

Camere con Illuminazione.

LC/TB-LC/TS Serie

Prodotti FDM Environment Makers

Camere Climatiche e Termostatiche

Camere di Crescita

Camere Ambientali

Prodotti Custom

F.Ili Della Marca S.r.l.

Viale Arcangelo Ghisleri

00176 Roma

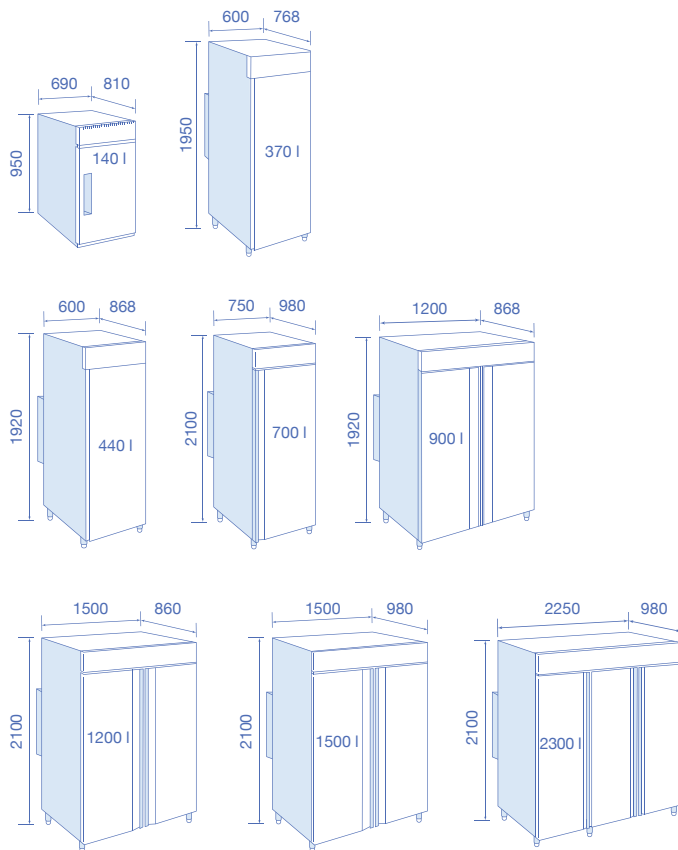
(+39) 06 29 80 42

info@dellamarca.it

www.dellamarca.it

*Le specifiche tecniche sono soggette a modifiche.
Immagini a scopo illustrativo. Render non vincolanti.*

Volumi



Descrizione

La camera di crescita riproduce perfettamente le condizioni naturali, attraverso parametri controllabili di illuminazione, temperatura ed eventuale umidità omogenee, in base alle diverse esigenze di test.

Le sue caratteristiche rendono la camera di crescita uno strumento fondamentale per la ricerca agricola e chimica e in generale per la ricerca scientifica.

FDM offre camere climatiche di crescita per test della fotostabilità di tutti i tipi, standard e su misura, per i laboratori di aziende, università ed istituti.

Distinguiamo, in base al tipo di intensità dell'illuminazione e quindi all'utilizzo specifico, quattro diversi tipi di camera FDM di crescita, della serie LC/TB-LC/TS:

- **Daylamp** - che riproduce la luce solare a spettro completo.
- **Biolamp** - spettro selezionato, specifica per la crescita di insetti.
- **Fluolamp** - riproduce una luce con uno spettro specifico per le piante.
- **Arablamp** - per l'Arabidopsis, una tipologia particolare di pianta.
- **ICHlamp** - idonea secondo le linee guida ICH per il test di fotostabilità.

Caratteristiche

| |
|---|
| Volumi da 140 fino ai 2300 litri |
| Temperatura regolabile -10°C...+55°C |
| Range umidità 10...80% |
| Illuminazione Led e neon, disposizione verticale o orizzontale |
| Controllore Programmabile revoFACE o per test stabili stillFACE |
| Ventilazione interna forzata e omogenea |
| Allarmi di alta e bassa temperatura e umidità |
| Potenza elettrica 220-240V /50Hz o 110V |



Lampade Led su entrambi le pareti e omogeneità della luce su tutto l'ambiente climatico.



