



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Univerzita Palackého  
v Olomouci

## KUPNÍ SMLOUVA

č. 104/OVZ/PV/2022

### KUPUJÍCÍ:

### UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů  
se sídlem: Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc, Česká republika  
rektor: prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

osoba oprávněná jednat  
ve věcech technických:



IČO:

61989592

DIČ:

CZ61989592

bankovní spojení:



číslo účtu:

(dále jen „Kupující“) na straně jedné

a

### PRODÁVAJÍCÍ:

### accela s.r.o.

se sídlem: Vejvodova 445/1, 110 00 Praha 1  
zápis v obchodním rejstříku: Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 93414  
statutární orgán: RNDr. Petr Kvapil, jednatel

osoba oprávněná jednat  
ve věcech smluvních:



osoba oprávněná jednat  
ve věcech technických:

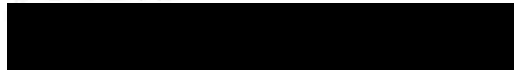
IČO:

27060896

DIČ:

CZ27060896

bankovní spojení:



číslo účtu:

(dále jen „Prodávající“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), tuto kupní smlouvu (dále jen „Smlouva“) v rámci projektu: „Zkvalitnění studijního prostředí“, reg.č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/18\_057/0013296, v rámci Operačního programu Výzkum, Vývoj a Vzdělávání.

Kupující s Prodávajícím uzavírají tuto Smlouvu v důsledku skutečnosti, že Prodávající byl Kupujícím vybrán v otevřeném zadávacím řízení dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v účinném znění, s názvem „PřF/UPOL – Automatická růstová komora II“ jako dodavatel.

## I. Předmět plnění

1. Předmětem koupě podle této Smlouvy je **Růstová komora SE-41E1** (dále jen „Zboží“) v druhu, množství, jakosti a provedení podle specifikace, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy jako její příloha č. 1. Prodávající není oprávněn odevzdat Kupujícímu větší množství Zboží ve smyslu § 2093 občanského zákoníku. Smluvní strany si ujednaly, že § 2099 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije.
2. Prodávající se zavazuje odevzdat za touto Smlouvou sjednaných podmínek Kupujícímu Zboží specifikované v příloze č. 1 této Smlouvy a umožnit mu nabytí vlastnické právo k tomuto Zboží, včetně instalace zboží v místě dodání, provedení zaškolení uživatelů Kupujícího kvalifikovaným pracovníkem a poskytování záručního servisu Zboží za podmínek stanovených dále touto Smlouvou.
3. Kupující se zavazuje Zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednanými touto Smlouvou.
4. Součástí dodání předmětu Smlouvy je i doprava a dodání zákonných dokladů (Prohlášení o shodě nebo CE certifikát, uživatelský manuál v českém nebo v anglickém jazyce).
5. Prodávající ve smyslu § 2103 občanského zákoníku ujišťuje, že Zboží je bez vad.
6. Zboží musí být plně funkční, nové, nerepasované, bez dalších dodatečných nákladů ze strany Kupujícího.

## II. Čas a místo dodání

1. Prodávající se zavazuje dodat a instalovat Zboží do místa dodání, dodat všechny zákonné podklady ke Zboží a provést zaškolení uživatelů Kupujícího kvalifikovaným pracovníkem v rozsahu dle čl. V. odst. 2 této Smlouvy nejpozději do 120 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti této Smlouvy.
2. Místo dodání: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Laboratoř růstových regulátorů, Šlechtitelů 241/27, 783 71 Olomouc. Osoba oprávněná k převzetí Zboží za Kupujícího: [REDACTED] nebo jí pověřená osoba.
3. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2126 a § 2127 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodloužení Kupujícího s převzetím Zboží nepoužije.

## III. Kupní cena

1. Celková kupní cena Zboží činí **729.000,00 Kč bez DPH**. Prodávající je plátcem DPH.
2. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s dodáním Zboží a zisk Prodávajícího (zejména doprava Zboží na místo dodání, instalace zboží, clo, pojištění, dodání všech zákonných podkladů ke Zboží, provedení zaškolení uživatelů Kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, kompletní zajištění záručního servisu).
3. Kupní cena je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s dodáním Zboží. Změna kupní ceny je možná pouze a jen za předpokladu, že dojde po uzavření této Smlouvy ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty.

4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s účinnými právními předpisy.

#### **IV. Platební podmínky**

1. Platba za dodávku Zboží proběhne na základě řádně vystaveného daňového dokladu (faktury), obsahujícího všechny náležitosti, ve lhůtě splatnosti do 30 kalendářních dnů ode dne jejího prokazatelného doručení Kupujícímu. Faktura bude vystavena Prodávajícím nejdříve po dodání a řádné a úplné instalaci Zboží a provedení úvodního základního školení obsluhy v rozsahu dle čl. V. odst. 2 této Smlouvy, což bude potvrzeno písemným protokolem o dodání Zboží. Dokladem o řádném splnění závazků uvedených v předchozí větě Prodávajícím je písemný datovaný předávací protokol opatřený podpisy oprávněných osob obou smluvních stran jednat ve věcech technických.

