

Camere termorefrigerate
con controllo del fotoperiodo
per la simulazione ambientale



Controllo Fotoperiodo



Incubation
and microbiological
test equipment



APPARECCHI SCIENTIFICI

Dal 1953...

Oltre 60 anni dedicati alla ricerca sia in campo scientifico farmaceutico che nel campo delle diagnosi e della cura ospedaliera.

Made in Italy

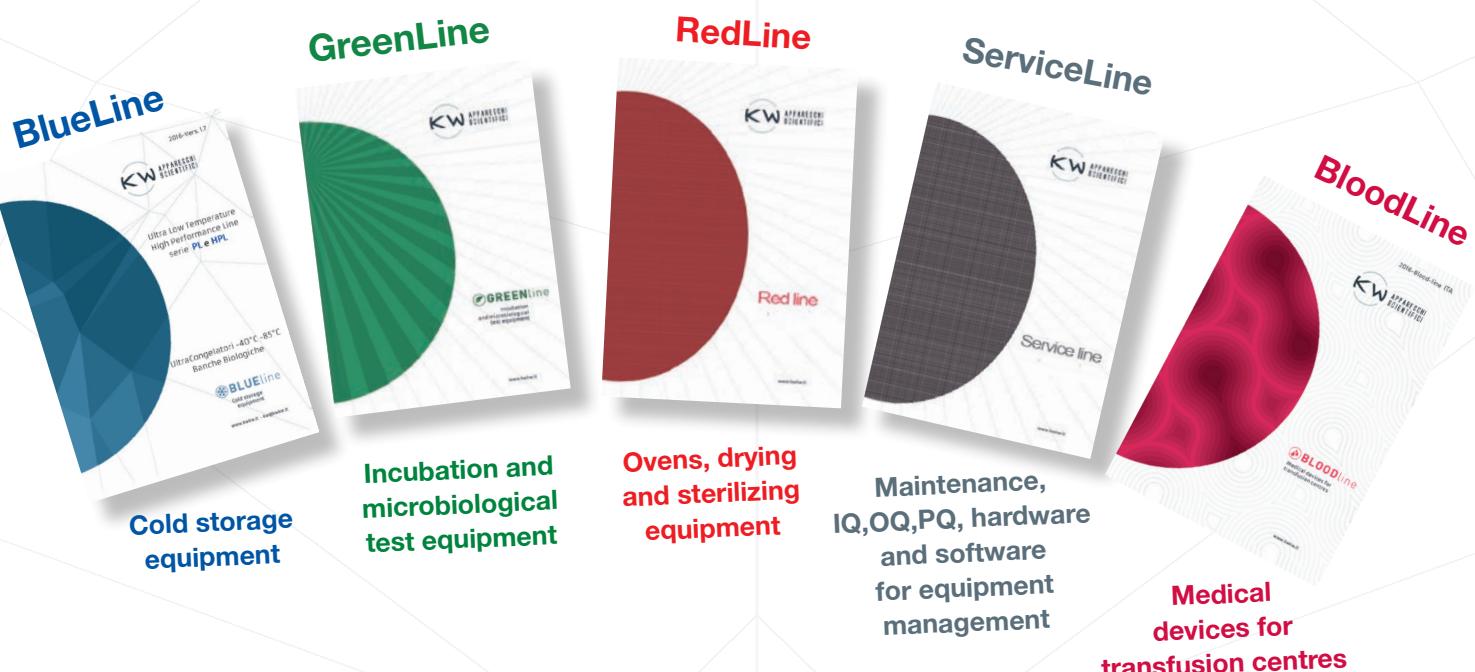
KW APPARECCHI SCIENTIFICI s.r.l.