Illuminazione Led orizzontale, installata su singolo ripiano con una luce concentrata blu e rossa.

Esempi di configurazione



LDC700BXPRO
DAY-ILD200LED



LDC700BXPRO
DAY-IRD200LED



LFC1500BXPRO
FLUO-IRD200LED

| | | | | | | | | | |
|---|----------|---|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| Range Positivo (S) | | C/T140S | C/T370S | C/T440S | C/T700S | C/T900S | C/T1200S | C/T1500S | C/T2300S |
| Range Negativo (B) | | C/T140B | C/T370B | C/T440B | C/T700B | C/T900B | C/T1200B | C/T1500B | C/T2300B |
| Dati sulle prestazioni Termostatiche | | | | | | | | | |
| Range della Temperatura senza umidità [°C] | Luce off | 0...+55 (S) -10...+55 (B) | | | | | | | |
| | Luce on | +5...+50 (S) -5...+50 (B) | | | | | | | |
| Uniformità della temperatura in base al setpoint [± °C] | | 0.5..2.5 | | | | | | | |
| Fluttuazione della temperatura in base al setpoint [± °C] | | 0.1..0.5 | | | | | | | |
| Velocità media di riscaldamento secondo EN 60068-3-5 [°C/min] | Luce off | +2 | | | | | | | |
| Velocità di raffreddamento media secondo EN 60068-3-5 [°C/min] | Luce off | -1 | -0.6 | -1 | -0.6 | -1 | | | |
| Dati sulle prestazioni Climatiche con luce off | | | | | | | | | |
| Range di Temperatura [°C] con umidità attiva | | 10/55 | | | | | | | |
| Range di umidità in accordo al grafico*1 [% u.r.] | Luce off | 10/90 | | | | | | | |
| | Luce on | 10/80 | | | | | | | |
| Fluttuazione dell'umidità in base al setpoint [± %] | | ≤ 3 | | | | | | | |
| Sistema di umidificazione | | Sistema di umidificazione ad ultrasuoni | | | | | | | |
| Filtro acqua | | Filtro per addolcimento dell'acqua e cartuccia sostituibile equipaggiata*2 | | | | | | | |
| Durezza dell'acqua consentita | | 600 ppm CaCO ₃ | | | | | | | |
| Ingresso acqua | | Pressione 0,2 ÷ 5 BAR - Temperatura 10 ÷ 40 ° C - Connessione tubo 3/4 “ | | | | | | | |
| Dimensioni esterne | | | | | | | | | |
| Larghezza [mm] | | 690 | 600 | 600 | 750 | 1200 | 1500 | 1500 | 2250 |
| Profondità [mm] | | 810 | 768 | 868 | 980 | 868 | 860 | 980 | 980 |
| Altezza [mm] | | 950 | 1920 | 1920 | 2100 | 1920 | 2100 | 2100 | 2100 |
| Porte | | | | | | | | | |
| Porta di accesso | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Dimensioni interne | | | | | | | | | |
| Larghezza [mm] | | 450 | 500 | 500 | 600 | 1090 | 1340 | 1300 | 2090 |
| Profondità [mm] | | 540 | 480 | 580 | 670 | 580 | 570 | 670 | 670 |
| Altezza [mm] | | 520.5 | 1257 | 1257 | 1340 | 1257 | 1350 | 1340 | 1340 |
| Capacità | | | | | | | | | |
| Volume netto interno [L] | | 130 | 310 | 370 | 530 | 810 | 1020 | 1180 | 1830 |
| Peso netto dell'unità (vuoto) [Kg] | | 78 | 100 | 110 | 167 | 197 | 212 | 215 | 367 |
| Carico consentito per rack [Kg] | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| *3Ripiani | | | | | | | | | |
| Numero di ripiani (std./max.) | | 2/3 | 3/5 | 3/5 | 3/6 | 6/10 | 6/12 | 6/12 | 9/14 |
| Larghezza ripiano [mm] | | 400 | 460 | 460 | 530 | 460 | 530 | 530 | 530 |
| Profondità ripiano [mm] | | 500 | 470 | 570 | 650 | 570 | 550 | 650 | 650 |
| stillFACE Controllore | | | | | | | | | |
| Controllore | | Regolatori di temperatura e umidità a monitoraggio costante | | | | | | | |
| Porta di interfaccia | | Opzionale: RS485 | | | | | | | |
| revoFACE Programmatore | | | | | | | | | |
| Impostazione Display | | Stato del programma, impostazione temperatura e umidità, data, ora e lingua | | | | | | | |
| Programmatore | | 10 programmi e 50 segmenti ciascuno, regolabile da 1 min. alle 999 ore. | | | | | | | |
| Calibrazione | | Possibilità di calibrare tutti i parametri | | | | | | | |
| Porta di Interfaccia | | Opzionale: RS485 - Opzionale: Ethernet - Wifi - App mobile dedicata | | | | | | | |