2. Prodávajícím vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti obchodní listiny dle § 435 občanského zákoníku a současně identifikaci Smlouvy, na jejímž základě bylo plněno. Fakturu Prodávající opatří podpisem osoby oprávněné ji vystavit. Na vystavené faktuře bude vyznačen název a registrační číslo příslušného projektu a číslo této Smlouvy.

3. Nebude-li faktura vystavená Prodávajícím obsahovat některou povinnou náležitost nebo Prodávající chybně vyúčtuje cenu nebo DPH, je Kupující oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu Prodávajícímu k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení. Prodávající provede opravu vystavením nové faktury. Dnem odeslání vadné faktury Prodávajícímu přestává běžet původní lhůta splatnosti a nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení nové faktury Kupujícímu.

4. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit kupní cenu je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu Kupujícího ve prospěch účtu Prodávajícího uvedeného v záhlaví této Smlouvy.

5. Prodávající zajistí řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům, kdy za řádné a včasné plnění se považuje plné uhrazení poddodavatelem vystavených faktur za plnění poskytnutá Prodávajícímu k provedení závazků vyplývajících ze Smlouvy, a to vždy nejpozději do 15 kalendářních dnů od obdržení platby ze strany Kupujícího za konkrétní plnění (pokud již splatnost poddodavatelem vystavené faktury nenastala dříve). Prodávající se zavazuje přenést totožnou povinnost do dalších úrovní dodavatelského řetězce a zavázat své poddodavatele k plnění a šíření této povinnosti též do nižších úrovní dodavatelského řetězce. Kupující je oprávněn požadovat předložení dokladů o provedených platbách poddodavatelům a smlouvy uzavřené mezi Prodávajícím a poddodavateli. Nesplnění povinností Prodávajícího dle tohoto ujednání Smlouvy se považuje za podstatné porušení Smlouvy s možností odstoupení Kupujícím od této Smlouvy. Odstoupení od této Smlouvy je v takovém případě účinné doručením písemného oznámení o odstoupení od Smlouvy druhé smluvní straně.

#### **V. Dodání Zboží a zaškolení obsluhy**

1. V rámci dodání Zboží v místě dodání, je Prodávající povinen prokázat zejména, nikoliv však výlučně, plnou funkčnost a splnění všech parametrů Zboží v souladu s nabídkou Prodávajícího, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy (příloha č. 1 této Smlouvy).

2. Prodávající se zavazuje provést základní úvodní školení obsluhy dodávaného Zboží, které je podmínkou pro řádné předání a převzetí Zboží, v následujícím rozsahu:

Úvodní školení základní obsluhy dodávaného Zboží vč. příslušenství a rutinních servisních úkonů specifikovaných Prodávajícím, provedené ve lhůtě pro dodání Zboží do místa plnění, v minimálním rozsahu:

- zapnutí/vypnutí zařízení vč. příslušenství,
  - běžná kontrola a údržba provozních parametrů zařízení,
  - nastavení provozních parametrů, teploty, osvětlení a vlhkosti,
- a to v rozsahu min. 1x 2 hodin pro min. 2 osoby ze strany Kupujícího.

3. Veškerá školení proběhnou v místě dodání Zboží, pokud nebude dohodnuto písemně jinak osobami oprávněnými jednat ve věcech technických za smluvní strany. Veškeré náklady spojené s výše uvedenými školeními (vč. pobytu servisního technika a aplikačního specialisty) hradí Prodávající.

## **VI. Odpovědnost Prodávajícího za vady a záruka za jakost**

1. Prodávající poskytuje na Zboží záruku za jakost podle § 2113 a násl. občanského zákoníku v délce 24 měsíců ode dne podpisu předávacího protokolu dle čl. IV. odst. 1 této Smlouvy.

2. Prodávající garantuje rychlost servisního zásahu, tj. dojezd do místa instalace Zboží, detekce vady a projednání nutných servisních úkonů s osobou oprávněnou ve věcech technických za Kupujícího, v záruční době nejpozději do 3 pracovních dnů ode dne ohlášení vady Kupujícím, a to návštěvou servisního technika. Jednotlivé vady v záruční době musí být odstraněny nejpozději do 15 pracovních dnů ode dne zahájení odstraňování vad, přičemž dnem zahájení odstraňování vad je den servisního zásahu, nedohodnou-li se osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak. Prodávající je povinen odstraňovat jednotlivé vady v „místě plnění“, není-li to prokazatelně technicky možné, „vadnou část“ Zboží Prodávající protokolárně převezme do opravy po písemném odsouhlasení navrženého postupu osobou oprávněnou ve věcech technických za Kupujícího. Smluvní strany si ujednaly, že § 2110 občanského zákoníku se nepoužije; Kupující je tedy oprávněn pro vady odstoupit od Smlouvy nebo požadovat dodání nového Zboží bez ohledu na skutečnost, zda může Zboží vrátit, popř. vrátit je ve stavu, v jakém je obdržel.

3. Prodávající se zavazuje k provádění bezplatného plného servisu odevzdaného Zboží v podrobnostech dle této Smlouvy a pravidelných servisních prohlídek předepsaných výrobcem odevzdaného Zboží po celou dobu trvání záruční doby. Náklady na provádění záručního plného servisu dodaného Zboží tvoří součást kupní ceny.

4. Právo odstoupit od této Smlouvy má Kupující i tehdy, jestliže jej Prodávající ujistil, že Zboží má určité vlastnosti, zejména vlastnosti Kupujícím vymíněné, nebo že nemá žádné vady, a toto ujištění se ukáže nepravdivým.

