akreditovaných laboratořích. Tyto akreditované zkušebny jsou většinou též uživateli komor LIEBISCH, a proto školení může velmi dobře propojit teoretickou a praktickou stránku provedení konkrétního testu.

K zajištění korozních zkoušek dále naše firma nabízí dodávky širokého příslušenství pomůcek a malých přístrojů pro zjištění korozního napadení vzorků, měření lesku, barevnosti, tloušťky vrstev, adheze vrstvy k podkladu, speciální škrabací nože pro přípravu umělého poškození vrstvy před korozní zkouškou a mnohé další přípravky k posouzení kvality povrchové úpravy z produkce firmy BYK GARDNER.

Komora zde nabídnutého typu je běžně prodávána na našem trhu, s komorami firmy LIEBISCH máme prodejní a servisní zkušenosti delší než 25 let, a proto si dovoluji Vás ujistit, že nákup této komory je zcela "bezpečnou" investicí, jež Vám nepřinese v celém investičním záměru problémy.

Součástí ceny komory (viz nabídka) jsou následující položky:

- zařízení a jeho doprava až k zákazníkovi
- instalace zařízení, napojení na provozní média, zprovoznění
- zaškolení obsluhy zařízení

KOROZNÍ KOMORA CONSTAMATIC TR

Korozní komora SKB-400 A-TR-TOUCH

- truhlového typu s manuálně otevíraným víkem
- pro zkoušky solnou mlhou a kondenzační testy, cyklické i kombinované testy
- vyrobena z vysoce kvalitního chemicky odolného sklolaminátu
- barva bílá
- vnitřní objem komory 400 litrů, max. zatížení (nosnost komory)100 kg
- **automatické programovatelné ovládání** pomocí dotykového 10'' displeje v českém jazyce

S – modul ... klasický solný test s nastavitelnou teplotou do 50°C

K – modul ... kondenzační test s nastavitelnou teplotou do 50°C

B – modul ... profukování vzduchem laboratoře

Komora je určena pro korozní testy podle národních a mezinárodních norem pro testy v solné mlze, kondenzační testy a kombinované korozní testy včetně cyklických. Zkušebních norem je na světě obrovské množství. Každou zvláště je třeba konzultovat a potvrdit možnost její realizace v komoře, případně doplnit potřebné příslušenství.

Výběr nejčastěji provozovaných norem pro tento typ komory

- ČSN EN ISO 9227, NSS, AASS, CASS
- ČSN EN ISO 6270-2 komplet,
- VDA 621 - 415
- VW PV 1210* (**za předpokladu umístění komory v klimatizované laboratoři na podmínkách 23°C/50% RH**