*2Consigliato sostituire la cartuccia ogni 4 ÷ 6 mesi al massimo.

*3L'installazione di illuminazione fluorescente a parete riduce la larghezza utile dei ripiani: per i volumi 140, 370, 440, 900 la dimensione è ridotta di 160 mm per i volumi 700, 1200, 1500 la dimensione è ridotta di 100 mm. L'installazione a led su pareti laterali riduce la larghezza utile del ripiano: per i volumi 370, 440, 900 di 40 mm.

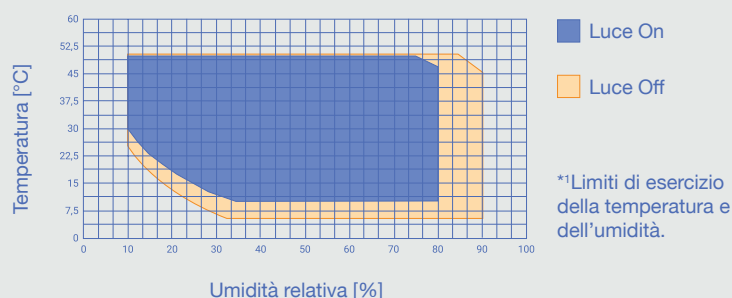
Tutti i dati tecnici sono specificati per unità con equipaggiamento standard a una temperatura ambiente di +24 ° C e una fluttuazione di tensione di ± 10%.

| | | | | | | | | |
|--|--|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Range Positivo (S) | C/T140S | C/T370S | C/T440S | C/T700S | C/T1200S | C/T1200S | C/T1500S | C/T2300S |
| Range Negativo (B) | C/T140B | C/T370B | C/T440B | C/T700B | C/T900B | C/T1200B | C/T1500B | C/T2300B |
| Dati specifici per l'ambiente | | | | | | | | |
| Livello di pressione acustica [dB (A)] | 60 | | | | | | | |
| Gas refrigerante | R290 | | | | | | | |
| Struttura e isolamento | | | | | | | | |
| Materiale esterno | Acciaio zincato bianco o acciaio inox AISI 304 | | | | | | | |
| Materiale interno | Acciaio inossidabile AISI 304 | | | | | | | |
| Isolamento | Senza CFC e HCFC | | | | | | | |
| Griglia di appoggio | Griglia in acciaio rivestito in plastica rimovibile e regolabile in altezza | | | | | | | |
| Ventilazione | | | | | | | | |
| Ventilazione interna | Forzata | | | | | | | |
| Sicurezza | | | | | | | | |
| Temperatura | Dispositivi di sicurezza della temperatura regolabili indipendenti di classe 2 (DIN 12880) | | | | | | | |
| Allarme | Audiovisivo | | | | | | | |
| Dati elettrici | | | | | | | | |
| Tensione nominale [V] | 220/240 | | | | | | | |
| Frequenza di potenza [Hz] | 50 | | | | | | | |
| *4Potenza nominale [kW] | 1.85 | 1.65 | 1.65 | 2.18 | 2.4 | 2.4 | 2.6 | 5.0 |
| Fusibile dell'unità [A] | 16 | | | | | | | |
| Fase (tensione nominale) | 1 ~ | | | | | | | |