📍 53035 Monteriggioni (SI) Via della Resistenza, 119

📞 Tel. +39 0577 309143 / 309145

🌐 www.kkw.it 📩 kw@kww.it 📩 sales@kww.it

APPARECCHI SCIENTIFICI



2020



Serie Green Line

CAMERA MOD. WRS 700C HPL

Camera termorefrigerata con controllo
del fotoperiodo mod. WRS 700C HPL

Struttura

4

Funzionamento

4

7

Termoregolazioni e controlli

8

9

Accessori

9

ON DEMAND

10

Serie WRS 96 - 85

10

**Camera termorefrigerata con
controllo del fotoperiodo per
simulazione ambientale**

Mod. WRS 700CHPL

Mod. WRS 700C HPL

Camera termorefrigerata
con controllo del fotoperiodo
per simulazioni ambientali



WRS 700C HPL



Controllo Fotoperiodo
Esecuzione standard
10000 lux



Mod. WRS 700C HPL

Questa apparecchiatura è particolarmente indicata per lo studio della crescita dei tessuti vegetali e delle piante, nonché per lo svolgimento dei test di tossicità svolti secondo procedure IRSA, OECD, ASTM. Le condizioni che possono influenzare la crescita e lo sviluppo delle piante e dei microrganismi sono soprattutto la temperatura e la luce, oltre, naturalmente, anche la presenza dell'acqua e delle sostanze nutritive. La T è indicativa delle condizioni climatiche, così come l'apporto di luce è indispensabile per la biosintesi dei componenti cellulari. Il sistema di illuminazione è composto da lampade fluorescenti e da un sistema di programmazione di accensioni e spegnimenti, per la regolazione dell'intensità luminosa all'interno della camera.

Il corretto bilanciamento fra riscaldamento, refrigerazione e circolazione dell'aria, unito ad una particolare geometria del circuito aeraulico, assicurano le stesse condizioni di T per tutti i campioni presenti nella camera e quindi lo stesso tasso di crescita.

Disponibile con:

Controllo HPL



Display touch screen

E' possibile impostare **cicli termici**, con 1 programma con 32 spezzate, oppure 2x16 oppure 8x4, e con visualizzazione programma/segmento/tempo rimanente.



Mod. WRS 700C HPL

Camera termorefrigerata con controllo del fotoperiodo



Modello WRS 700C HPL	
MODELLI	WRS 700C HPL
CAPACITA' (litri)	700
DIMENSIONI ESTERNE (lxpxh)	72x80x203 cm
DIMENSIONI INTERNE (lxpxh)	59x68x125 cm
TEMP. DI ESERCIZIO	da +0°C a +50°C
LUX STANDARD	N.10000
PORTE/CONTROSPORTELLI	1/1
RIPIANI	N.4
POTENZA	1000W
PESO (Kg)	160
CONTROLLO	HPL

Alimentazione: V230/1/50



Controllo Fotoperiodo

Caratteristiche:

- Mobile esterno in lamiera di acciaio zincopreverniciata.
- Cassa interna completamente in acciaio inox AISI 304.
- Ripiani in acciaio inox AISI 304 a griglia regolabili in altezza.
- Isolamento in poliuretano espanso in situ ad alta intensità.
- Porte/e reversibili dotate di serratura con chiave.
- Lampade poste sulle pareti laterali, eventualmente anche sulla controporta interna, e/o all'interno, in prossimità dei ripiani (soluzioni specifiche).
- Controspettello trasparente (in plexiglass o in vetro temperato).
- Guarnizione magnetiche in PVC.

Piedini regolabili in altezza in acciaio inox.



WRS 700C HPL

Riscaldamento e Refrigerazione:

- Funzionamento a circolazione forzata d'aria.
- Riscaldamento elettrico, con apposite resistenze, in acciaio inox.
- Refrigerazione costituito da un'unità motondensante ad aria con compressore ermetico (silenzioso <60dBA).



01 STRUTTURA

La struttura è monocorpo, il rivestimento esterno è in lamiera di acciaio preverniciata, interno in acciaio inox AISI 304; **gli angoli interni sono arrotondati (per la max pulizia e la max igiene); così come gli spigoli esterni.**

02 RIPIANI

I ripiani interni sono in acciaio inox AISI 304 **forati** e **regolabili in altezza**, a mezzo di cremagliere poste sulla pareti laterali e/o di fondo.

03 PORTE E GUARNIZIONI

Lo sportello ha una guarnizione magnetica in PVC. La camera è dotata di **controsportelli trasparenti** (in plexiglass o in vetro temperato), muniti di guarnizione di tenuta. Ciò consente l'osservazione de campioni, senza alterazione della temperatura interna.



04 ILLUMINAZIONE

La camera climatica è dotata di lampade di vario tipo poste sulle pareti laterali. **Esecuzione standard: 10000 lux**

05 PANNELLO DI CONTROLLO

Controllore programmatore P.I.D. con display touch screen da 7".

I modelli offerti con la sigla finale **X**, hanno sia le pareti interne che esterne in acciaio inox AISI 304 (esempio WRS 700CX HPL).

Su richiesta: possibilità di montare lampade Uva e lampade UVb comandate separatamente.



Dettaglio controsportello interno trasparente con maniglia.



Controllore touch screen 7" posto sullo sportello.