5. Kupující má právo na náhradu nutných nákladů, které mu vznikly v souvislosti s uplatněním práv z odpovědnosti za vady.

6. Uplatněním práv z odpovědnosti za vady není dotčeno právo na náhradu škody způsobené Kupujícím vadami.

## **VII. Utvrzení závazku**

1. Smluvní strany si pro případ porušení smluvené povinnosti ujednávají smluvní pokuty v podobě, jak je upravují následující odstavce Smlouvy. Ani jedna ze smluvních stran ujednané smluvní pokuty nepovažuje za nepřiměřené s ohledem na hodnotu jednotlivých utvrzovaných smluvních povinností.
2. Prodávající se zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové kupní ceny bez DPH za každý i započatý den prodlení se smluvně stanoveným termínem dodání ve smyslu čl. II. odst. 1 této Smlouvy.
3. Prodávající se zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové kupní ceny bez DPH za každý i započatý den po marném uplynutí lhůty k nastoupení k opravě vad nebo lhůty k opravě vad v době záruky v souladu s čl. VI. této Smlouvy, a to za každý jednotlivý případ.
4. Smluvní strany se dohodly, že § 2050 občanského zákoníku se nepoužije, tj. že se smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně v plné výši vedle smluvní pokuty.
5. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 30 kalendářních dnů od data doručení písemného vyúčtování příslušné smluvní straně a za den zaplacení bude považován den odepsání částky smluvní pokuty z účtu příslušné smluvní strany ve prospěch účtu, který bude uveden ve vyúčtování smluvní pokuty.
6. Smluvní pokuty je Kupující oprávněn započíst ve smyslu ust. § 1982 a násl. občanského zákoníku proti i nesplatné pohledávce Prodávajícího na úhradu kupní ceny dle této Smlouvy.

## **VIII. Závěrečná ujednání**

1. Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů. Tyto závazky Prodávajícího se vztahují i na jeho smluvní partnery, podílející se na plnění této Smlouvy.
2. Prodávající se zavazuje zajistit v rámci plnění této Smlouvy legální zaměstnávání osob a zajistit pracovníkům podílejícím se na plnění Smlouvy férové a důstojné pracovní podmínky. Férovými a důstojnými pracovními podmínkami se rozumí takové pracovní podmínky, které splňují alespoň minimální standardy stanovené pracovněprávními a mzdovými předpisy. Prodávající je povinen zajistit splnění požadavků tohoto ustanovení Smlouvy i u svých poddodavatelů. Nesplnění povinností Prodávajícího dle tohoto ujednání Smlouvy se považuje za podstatné porušení Smlouvy s možností odstoupení Kupujícím od této Smlouvy. Odstoupení od této Smlouvy je v takovém případě účinné doručením písemného oznámení o odstoupení od Smlouvy druhé smluvní straně.
3. Kupující si vyhrazuje právo zveřejnit obsah uzavřené Smlouvy.
4. Tato Smlouva se v otázkách v ní výslovně neupravených řídí občanským zákoníkem a právním řádem České republiky.
5. Ujednání této Smlouvy jsou vzájemně oddělitelná. Pokud jakákoli část závazku podle této Smlouvy je nebo se stane neplatnou či nevymahatelnou, nebude to mít vliv na platnost a

vymahatelnost ostatních závazků podle této Smlouvy a smluvní strany se zavazují nahradit takovouto neplatnou nebo nevymahatelnou část závazku novou, platnou a vymahatelnou částí závazku, jejíž předmět bude nejlépe odpovídat předmětu původního závazku. Pokud by Smlouva neobsahovala nějaké ujednání, jehož stanovení by bylo jinak pro vymezení práv a povinností odůvodněné, smluvní strany učiní vše pro to, aby takové ujednání bylo do Smlouvy doplněno.

6. Změnit nebo doplnit tuto Smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této Smlouvy a podepsány oprávněnými osobami smluvních stran.

7. Kupující je oprávněn v souladu s ust. § 2001 občanského zákoníku odstoupit od této Smlouvy v případě:

7.1 prodlení Prodávajícího s dodáním Zboží delším než 10 kalendářních dnů,

7.2 nedodržení technické specifikace Zboží uvedené v nabídce Prodávajícího,

7.3 prodlení Prodávajícího se zahájením odstraňování vad o více než 10 kalendářních dnů,

7.4 že bude pozastaveno nebo ukončeno poskytování dotačních prostředků čerpaných na realizaci předmětu Smlouvy z příslušného projektu,

7.5 že výdaje, které by mu na základě této Smlouvy měly vzniknout, budou poskytovatelem dotačních prostředků, případně jiným oprávněným správním orgánem označeny za nezpůsobilé k proplacení z dotačních prostředků příslušného projektu.

Odstoupení od Smlouvy musí být učiněno písemně a nabývá účinnosti dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.

8. Prodávající není oprávněn bez souhlasu kupujícího postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této Smlouvy třetí osobě.

9. Ohledně doručování zásilek týkajících se plnění této Smlouvy odesílaných Prodávajícím s využitím provozovatele poštovních služeb se § 573 občanského zákoníku nepoužije.