Accessori principali

- ETH100 - Interfaccia Ethernet per connessione remota
- PE100 - Presa interna intercambiabile universale 220-230V
- IR000 - Illuminazione al neon per interni
- IR000LED - Illuminazione a LED per interni
- SPS100 - Sportelli in vetro a scomparti interni
- IS200 - Regolazione dimmerabile per singola lampada
- IR000LED - Illuminazione a LED per interni
- TE110 - Alimentazione 110 V 50-60 Hz
- CO200 - Sistema di regolazione CO2 per EN 12390-10

Diagramma di esercizio



- FD100
Foro passacavi installato a lato della camera che permette il passaggio di cavi al suo interno senza perdite di performance. Incluso tappo in gomma.



- UDB100
Presa USB per lo scarico di dati del Test con la possibilità di visionarli su Pc in formato Excel.



- GP100R
Il ripiano rinforzato in acciaio inox si differenzia per quello standard (in alto nella foto) per la maggiore capacità di carico supportata.



- RT100
Ruote girevoli con blocco della camera per agevolare lo spostamento della stessa.



- revoFACE
L'interfaccia Touchscreen permette di programmare segmenti in tutta autonomia e visualizzare in tempo reale l'andamento del test.



- WTO16
Tanica esterna per sistema acqua demineralizzata e capienza di 16 litri.

*4 La potenza nominale con luce accesa varia a seconda del numero e dei tipi di lampade installate.

Tutti i dati tecnici sono specificati per unità con equipaggiamento standard a una temperatura ambiente di +24 °C e una fluttuazione di tensione di $\pm 10\%$.

Clicca e Configura la Camera Climatica

www.dellamarca.it

DAYLAMP | SIMULAZIONE DELLA LUCE SOLARE

| | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Range Positivo (S) | LDC/T140S | LDC/T370S | LDC/T440S | LDC/T700S | LDC/T900S | LDC/T1200S | LDC/T1500S | LDC/T2300S |
| Range Negativo (B) | LDC/T140B | LDC/T370B | LDC/T440B | LDC/T700B | LDC/T900B | LDC/T1200B | LDC/T1500B | LDC/T2300B |

*5 Prestazione Temperatura Luce on

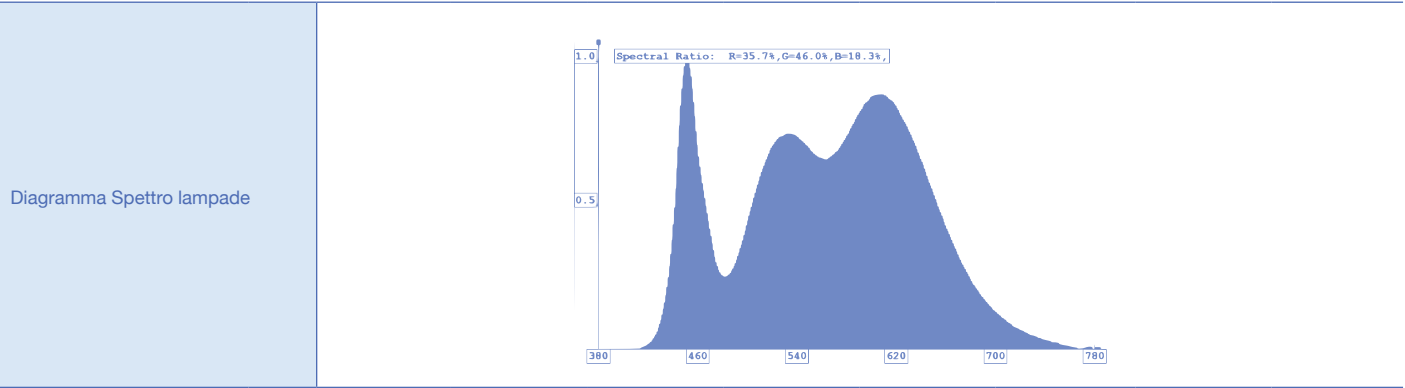
| | | |
|----------------------------|-----|-----------|
| Illuminazione al 0% [°C] | (S) | 0...+55 |
| | (B) | -10...+55 |
| Illuminazione al 100% [°C] | (S) | 5...+50 |
| | (B) | -5...+50 |