Riscaldamento:

Il riscaldamento è ottenuto con specifici elementi tubolari (alettati) a bassa densità termica, per la massima stabilità di temperatura; essi sono posti in una zona separata dalla camera interna, ai fini della realizzazione (con le contropareti interne) di una termostatazione molto uniforme nel volume di lavoro.

Il flusso termostatante è mosso da un ventilatore elicoidale, ad alta efficienza; il regime – nel volume di lavoro - è prossimo alla laminarità e può essere, comunque, regolato con un variatore della velocità angolare del ventilatore stesso. Ogni incubatore è dotato di areatore di sfiato, ad apertura regolabile.

Circolazione bilaterale dell'aria termostatata, che segue un particolare percorso aeraulico, realizzato con una **specifica architettura della camera interna .**

Refrigerazione:



L'impianto di refrigerazione è costituito da un'unità motocondensante ad aria, con espansione a mezzo tubo capillare, e compressore ermetico. L'impianto è completamente sigillato ed a bassissimo rumore. La superficie condensante è molto ampia per consentire la corretta funzionalità anche a temperature ambiente molto alte ($> +32^{\circ}\text{C}$) e/o in ambienti con ventilazione e ricambio d'aria scarsi. Esiste un dispositivo di raccolta ed evaporazione dell'acqua di condensa.

I refrigeranti impiegati sono atossici, non infiammabili, non esplosivi e soprattutto ecologici (ODP=0).

Conformità CEI EN 61326-1 CEI EN 61010-1.

Conformità Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Conformità Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE.

Conformità Compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE.

Gestione Fotoperiodo:

(per funzione quale camera di crescita, prove di invecchiamento, prove foto stabilità)



Esecuzione standard: 10000 lux

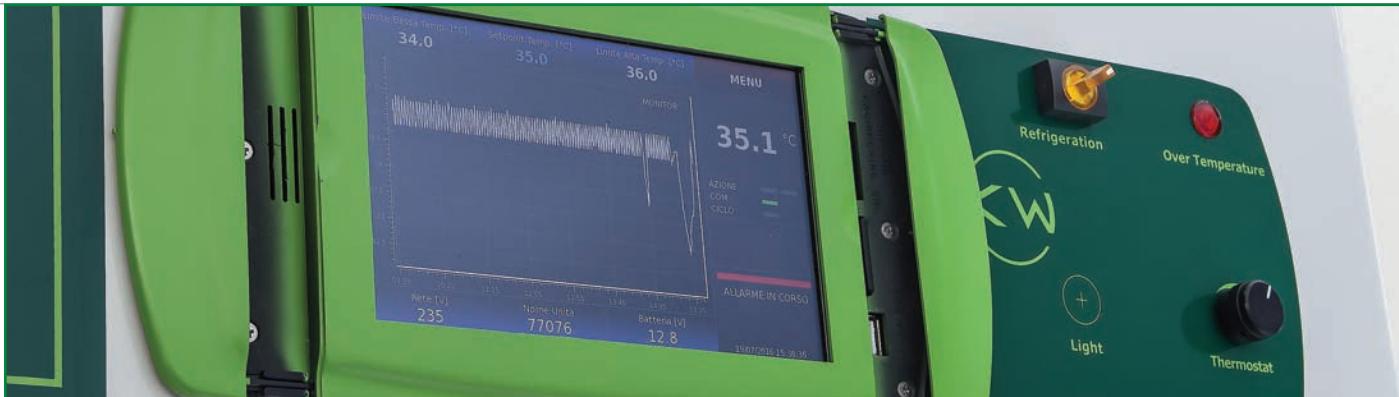
La camera climatica è dotata di lampade di vario tipo poste sulle pareti laterali, eventualmente anche sulla controporta interna, e/o all'interno, in prossimità dei ripiani (soluzioni specifiche); le lampade sono comunque protette da contro pareti trasparenti e hanno gli elementi di potenza esterni; ciò affinché l'energia, associata all'illuminazione, non alteri la stabilità della T interna.

I cicli del fotoperiodo (**durata e intensità luminosa**) possono essere impostati direttamente sul display touch screen e memorizzati; inoltre sono sincronizzati con quelli termici e, adiscrezione dell'utente, possono essere impostati sia in esecuzione singola che con ripetizione automatica; è altresì possibile, da touch screen, visualizzare lo stato di avanzamento del ciclo, con lettura immediata dei set point di T e con il numero di lampade attive.

Su richiesta: possibilità di montare lampade Uva e lampade UVb comandate separatamente.