10. Prodávající bere na vědomí, že tato Smlouva včetně všech jejích příloh podléhá povinnému uveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv, v účinném znění.

11. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu posledním účastníkem této Smlouvy a účinnosti dnem uveřejnění této Smlouvy Kupujícím v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv, v účinném znění.

12. Tato Smlouva je vyhotovena v elektronické podobě.

13. Prodávající bere na vědomí, že Kupující je povinen dodržet požadavky na publicitu v rámci programů strukturálních fondů stanovené v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 a pravidel pro publicitu v rámci OP VVV, a to ve všech relevantních dokumentech, týkajících se daného předmětu Smlouvy, ve všech dodatcích ke Smlouvě a dalších dokumentech vztahujících se k dané veřejné zakázce a v této souvislosti se zavazuje poskytnout Kupujícímu případně veškerou součinnost, kterou lze po něm spravedlivě požadovat.

14. Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je plnění dle této Smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané

hodnoty, v platném znění). Všechny výstupy smluvního vztahu, u kterých tak specifikuje Kupující, musí obsahovat prvky publicity a to v rozsahu dle záhlaví této Smlouvy, nepožaduje-li Kupující jinak. Logo EU včetně textů, logo Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“) dle požadavků Kupujícího. Kupující je povinen zajistit a případně poskytnout materiály obsahující správnou podobu jednotlivých log.

15. Prodávající je povinen uchovat veškerou dokumentaci související s plněním dle této Smlouvy v souladu s Pravidly minimálně do uplynutí 2 let od předložení účetní závěrky OP VVV podle čl. 140 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, tj. nejméně do 31. 12. 2033, pokud český právní systém nestanovuje lhůtu delší. Řídící orgán OP VVV, případně jím pověřené subjekty (případně i další kontrolní orgány podle platných právních předpisů) budou mít k těmto dokumentům na vyžádání přístup.

16. Nedílnou součástí této Smlouvy tvoří přílohy:

Příloha č. 1 – Nabídka Prodávajícího ze dne 14. 03. 2022

V Olomouci, dne 17.05.2022

V Praze, dne 16.05.2022

.....  
prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.  
rektor UP v Olomouci

.....  
RNDr. Petr Kvapil  
jednatel accel a s.r.o.

# Technická specifikace a garantované technické parametry pro nabízený předmět veřejné zakázky

## Automatická růstová komora CLF PlantClimatics

### Model: SE-41E1

Užitný vnitřní prostor o objemu 1100 litrů

Kultivační plocha 0,63 m<sup>2</sup>

Vnitřní povrch z nerezové oceli s povrchovou reflexní úpravou, omyvatelnou, odolnou ke korozi

Vnější rozměry (v x š x h) 1990 x 1050 x 870 mm

Vnitřní využitelná výška prostoru při instalovaném osvětlení 1150 mm

Teplotní rozsah od + 10 do + 40 °C při zapnutém osvětlení

Přesná regulace relativní vlhkosti v komoře při zapnutém osvětlení s povolenou odchylkou max.  $\pm 5\%$ , v komoře je poskytována při zapnutém osvětlení a teplotě 15 °C stabilní hladina relativní vzdušné vlhkosti 50 % a při teplotě 30 °C a zapnutém osvětlení je poskytována hladina relativní vzdušné vlhkosti 80 %.

Regulovatelné proudění vzduchu

Mikroprocesorové ovládání, programování po krocích

Ovládání přístroje přes dotykový display

Vzdálené ovládání komory, zapojení do LAN sítě

Zabudovaný alarm pro hlášení poruchy zavření/otevření dveří, hladiny relativní vlhkosti a stupně teploty v komoře

Pojezdová kolečka

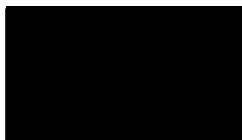
#### Specifické požadavky na osvětlení:

Jedna police s horním osvětlením s LED lampami vhodnými pro kultivace jednoděložných rostlin

Intenzita osvětlení 700  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ , plynulá regulace intenzity LED osvětlení

CRI-Index hodnoty 95

Životnost LED osvětlení více než 40 000 hodin



# Cenová nabídka



|    |                                                                                    |     |                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| Od | accela s.r.o.<br>Služeb 4<br>108 00 Praha 10<br>Česká republika<br>VAT: CZ27060896 | Pro | Univerzita Palackého v Olomouci<br>Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc |
|    |                                                                                    |     | Univerzita Palackého v Olomouci<br>Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc |

Cenová nabídka č.: 220311/784

Datum: 14.03.2022

## SE-41E1, CLF Plant Climatics

| Kat. č. | Položka                    | Množství | Cena bez DPH |
|---------|----------------------------|----------|--------------|
| SE-41E1 | Automatická růstová komora | 1        | 729 000,- Kč |

Uvedená cena zahrnuje cenu systému včetně příslušenství, dopravné, instalaci, zaškolení obsluhy, instalační dokumentace včetně certifikátů výrobce.