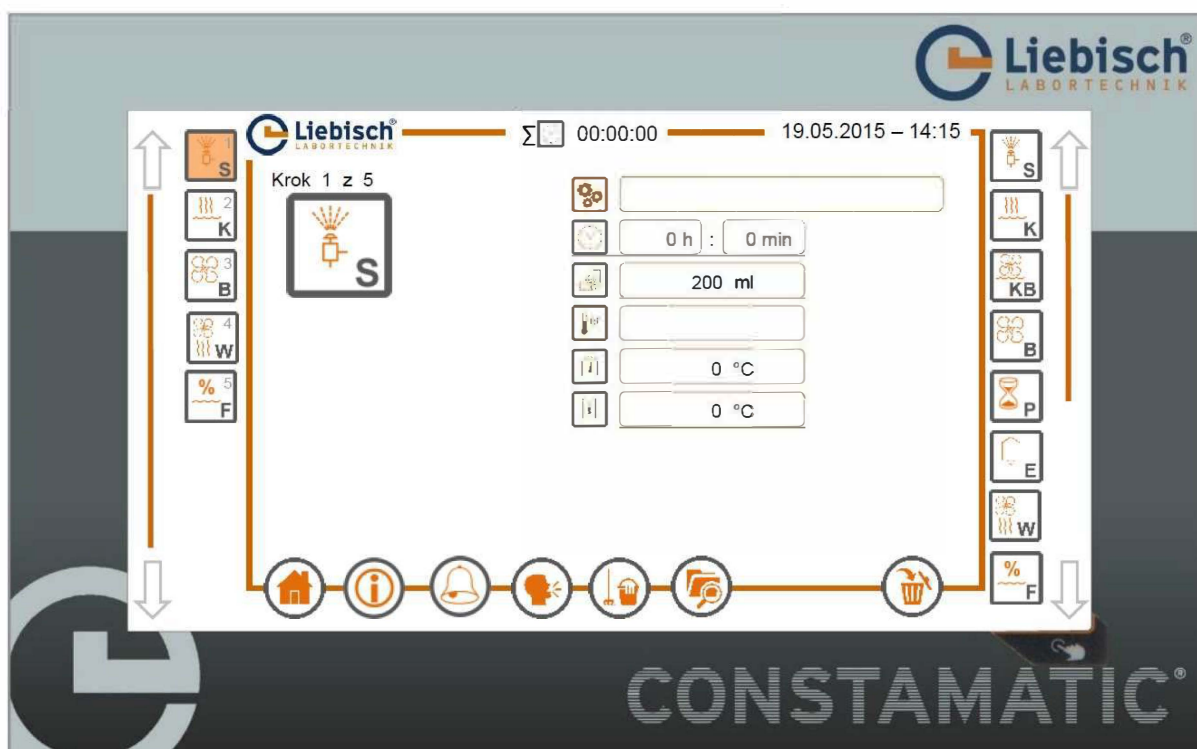
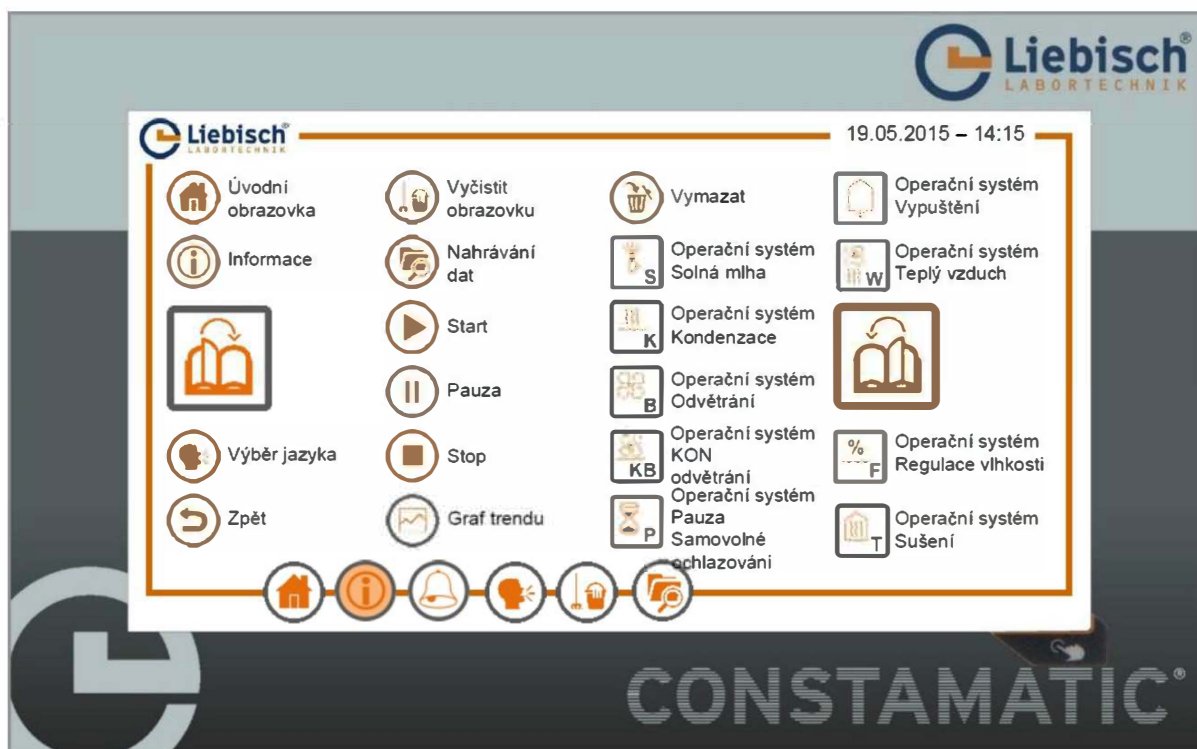
* Komora dále umožňuje ve svém pracovním prostoru nastolení podmínek okolní laboratoře. Pokud bude laboratoř např. udržována na standardních podmínkách dle ISO 554 (dříve DIN 50014), je možno provádět v komoře testy obsahující časovou prodlevu na těchto podmínkách, aniž by se vzorky vyjímaly z komory.