*6Illuminazione Orizzontale su Ripiano

| | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Illuminazione su singolo ripiano [W/m²] | 45 | 52 | 43 | 47 | 43 | 47 | 47 | 47 |
| Illuminazione su singolo ripiano [LUX] | 10.500 | 13.000 | 13.000 | 16.000 | 13.000 | 16.000 | 16.000 | 16.000 |

*7Illuminazione Verticale su Parete

| | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Illuminazione su pareti laterali [LUX] | 10.000 | 12.000 | 15.000 | 18.000 | 15.000 | 15.000 | 18.000 | 18.000 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|



FLUOLAMP | CRESCITA ACCELERATA DI PIANTE

| | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Range Positivo (S) | LFC/T140S | LFC/T370S | LFC/T440S | LFC/T700S | LFC/T900S | LFC/T1200S | LFC/T1500S | LFC/T2300S |
| Range Negativo (B) | LFC/T140B | LFC/T370B | LFC/T440B | LFC/T700B | LFC/T900B | LFC/T1200B | LFC/T1500B | LFC/T2300B |

*5Prestazione della temperatura
Luce on

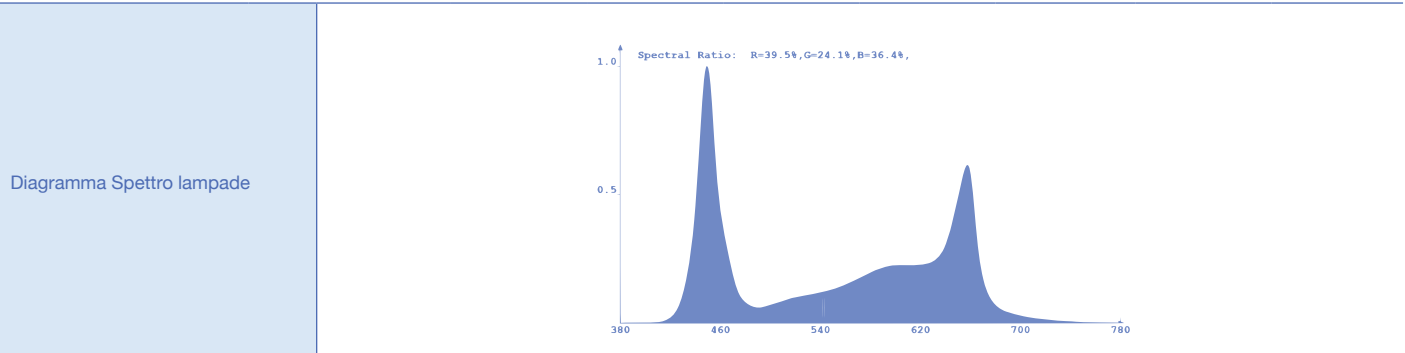
| | | |
|----------------------------|-----|-----------|
| Illuminazione al 0% [°C] | (S) | 0...+55 |
| | (B) | -10...+55 |
| Illuminazione al 100% [°C] | (S) | 5...+50 |
| | (B) | -5...+50 |