Servis:  
Záruka:

Zajišťuje accela, s.r.o.  
24 měsíců



## CLF PlantClimatics GmbH

Donauwörther Straße 9

86637 Wertingen Germany

Tel. [REDACTED]

Fax [REDACTED]

www.plantclimatics.de

7 March 2022 / clf



**CLF**

Plant  
Climatics



### TECHNICAL QUOTATION № PER-820/032

#### **PERCIVAL** Plant Research Chamber **SE-41E1**

with

**one lamp bank with  $700\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$**

**$0,63\text{m}^2$  research area on one shelf**

**variable up to  $115\text{cm}$  research height**

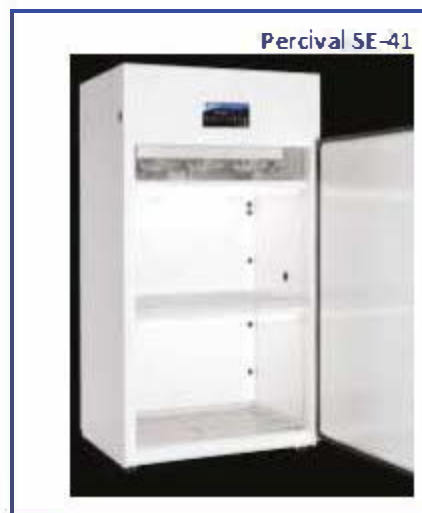
**assembled in Germany by CLF**

#### Summary of Highlights

- PERCIVAL** spacious single doored chamber with one lamp bank, suitable for many plant species
- PERCIVAL** wide-spectrum white bi-phosphor LED irradiation
- PERCIVAL** programmable light intensity between 6 – 100% with flicker-free dimming
- PERCIVAL** the lamp bank and shelf can be repositioned/removed without tools
- PERCIVAL** low velocity vertical or horizontal airflow especially designed for plant growth applications, regulated
- PERCIVAL** modern, easy to use *Intellus Ultra* digital Controller for simple (and/or complex) Day/Night programs

#### Facts & Figures

|                               |                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| Volume                        | 1,1m <sup>3</sup>                                  |
| Research area                 | 0,63m <sup>2</sup>                                 |
| Research height               | 1*115cm                                            |
| Temperature range             | 2°C – 40°C                                         |
| Humidity range                | 45 – 85%                                           |
| Light intensity @ 15cm        | 1* $700\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$ |
| Lamp banks                    | 1                                                  |
| Shelves                       | 1                                                  |
| Air-flow                      | horizontal (or vertical), adjustable               |
| Doors                         | 1                                                  |
| Dimensions (ext.)             | 105cmW x 87cmD x 199cmH                            |
| Footprint (doors closed/open) | 0,9m <sup>2</sup> / 1,8m <sup>2</sup>              |
| Cooling system                | air-cooled (water-cooled optional)                 |



*shown here with optional second (middle) lamp bank*

## Description of features

*Features shown in Italics are optional*

### Chamber Construction

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CC1 Cabinet         | this cabinet is assembled with an insulated chamber for research activity and a service compartment above it. The rigid and tight construction of the research area ensures that the experiment conditions cannot be affected by any uncontrolled exchange of temperature, light, moisture or gas between the inside and outside. This ensures a secure environment for repeatable scientific experiments. The complete chamber can pass through a 90cmW*200cmH doorway. Some pieces may be de-mounted for transportation through smaller dimensioned passages. |
| CC2 Materials       | the chamber housings are made of stainless steel finished with a durable and highly reflective white surface coating to diffuse the light irradiation in the research area. All the other materials and components have been chosen for their suitability to provide reliability and long-term undisturbed operation.                                                                                                                                                                                                                                           |
| CC3 Insulation      | 50 mm -thick thermal insulation between the chamber and cabinet walls, with an RSI of 2,82 m <sup>2</sup> K/W. There are no metal-to-metal thermal bridges between the inside and outside walls.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| CC4 Floor           | an insulated rust-proof stainless steel floor with a centred drain forms the base of the chamber. It is sealed water-tight with the walls and door frame. The smooth floor ensures that plant debris is easy to remove. A 1,5m hose is attached to the drain outlet, and can be led to a mains drain, a container or attached to a condensate pump as                                                                                                                                                                                                           |
| CC5 Door(s)         | 1* fully insulated door, surface finished as chamber with a magnetic gasket providing a tight seal on all sides. The inside of the door has an anti-turbulence deflector to deflect the return-air smoothly upwards into the air-conditioner on the ceiling of the chamber.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CC6 Fresh-air ports | 2* adjustable, light-tight and filtered fresh air ports are fitted in easy reach on the door. When opened they provide an exchange of air of up to three times per hour to keep the research area supplied with ambient CO <sub>2</sub> (ca. 390ppm), and a natural defence against stale air and mold.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CC7 Lamp banks      | 1* chamber-wide lamp bank mounted horizontally above the research area.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CC8 Shelves         | 1* chamber-wide stainless steel wire shelf, height-adjustable at 12mm centres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CC9 Access Port(s)  | 1* access port ~2,5cm Ø with a stopper is fitted for leading cables, pipes and hoses into the chamber.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CC10 Socket         | 1* <i>country-specific grounded country-specific socket mounted inside for auxiliary equipment</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| CC11 Services       | the maintenance-friendly refrigeration system and the electrical components are mounted in the separate compartment above the cabinet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CC12 Mobility       | the cabinet is mounted on wheels for easy mobility                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### The Lighting System

|                  |                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LS1 Lamp Banks   | 1* lamp bank at the top of the chamber                                                                                   |
| LS2 Light Source | high performance bi-phosphor full-range cLED tiles, sealed against moisture and condensation<br>Service time > 40 000 h. |