Mikroprocesorové řízení:

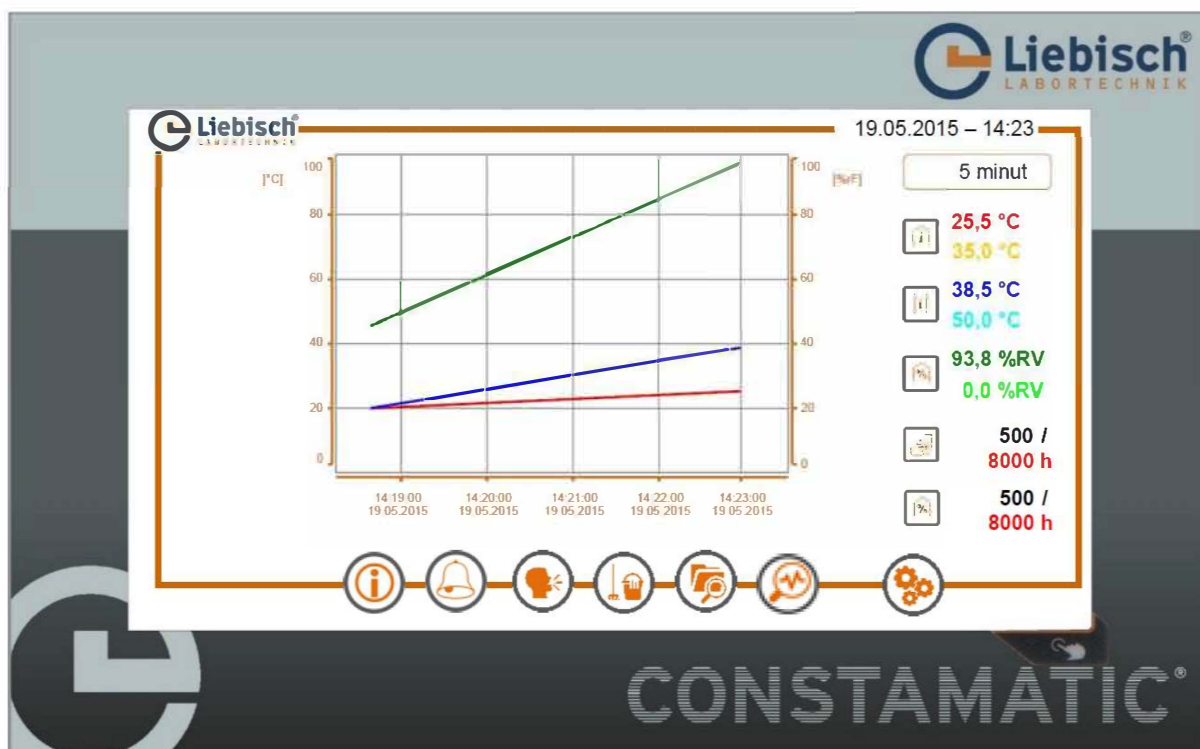
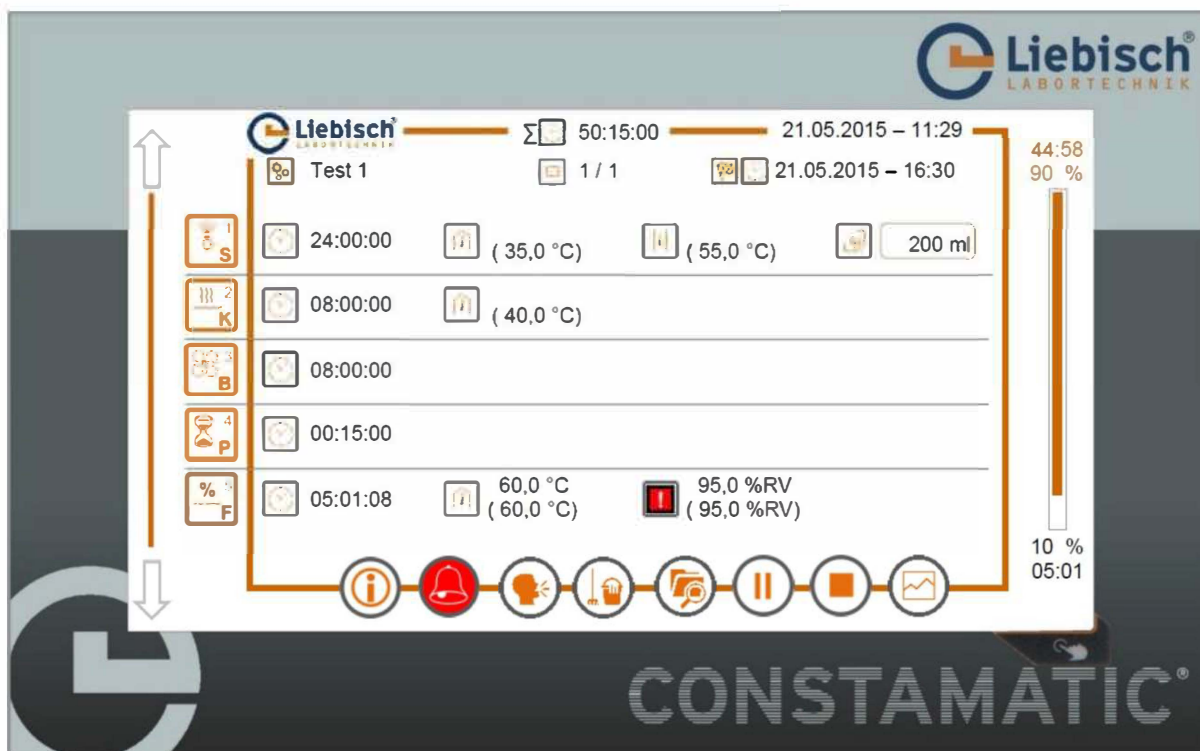
Testy jsou prováděny automaticky pomocí mikroprocesorového řízení, programátor má předdefinovány standardní metody provedení korozních testů (standard ISO 9227, ISO 6270-2, VDA 621-415), další testy může navolit uživatel komory vlastním programováním až 30 programů. Diagnostika chyb z hlediska teplot, pracovních náplní, automatické odvětrání pracovní atmosféry po ukončení testu nebo při změně podmínek testu při kombinovaném testu. **Ovládání pomocí barevného dotykového displeje (10'')** na čelním panelu komory, intuitivní řídicí menu s vedením a nápovědou možných postupných kroků. **Komunikace anglicky, německy, česky, turecky, čínsky, rumunsky, polsky a další jazyky. Zobrazení průběhu testu na displeji (posledních 24 hodin) nebo možnost exportu dat přes USB port, příp. Ethernet rozhraní.**