*⁶Illuminazione Orizzontale su Ripiano

| | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Illuminazione su singolo ripiano [W/m²] | 45 | 52 | 43 | 47 | 43 | 47 | 47 | 47 |
| Illuminazione su singolo ripiano [LUX] | 4.500 | 4.500 | 5.000 | 6.500 | 5.000 | 6.500 | 6.500 | 6.500 |
| PPFD [µmol/m2s] | 150 | 150 | 170 | 230 | 170 | 230 | 230 | 230 |

*7Illuminazione Verticale su Parete

| | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Illuminazione su pareti laterali [LUX] | 4.000 | 5.000 | 6.000 | 7.000 | 6.000 | 6.000 | 7.000 | 7.000 |
| PPFD [μmol/m2s] | 120 | 150 | 190 | 220 | 190 | 190 | 220 | 220 |



BIOLAMP | INCUBAZIONE DI INSETTI E BATTERI

| | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Range Positivo (S) | LBC/T140S | LBC/T370S | LBC/T440S | LBC/T700S | LBC/T900S | LBC/T1200S | LBC/T1500S | LBC/T2300S |
| Range Negativo (B) | LBC/T140B | LBC/T370B | LBC/T440B | LBC/T700B | LBC/T900B | LBC/T1200B | LBC/T1500B | LBC/T2300B |

*5Prestazione della temperatura Luce on

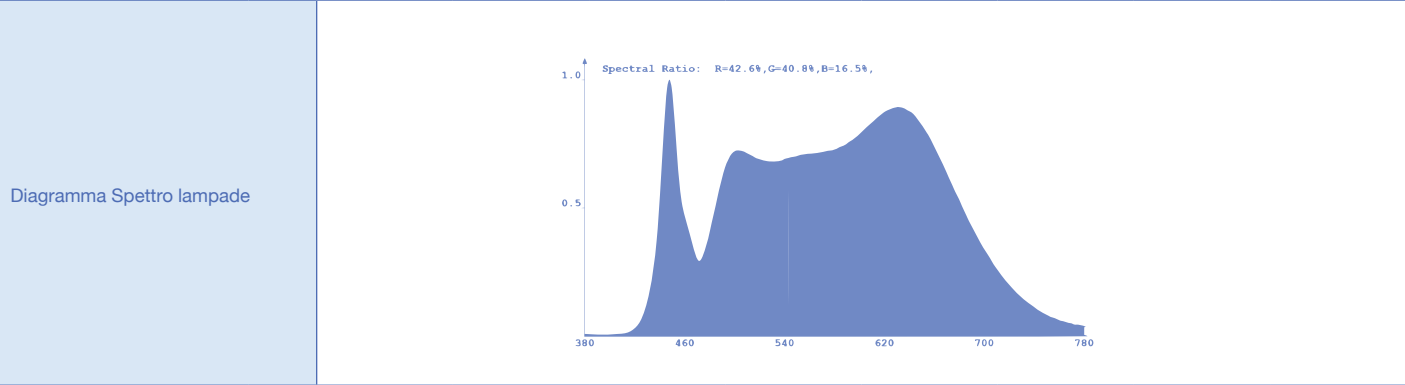
| | | |
|----------------------------|-----|-----------|
| Illuminazione al 0% [°C] | (S) | 0...+55 |
| | (B) | -10...+55 |
| Illuminazione al 100% [°C] | (S) | 5...+50 |
| | (B) | -5...+50 |

*6Illuminazione Orizzontale su Ripiano

| | | | | | | | | |
|---|------|------|------|--------|------|--------|--------|--------|
| Illuminazione su singolo ripiano [W/m²] | n.d. | n.d. | n.d. | 47 | n.d. | 47 | 47 | 47 |
| Illuminazione su singolo ripiano [LUX] | n.d. | n.d. | n.d. | 12.000 | n.d. | 12.000 | 12.000 | 12.000 |