Fig.1 Bi-phosphor full-range cLED tiles *shown here with optional "Boundary LED profiles"*

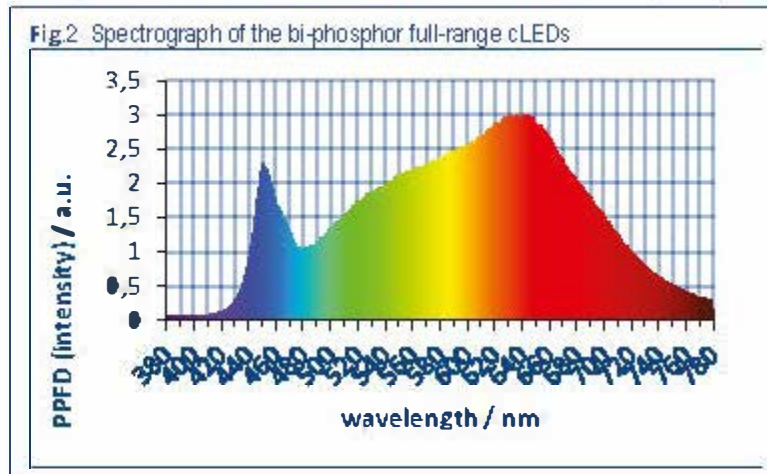


### The Lighting System continued

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LS3 Intensity | up to 700 μmol*m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> measured at 15cm, flicker free dimming<br>Up to two more lamp banks with 700 μmol*m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> may be fitted without affecting the temperature or humidity performance of the chamber.<br>Light intensities up to 1.600 μmol*m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> are available as an option |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

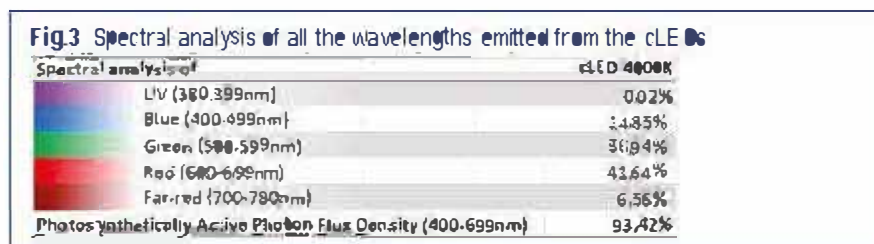
#### LS4 tight Spectrum

the spectrum of the tiles is identical, and shown in Fig.2



#### LS5 Spectral Analysis

Fig. 3 shows that >90% of the light emitted by the white bi-phosphor cLEDs falls within the PAR range of 400nm to 699nm. The small amount of UV-A and the essential far-red extend the PAR irradiation, and provide a full-range spectrum between 380nm and 780nm suitable for growing healthy plants



#### LS6 CRI & PAR

the CRI of the cLED tiles lies over 95. The CRI (Colour Rendering Index) is an industrial standard for qualify the colour from an artificial light source, as perceived by humans. The following graphs show the difference between how humans and plants "see" sunlight, used as the reference light source for grading CRI values.

Plants "see" PAR (Photosynthetically Active Radiation) which provides the energy for healthy and natural growth. Plants do not evaluate the CRI of a light source which may or may not provide the colour ratios i.e. blue:red, red:far-red needed.

N.B. Science is continuing to study how plants see light and although the "McCree Curve" proposes the latest results, shifts in the spectral awareness may be expected in the future.

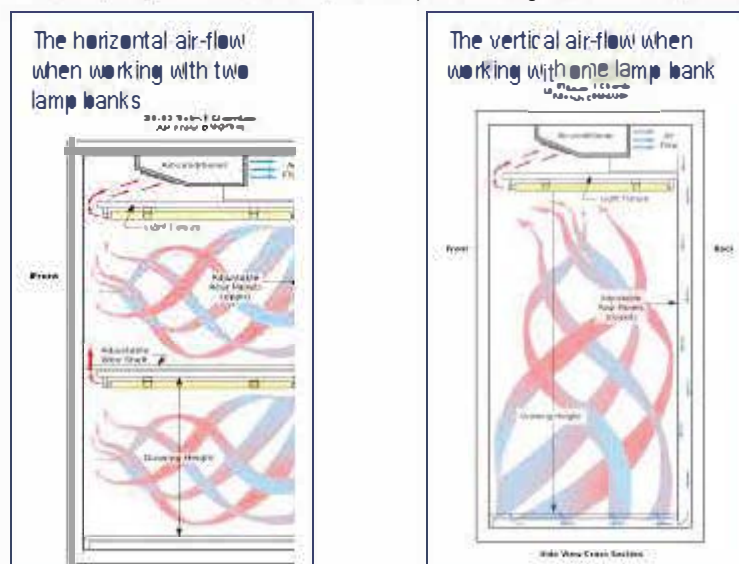


## The Lighting System continued

- IS7 Dimmability** from 100% to approx. 6% of full power.  
 LEDs are not dimmed with a high-frequency PWM digital signal (a rapidly repeating ON/OFF staccato of light), but by reducing the amount of current supplied. The constant voltage/variable current control of the light intensity produces a continuous and flicker-free irradiation.
- IS8 Programming** the light intensity can be programmed in 1% and 1 minute increments in any number of time points, either in Circadian 24-hour daily cycles or in non-Circadian periods of time between 1 minute and 999:59 (hours:minutes).  
 • selected programs can be linked together to run as a sequence.
- IS9 Day/D Simulation** the controller can be set to provide parameter ramping which allows any chosen parameter, e.g. the lights to simulate daylight dawn to dusk profiles by gradually increasing the light intensity towards noon-time, and gradually decreasing it towards twilight
- IS10 Lamp Monitoring** the *Intellus Ultra* controller automatically monitors the usage of all the light circuits and can be programmed to provide an acoustic and visual warning so the light intensity can be checked at regular intervals, typically every 24 months.