Ethernet rozhraní slouží pro připojení v systému „vzdálená plocha“ pro vzdálenou komunikaci, stahování dat o zkoušce a pro programování a ovládání komory z PC.

Možnost užití systému vzdálené plochy na PC nebo mobilním zařízení, telefonu, iPadu a pod zajistí informaci uživateli o stavu komory, průběhu testu, chybových hlášeních např. o víkendy, uživateli mimo pracoviště.



Programovací modul komory umožní vizuální kontrolu vzorků bez přerušení naprogramovaného testu. Po otevření víka komory program zaujme pozici „PAUZA“, a po opětovném uzavření pracovního prostoru test pokračuje v naprogramované sekvenci bez jejího přerušení.



Obr. 1. Náhledy zobrazení dotykového displeje

Teplotní regulace

programátor PLC pro řízení teploty v komoře a teploty ve zvlhčovači
rozlišení: odchylka 0,01%

teplotní stabilita: maximální chyba teplotní stability $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

Zvlhčovač

S vnitřním velkoplošným filtrem pro vývin jemných bublinek vzduchu za účelem úplného zvlhčení stlačeného vzduchu určeného k rozprašování solného roztoku. Funkce filtru je kontrolována měřením tlaku vzduchu před a za filtrem. Opatřen bezpečnostními prvky na signalizaci přeplnění a přehřátí.

Korozní komora

Konstrukce ze **speciální chemicky odolnou epoxidovou pryskyřicí zpevněného sklolaminátu** zaručuje rozměrovou stálost, vylučuje možnost pnutí při tepelném namáhání a vylučuje problém praskání svarů či slepů plastových komor. Oblé vnitřní hrany a rohy zajišťují velmi snadnou údržbu komory. Vysoká pevnost laminátu zajišťuje dostatečnou ochranu dna komory před pádem zkušebních vzorků.

Dobře izolované vnější stěny komory zajišťují malou spotřebu energie. Topná tělesa jsou umístěna vně komory (na bocích), čímž je zajištěna jeho ochrana proti korozi. Vyhřívání komory je navíc odpojováno automaticky při otevření víka. **Obsahuje 100 l zásobní nádrž na solný roztok opatřenou na výpusti filtrem pro finální filtraci zkušebního roztoku, která je snadno vyjímatelná za účelem čištění-vstupní otvor do nádrže cca 220 x 600 mm.** Komora je vybavena zařízením na odvětrání mlhy v případě otevření víka nebo změny režimu testu, čímž operátor může předejít rozšíření korozní atmosféry do okolního prostředí laboratoře. Víko komory je dvouplášťové, tepelně izolované (odolné vůči vnější teplotní radiaci), **na bezpečnostních pneumatických podpěrách pro lehkou manipulaci a z bezpečnostních důvodů ochranou proti pádu na ruce obsluhy.** Zatěsnění víka je provedeno na **suchý způsob** speciální gumou bez nebezpečí kontaminace vzorků kapající vodou z okraje víka, resp. z vodního uzávěru, dříve často používaného. **Víko se otevírá manuálně, nemá uzamykací systém, tedy lze otevřít podle rozhodnutí obsluhy.**

Komora je vybavena nohami pro nastavení do horizontální polohy, dále většími kolečky pro snadnou manipulaci- **pojezdová kola.**

Komora je kontinuálně odvětrávána výfukem průměru 50mm, vedení je netlakové do okolní atmosféry, slouží k výfuku solné mlhy nebo k odvětrání po ukončení kroku solné mlhy nebo kroku kondenzace.