*7Illuminazione Verticale su Parete

| | | | | | | | | |
|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Illuminazione su pareti laterali [LUX] | 7.000 | 8.000 | 10.000 | 13.000 | 10.000 | 10.000 | 13.000 | 13.000 |
|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|



ARABLAMP | ACCELERAZIONE DELLA CRESCITA DI ARABIDOPSIS

| | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Range Positivo (S) | LAC/T140S | LAC/T370S | LAC/T440S | LAC/T700S | LAC/T900S | LAC/T1200S | LAC/T1500S | LAC/T2300S |
| Range Negativo (B) | LAC/T140B | LAC/T370B | LAC/T440B | LAC/T700B | LAC/T900B | LAC/T1200B | LAC/T1500B | LAC/T2300B |

*5Prestazione della temperatura
Luce on

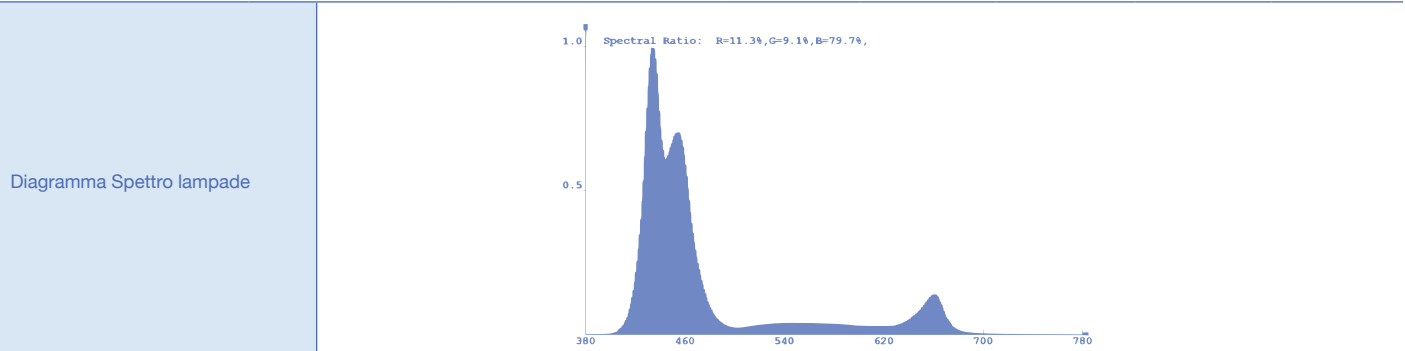
| | | |
|----------------------------|-----|-----------|
| Illuminazione al 0% [°C] | (S) | 0...+55 |
| | (B) | -10...+55 |
| Illuminazione al 100% [°C] | (S) | 5...+50 |
| | (B) | -5...+50 |