## The Air Conditioning

- AC1 Condenser** air-cooled self-contained, energy efficient condensing unit using environmentally friendly refrigerant. The evaporator is ceiling mounted inside the chamber and fitted with a condensate pan and a hose leading to the floor-drain of the chamber
- AC2 PID Heaters** supplementary PID-controlled heaters provide for stable temperature conditions through the full working range
- AC3 Air Circulation** factory-set fixed fan-speed regulation for efficient low-velocity air circulation without wind-stress  
 • the volume of air may be adjusted separately as desired for each tier  
 • the direction of the air flow may be changed from horizontal to vertical



## The Air Conditioning continued

The perforated back wall & base plate



The perforated back wall of the chamber is divided into 10 horizontal panels through which the air flows forwards across the shelves towards the door. The hole-size of each panel can be made bigger (more air-flow) or smaller (less air-flow) and therefore set-up perfectly for the number of shelves and the type of plants on the shelves.

When the chamber is being used with only one lamp bank it can be very beneficial to provide the plants with an upward air-flow from beneath the shelf. This is done by simply closing all the holes on the back wall and the air rises through the perforations which can be seen at the bottom of the chamber. All the adjustments can be made with a screw-driver.

- AC4 Fresh-air** two adjustable fresh-air ports are fitted in the door of the chamber. The ports are filtered and light-tight. Fully open they will exchange the air in the chamber three times per hour without affecting the temperature stability
- AC5 Humidity** *additive, ultrasonic humidity system for RH-values from chamber ambient up to 85% ( $\pm 5\%$ ) at temperatures between 15-30°C; 50% RH at 15°C or 80% at 30°C guaranteed (max.  $\pm 5\%$ )*
- AC6 De-humidification** supplementary cooling coils and heaters to provide for programmable and controlled reduction of the humidity level down to 45% at temperatures between 15 to 30°C

## Chamber Operation

**The Operating Panel** the operating panel is mounted in easy reach at the front of the chamber above the door, and equipped as follows:

- OP1 Breaker** power switch, shuts off all power from the mains to the chamber
- CO1 Controller** the controller has been designed exclusively for Percival plant research chambers and insect incubators. The newest most powerful version is installed in this chamber.
- CO2 Information** all actual chamber values can be read at a glance in the display, set values at the touch of a button
- CO3 Touch-Pad** the integrated membrane touch-pad with icon-keys provides simple programming and checking of all parameters. The running program name and step number can be seen at the touch of a button
- CO2 Touch Screen** the optional 10" touch-screen with icon-keys provides easy programming and checking of all parameters. All the present and set values are shown on the display, and a highly visible **ALARM** field with an acoustic signal warns of deviational temperature conditions, RH, open door and general failure. Drop-down menus and large program templates, slide-bar and alpha-numeric keyboards make programming intuitive and pleasurable. N.B. The chamber is controlled by the Intellus C&C controller. The optional touch-screen is mounted in a frame in front of the controller and serves as a comfortable interface with the controller. It can be removed with its frame at any time to allow direct access to the controller

The Intellus Ultra Controller C8 shown here with the optional 10" touch screen interface



## Features of the Intellus C8 Controller and the optional touch screen interface

### The C8 Controller:

- 50\* 24-hour programs (periods between 12:00AM and 11:59PM) with up to a total of 500 steps
- 20\* elapsed-time programs (periods between 00:01 to 999:59 h:m) with up to a total of 60 steps
- the display shows current time, temperature, lights, RH<sup>1</sup> & CO<sub>2</sub><sup>2</sup> and the current running program name, the step and sequence number
- programs can be cycled individually or linked together to run as sequences
- choice of step or ramping set points
- two independent adjustable hi/lo temperature absolute limit alarms shut down chamber if reached
- light life-time counter records lamp usage – alarms when the light intensity should be controlled
- alpha-numeric program and security identification
- four levels of security can be programmed to prevent unauthorised access to settings
- buzzer and display message for alarms
- diagnostics menu for easy trouble shooting
- 7 year battery back-up, non-volatile memory stores programs and parameters

<sup>1</sup> & <sup>2</sup> These functions depend upon chamber specification

*The optional C9 controller has all the functions of the C8 plus the extra remote control, data logging and messaging features shown the options under C9C*