Rozprašovací systém

Obsahuje binární trysku na solanku z polykarbonátu s dlouhou životností, produkuje velmi jemnou mlhu. Tryska je volně pohyblivá po pracovním prostoru. Při testech rozměrných vzorků je možno ji směřovat ve všech osách a umístit do libovolného bodu pracovního prostoru.

Elektrická instalace

Stavebnicová konstrukce. Základní deska a operační panel jsou spojeny konektory z důvodů snadného servisu nebo výměny.

Automatický systém doplňování destilované vody

DEMI voda je doplňována automaticky za předpokladu externí nádrže s demivodou se spodní výpustí a vstupním tlakem 2,5 – 3,5 baru. Jako volitelně dodáváme demistanice, případně pouze tlakovací čerpadla splňující vstupní požadavky komory.

Další standardní vybavení:

- 3 m hadice NW 50 na odvětrání mlhy
- 2 m hadice NW 20 pro kapalný odpad
- 1 připojení stlačeného vzduchu
- 2 m přípojovacího el. kabelu

Minimální nezbytné příslušenství:

10000061 **Membránové čerpadlo solného roztoku** 0-2000ml/hod

Vestavěné, bezúdržbové, včetně vyhlazovače (tlumiče) rázů a zpětného ventilu nastavitelné 1-999 dílků, ovládané z čelního panelu komory, zajišťuje bezproblémové dávkování solanky na trysku, zaručuje vysokou homogenitu a reprodukovatelnost funkce po dlouhou dobu provozu bez seřizování obsluhou. Čerpadlo je součástí komory. Průtok se nastavuje takový, aby vycházely spady dle normy, tj. 1-2ml/hod do srážkoměrů dle např. ČSN EN ISO 9227, ASTM B117, doporučená hodnota pro tuto komoru 0,3-0,6 l/hod.

Čerpadlo v servisním menu samo počítá provozní hodiny a automaticky vyzývá k servisní kontrole, aby se předešlo poškození

Součástí dodávky:

- 12x tyče na držení vzorků z PE vyztužené
- **Rošt pro umístění těžkých a rozměrných vzorků** (ochrana dna před pádem vzorků)
- **Doplnění 4 tyčí na držení roštu na spodním patru komory**
- 2x měrné válce pro měření spadu solanky dle ISO 9227
- USB konektor pro stažení dat a jejich přenos do PC (flash disk součástí dodávky)
- Ethernet přípojka k propojení komory s PC
- Počáteční balení 5 kg soli NaCl dle ISO 9227
- UPS zálohovací jednotka napájení řídicího systému na min. 5 minut provozu
- Kalibrace teploty, kalibrační protokol v souladu s ISO 17025, akreditace ČIA
- Možnost optické kontroly vzorků bez přerušování testovacího programu
- Dálková signalizace chybových hlášení, stavu komory na připojená mobilní zařízení
- Záruka 24 měsíců

Dodávka včetně balného, dopravy, pojištění dopravy, instalace na místě určení, zaškolení obsluhy a záruky a záručního servisu v době trvání 24 měsíců.

CE prohlášení o shodě bude dodáno s výrobkem.

Český a anglický manuál- návod k obsluze a technická dokumentace bude dodána s výrobkem.

Dodávka bude realizována až na místo instalace viz podmínky smlouvy.

Kalibrace s akreditací ISO 17025.

Opatření v oblasti řízení z hlediska ochrany životního prostředí:

Dodávka zařízení včetně začlenění do environmentálního řešení výrobního procesu od výroby po likvidaci, zapojení do systému ASEKOL pro oddělený sběr, zpracování a odstraňování elektroodpadu z oběhu - certifikát níže

CENOVÁ NABÍDKA:

Cena sestavy komory SKB 400 ATR-TOUCH, včetně požadovaného výše uvedeného příslušenství, bez DPH 21 %	597 680,00 Kč
DPH 21 %	125 512,80Kč
Cena sestavy komory SKB 400 ATR-TOUCH, včetně požadovaného výše uvedeného příslušenství, včetně DPH 21 %, Instalace, zaškolení obsluhy, český manuál	723 192,80Kč zdarma

PRODEJNÍ PODMÍNKY:

Cena: v Kč, bez DPH 21%

Dodací doba: 70 dnů

Balení: cca 480 kg včetně obalu

Garance: 24 měsíců

Servis: Provádí autorizovaný servis v ČR. Akreditace ČIA, ISO 17025.