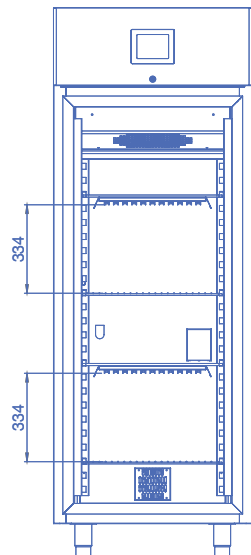
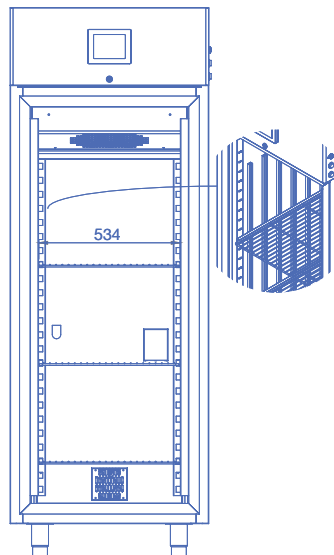
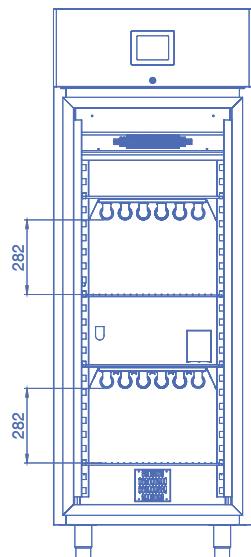
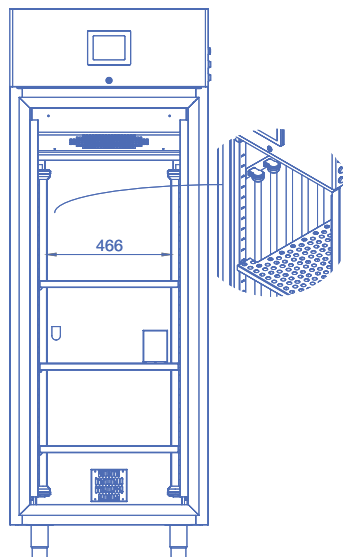
*6Illuminazione Orizzontale su Ripiano

| | | | | | | | | |
|---|------|------|------|--------|------|--------|--------|--------|
| Illuminazione su singolo ripiano [W/m²] | n.d. | n.d. | n.d. | 44 | n.d. | 44 | 44 | 44 |
| Illuminazione su singolo ripiano [LUX] | n.d. | n.d. | n.d. | 12.000 | n.d. | 12.000 | 12.000 | 12.000 |
| PPFD [μmol/m2s] | n.d. | n.d. | n.d. | 440 | n.d. | 440 | 440 | 440 |

*7Illuminazione Verticale su Parete

| | | | | | | | | |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Illuminazione su pareti laterali [LUX] | 8.000 | 10.000 | 12.000 | 14.000 | 12.000 | 12.000 | 14.000 | 14.000 |
| PPFD [$\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$] | 230 | 280 | 350 | 420 | 350 | 350 | 420 | 420 |



| GENERATORE CODICE PRODOTTO | | | |
|--|---|---|---|
| L-D/F/B/A | T/C | 140 | S/B |
| D- Daylamp F- Fluolamp B- Biolamp A- Aralab | Controllo Temperatura (T) o anche Climatico (C) | Volume interno da 140 fino a 2300 litri | S- T.range 0°/55°C B- T.range -10°/+55°C |
| DISPOSIZIONE E MISURE CON LE LAMPAD E NEON O LED | | | |
| | Lampade Orizzontali su ripiano | Lampade Verticali su pareti | |
| Armadio 700 litri con lampade LED |  |  | |
| Armadio 700 litri con lampade FLUORESCENTI |  |  | |

*5Questi dati sono specificati con lampade fluorescenti. Con le lampade a LED installate i valori di lux potrebbero variare di $\pm 10\%$. I W/m² diminuiscono del 20% circa.

*6Questi dati sono intesi per illuminazione su ripiano ad una distanza di 15 cm dalle lampade. I dati sono validi per nuove lampade a una temperatura di 20°C. Si prega di considerare che il potere di illuminazione delle lampade potrebbe diminuire con il tempo.

*7L'installazione di illuminazione fluorescente a parete riduce la larghezza utile dei ripiani: per i volumi 140, 370, 440, 900 la dimensione è ridotta di 160 mm per i volumi 700, 1200, 1500 la dimensione è ridotta di 100 mm. L'installazione a led su pareti laterali riduce la larghezza utile del ripiano: per i volumi 370, 440, 900 di 40 mm.

Per tutti i tipi di lampade i dati di umidità sono: Range di umidità [% ru] da 10 a 80, Fluttuazioni di umidità $\leq 3 \pm \%$ ru.

n.d. = non disponibile