### The Optional Touch screen:

- 10", IPS, high definition (1280\*800) display with an Android-based OS
- 10-point capacitive touch screen interface
- Large easily readable letters, symbols and numbers
- graphical and tabular views of data showing:  
temperature, humidity<sup>1</sup>  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  and CO<sub>2</sub><sup>1</sup> set and present values, light settings, operating modulus (manual, diurnal, program), alarm conditions and a graphical display of the last 6 hours climate condition
- full screen graph displays past 24 hours of chamber performance
- user-configurable trend graphs show multiple set points and process values over time
- highly visible alarm display with customizable, audible buzzer
- the display shows current time, temperature, light settings, RH<sup>1</sup> & CO<sub>2</sub><sup>2</sup> and the current running program name, the step and sequence number

<sup>1</sup> These values are shown only when these functions are included in the specification supplied

## Alarm System

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dual experiment protection on Intellus Ultra with two integrated yet completely independent limit shutdown functions. Both can be conveniently programmed over the main key pad. |                                                                                                                                                                                                                       |
| AS1 Primary                                                                                                                                                                      | programmable over and under temperature limits turn off the lights and shut down power to the incubator and activate audible and visual alarms.                                                                       |
| AS2 Secondary                                                                                                                                                                    | in the event of a failure of the primary safety independent secondary programmable over and under temperature limits turn off the lights and shut down power to the incubator and activate audible and visual alarms. |
|                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>when the temperature returns within the normal range the chamber will automatically re-start</li> </ul>                                                                        |
| AS3 Dry Contacts                                                                                                                                                                 | a voltage free socket complete with a matching plug to relay alarm conditions to a GBMS                                                                                                                               |

## Technical Specifications

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TS1 Temperature Range    | 2°C to 40 °C, $\pm 0,5$ °C (with lights off);<br>10°C to 40 °C, $\pm 1,0$ °C (with all lights on)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TS2 T. Readout           | to 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TS3 Programmability      | set temperatures can be programmed throughout the range in 0,1°C and 1-minute increments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TS4.1 Light Intensity    | up to $700 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ( $\pm 10\%$ ) measured @ 15cm below lamps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| TS5 L. Programmability   | the lamp banks are programmable in increments of 1% between ca. 6% to 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| TS6 Humidity Range       | <i>programmable and controlled at any level from the chamber ambient up to 85% (<math>\pm 5\%</math>) at temperatures between 15 – 30°C, with lights on or off, requires option H14+</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>programmable and controlled at any level from the chamber ambient down to 45% (<math>\pm 5\%</math>) at temperatures between 15 – 30°C, with lights on or off, requires option H14-</i></li> </ul>                                                                                                                                                   |
| TS7 H. Readout           | to 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TS8 H. Programmability   | in 1% increments at temperatures between 15 – 35°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TS9 Periodic Programming | all the parameters can be set in 1 minute increments with a choice of either:<br>24-hour <b>JOURNAL</b> cycling between 12:00AM and 11:59PM or<br>multiple <b>non-CIRCADIAN</b> periods from 1 minute to 999,99 hours (e.g. 1h30min) or<br>the recommended daily light requirement <b>DAILY LIGHT INTEGRAL</b><br><b>The parameter change between two time points can be programmed as a step (immediate change) or ramped to produce an increasing or decreasing change in condition.</b><br>(This applies to: temperature, humidity <sup>2</sup> and lights <sup>3</sup> where fitted |

## Dimensions

|                      |                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DM1 Chamber Volume   | 1100L                                                                                                                                                                                 |
| DM2 Cabinet External | 105cmW*87cmD*199cmH; castors                                                                                                                                                          |
| DM3 Chamber Internal | 94cmW *75cmD x 143cmH                                                                                                                                                                 |
| DM4 Door             | 94cmW x 146cmH                                                                                                                                                                        |
| DM5 Shelves          | 1* 92cmW*68cmD                                                                                                                                                                        |
| DM6 Research area    | 0,63m <sup>2</sup> on one shelf                                                                                                                                                       |
| DM6 Research height  | >115cm between shelf and lamp bank with one shelf at the bottom of the chamber,<br><ul style="list-style-type: none"> <li>the shelf height can be adjusted at 12mm centres</li> </ul> |

### Supply requirements (per chamber) *(some Options require different/additional requirements)*

- SR1 Electrical** 16 A, 230V, 50-60 Hz / single phase
- SR2 Ambient Temperature** the chamber should be located in a room with normal 18-24°C working temperatures.  
The chamber should not be exposed to direct sunlight
- SR3 Drain** a floor drain in close proximity for condensate is recommended. A 1,5m hose is attached to the drain-pipe and a drip-tray is supplied with the chamber. Chambers with ultra-sonic humidity systems will require a drain or condensate pump
- SR4 Humidity feed** de-min-water supply up to 1L/hr (dependant on chamber temperature, RH and light settings and watering regimes)
- SR5 LAN** Chambers fitted with the C9 Controller to be used for remote control and email messaging require an RJ45 connection point with network (for remote control) and Internet (for email messaging) access

### The Proposed Configuration

| Equipment                                                                                               | Pcs. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>SE-41E1</b> Percival Plant Research Chamber with LED lighting as described and the following options | 1    |
| <b>H14+</b> ultra-sonic additive humidity system                                                        | 1    |
| <b>H14-</b> de-humidification with separately PID-controlled cooling coils and heaters                  | 1    |
| <b>C9C</b> High-end Intellus Controller with LAN, remote control and data-logging                       | 1    |
| <b>CTS</b> 10" Coloured touch screen                                                                    | 1    |

For and on behalf of  
C L F PlantClimatics GmbH