Kalibrace: Provádí autorizovaný servis v ČR. Akreditace ČIA, ISO 17025.

Výrobce: firma Gebr. Liebisch and Co, GmbH, Bielefeld, SRN, ISO 9001

Platební podmínky: 100% po dodání, splatnost 30 dní

Platnost nabídky: do 31. 3. 2023

Zpracoval: Ing. Milan Pražák
LABIMEX CZ s.r.o.,
výhradní zastoupení Gebr. Liebisch and Co v ČR a SR

Volitelné příslušenství:

Průtokoměr solanky pro vizuální kontrolu	34 663,- Kč
– přesný skleněný, kalibrováný na hustotu roztoku	
Čerpadlo LUTZ B02	14 280,- Kč
– pro čerpání solanky do zásobní nádrže korozní komory	
Nosič vzorků pro 25 ks	2 200,- Kč
– 550mm délka, 1,6 mm štěrbina, 72° sklon od horizontály	
Průchodka 50 mm průměr se zatěsněním	8 763,- Kč

Spotřební příslušenství:

Zkušební standardní plechy pro zkoušku korozivní dle ISO 9227	4 100,- Kč
ocel CR 4, 30 ks plechů v balení	
Balení 25 kg soli (NaCl) dle ISO 9227	875,- Kč

Instalační požadavky pro komoru SKB 400 ATR-T:

- 230V/1N 50Hz
- jistič 16A
- zdroj tlakové demivody 2-3 bary
- spotřeba demivody do 100ml/hod pro zvlhčovač vzduchu (kvalita do 20 µS/cm)
- stlačený vzduch cca 5000 l/hod, tlak 3-6 bar
- odpad pro vodný roztok (normální kanalizace laboratoře 10cm nad podlahou, raději kanálek v podlaze)
- odtah mlhy průměr 50 mm (nejlépe boční zdí do volné atmosféry - bez ventilátoru)
- demineralizovaná voda o vodivosti do 20 µS/cm pro přípravu solanky (max. spotřeba solanky týdně 120 litrů)

Informace o provozních nákladech:

- spotřeba soli max. 5kg týdně (NaCl dle ČS lékopisu, cena 35 Kč/kg), prodává Labimex CZ
- spotřeba demineralizované vody cca 120 litrů týdně pro solné testy
- příkon průměrný na topení komory cca 500W

Korrosionsprüfsystem / Corrosion testing system

CONSTAMATIC®

Truhenkonstruktion zur Durchführung von Kondenswasser-, Salznebel- und Wechseltests

Chest-type unit for performing of condensed water, salt spray and combined tests

Prüfraum-Volumen / Test room volume 400 Liter



Zur Durchführung z.B. folgender Prüfverfahren:

For performing the following tests e.g.:

- DIN EN ISO 9227
- DIN EN ISO 6270-2
- VDA 621 / 415
- ASTM B 368
- MIL STD 202 F-101D
- VW PV 1210
- und weitere Tests
and other tests

SKB 400 A-TR TOUCH mit automatischer Touch-Steuerung
with automatic touch control



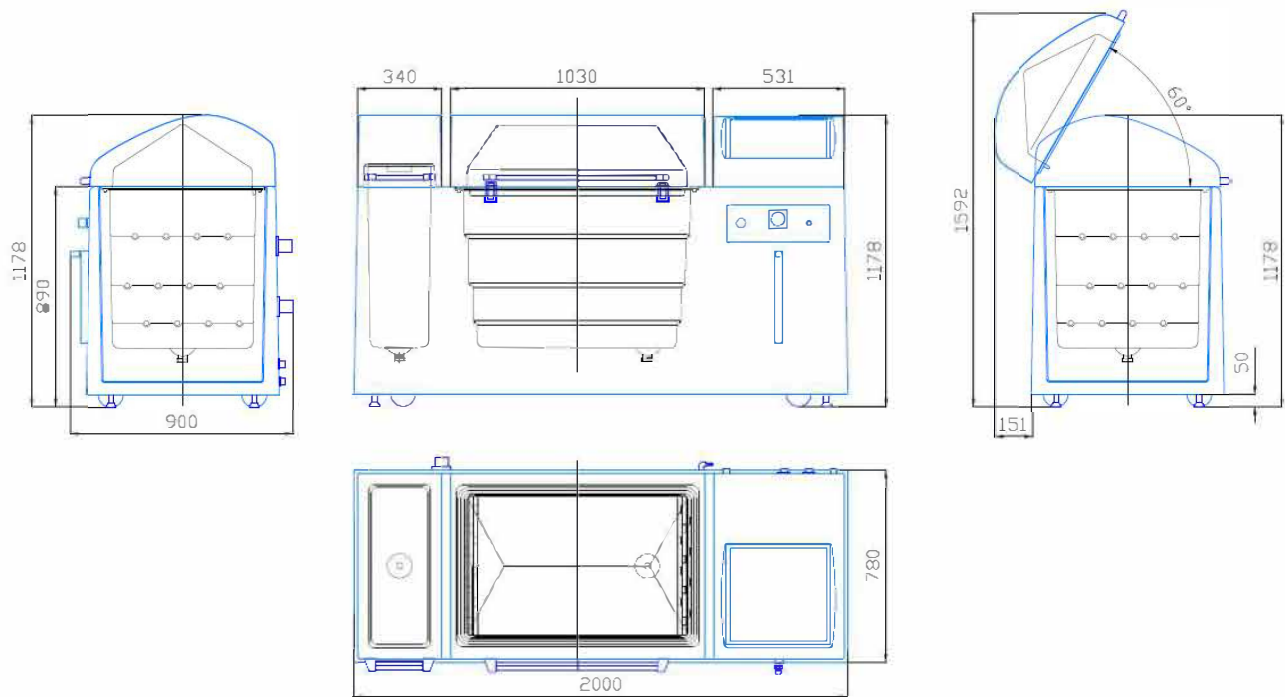
SKB 400 A-TR TOUCH mit automatischer Touch-Steuerung
with automatic touch control



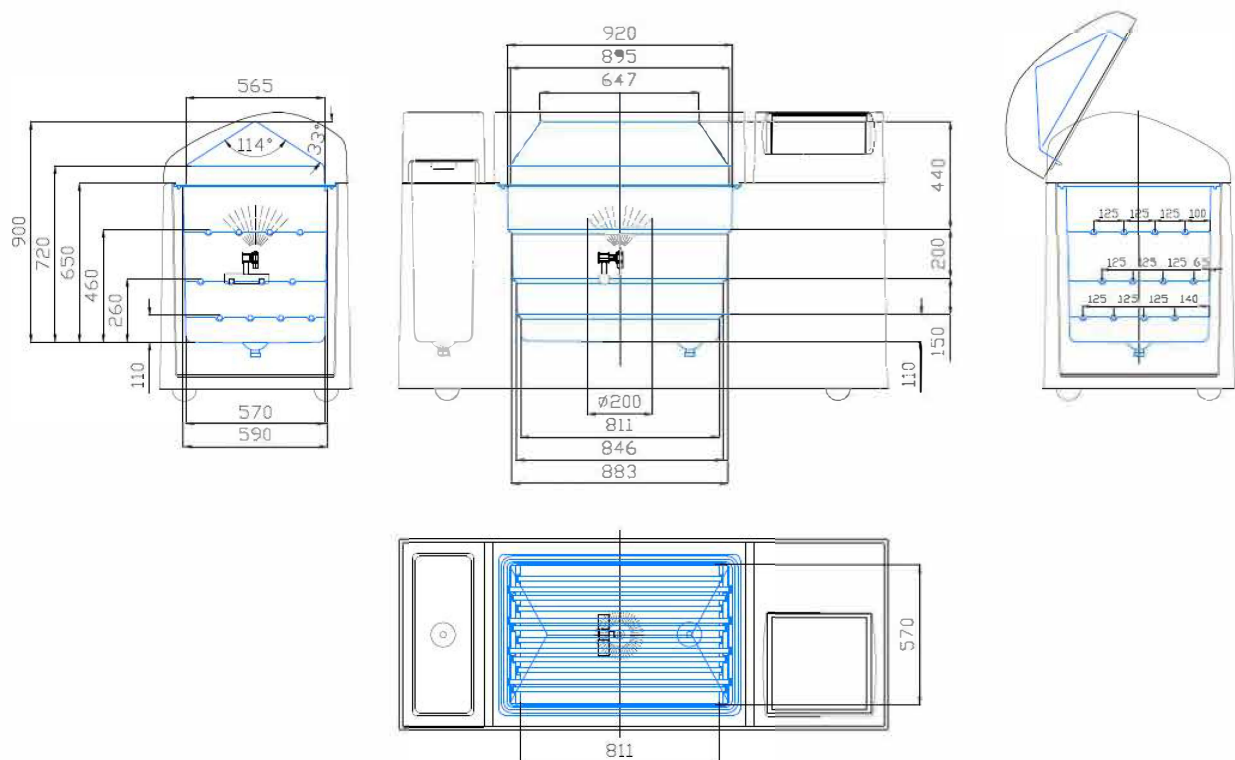
Technische Änderungen vorbehalten.
Technical changes reserved.

Technické údaje:

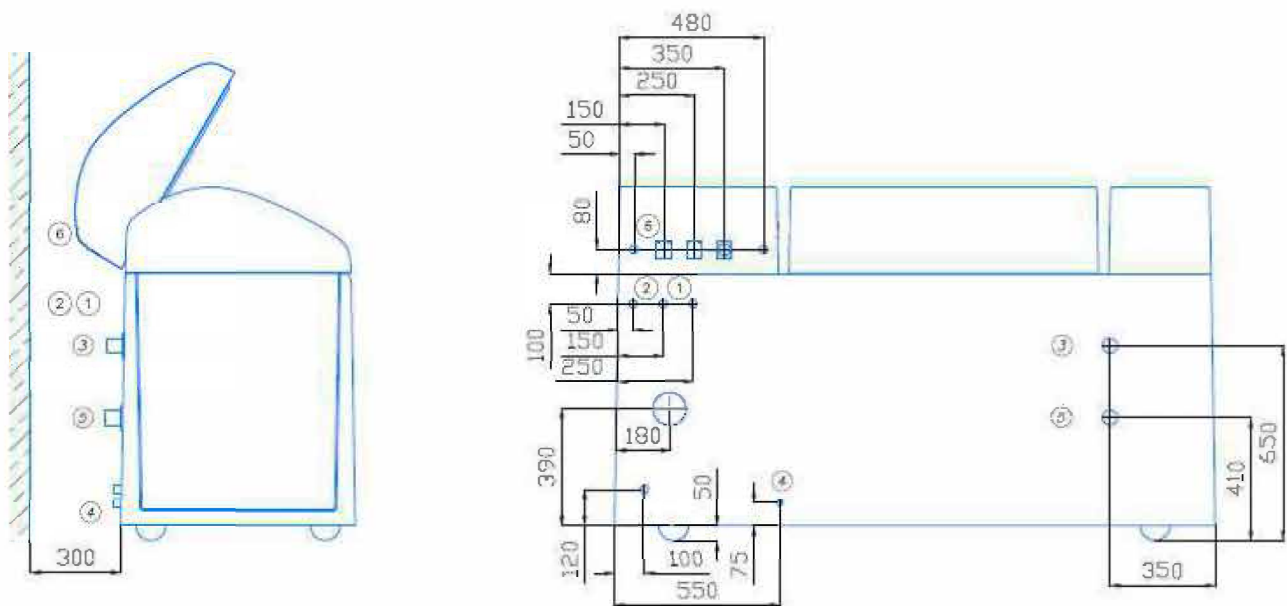
Typ	SKB 400 A-TR-TOUCH
Číslo výrobku	4106 6211
Skříň	GRP
Hmotnost	cca 400 kg
Rozměry pláště (š*h*v) [mm]	2000x890x1180
Vnitřní rozměry testovací komory (š*h*v) [mm]	půdorys (811x570)x720 výška + objem ve stříšce komory- viz schema
Max. zatížení	100 kg
Pracovní napětí	230 V +6/-10%
Příkon SAL	1800 W
Příkon KON	1250 W
Příkon B	500 W
Regulační rozsah zvlhčovače SAL	do 80°C
Regulační rozsah zvlhčovače KON	do 50°C
Regulační rozsah testovací komory SAL	do 50°C
Frekvence	50/60 Hz
Pojistka	16 A
Regulace teploty	PLC
Ochrana proti přehřátí testovací komory	ano
Ochrana proti přehřátí zvlhčovače	ano
Objem testovací komory	400 l
Zásoba zkušebního roztoku	cca 100 l
Průměrná spotřeba zkušebního roztoku /hod	cca 0,4 -0,8 l
Průměrná spotřeba destilované vody /hod	cca 80 -120 ml
Průměrná spotřeba stlačeného vzduchu	5 m ³ / hod
Náplň demi vody pro kondenzační test	10 l



Obr. 5. Komora SKB400ATR-TOUCH – vnější rozměry



Obr. 6. Komora SKB400ATR-TOUCH – vnitřní rozměry pracovního prostoru



Obr. 7. Komora SKB400ATR-TOUCH – přípojné body

1. Připojení stlačeného vzduchu
2. Připojení demineralizované vody
3. Odvětrání solné mlhy $\text{Ø}50$ mm
(Dodávka obsahuje vhodnou hadici.)
4. Napojení na kapalný odpad $\text{Ø}20$ mm
(Dodávka obsahuje vhodnou hadici.)
5. Bezpečnostní přepad $\text{Ø}50$ mm (není součástí komor typu S)
(Dodávka obsahuje vhodnou hadici.)

Připojení k elektrické síti.