PANNELLO LIGHTING



Controllore HPL:

Termoregolazione e controlli:

- Interruttore generale ON/OFF con segnalatore luminoso.
- Controllore elettronico digitale a microprocessore, I-KW SMART CONTROLLER con display touch screen TFT 7"** per la programmazione e controllo della temperatura. Per il riscaldamento azione regolante di tipo P.I.D. Utilizzo di due sonde indipendenti RTD Pt 100.
- Segnalazione visiva a pannello di riscaldamento (**warming**) in atto, per il migliore controllo da parte del tecnico di laboratorio.
- Allarme di T. min/max**, sia acustico che visivo sulla temperatura interna.
-**Allarme di guasto energia**, sia acustico che visivo, con batteria tampone.
-**Allarme di porta aperta**, sia acustico che visivo.
-**Allarme sonda/e guasta/e**.

- Possibilità di programmare un tempo di incubazione:** timer con segnalazione di attivazione funzione, a mezzo spia luminosa a pannello. Funzione di tracking sulla rampa e mantenimento garantito.

- Segnale luminoso per inserzione del sistema refrigerante. L'impianto di refrigerazione può essere inserito oppure disinserito, a mezzo interruttore manuale.

- Predisposizione porta Ethernet con protocollo modbus.

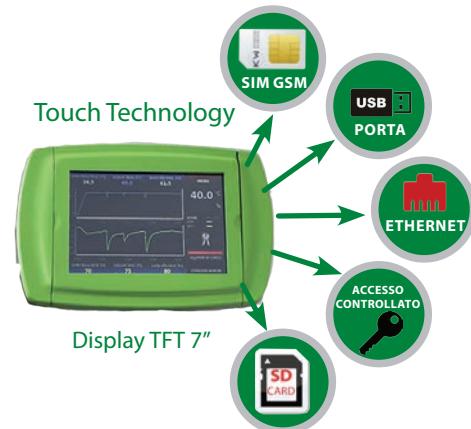
- Controllore di sovratemperatura regolabile**, a norma DIN12880 con sensore separato (classe di protezione 3.1), e con esclusione della funzione riscaldamento, in caso di avaria; ciò per la massima sicurezza.

-Controllo, registrazione, supervisione, completa tracciabilità di tutti i parametri e degli eventi, completa connettività con l'ambiente, elevatissima sicurezza operativa e di accesso.

Grafico della temperatura in tempo reale a display.

Registrazione automatica delle temperature e degli eventi di allarmi. Registrati su SD Card.

I dati sono scaricabili da apposita porta USB.



Accessori/Opzioni:

- Kit ruote pivotanti e/o fisse.
- Ripiano supplementare in acciaio inox AISI 304.
- Possibilità di montare lampade Uva e lampade UVb comandate separatamente.
- Foro passante interno - esterno, con tappo in gomma.
- Variatore di velocità angolare del ventilatore interno.
- Registratore su disco settimanale con alimentazione propria a mezzo batteria, 1,5 Vdc.
- Sonda supplementare RTD Pt 100 , per collegamento a sistema esterno di acquisizione e di registrazione T.
- Sonda aggiuntiva RTD Pt 100, completa di convertitore 4-20 mA, montato su barra DIN.
- Accesso controllato attraverso utilizzo di chiave elettronica con password o badge.
- Modulo GSM per invio msg in caso di avventi di allarme.
- Modulo WiFi

Serie WRS 96 - 85

On Demand

Camere termorefrigerate con controllo del fotoperiodo per simulazioni ambientali



WRS 85



Controllo Fotoperiodo

Il sistema di illuminazione è composto da lampade fluorescenti e da un sistema di programmazione di accensioni e spegnimenti, per la regolazione dell'intensità luminosa all'interno della camera.

Serie WRS 96 - 85

MODELLI	WRS 96	WRS 85
CAPACITA' (litri)	260	433
DIMENSIONI ESTERNE (lpxpxh)	104x65x170 cm	110x75x200 cm
DIMENSIONI INTERNE (lpxpxh)	80x50x65 cm	75x55x105 cm
TEMP. DI ESERCIZIO	da +10°C a +50°C	da +10°C a +50°C
LUX STANDARD	N.4000	N.10000
PORTE/CONTROSPORTELLI	2/2	2/2
RIPIANI	N.2	N.5
POTENZA	1000W	1800W
PESO (Kg)	160	250
CONTROLLO	K1P	K1P

Alimentazione: V230/1/50

Caratteristiche:

- Mobile esterno in lamiera di acciaio zincopreverniciata.
- Cassa interna completamente in acciaio inox AISI 304.
- Ripiani forati regolabili in altezza in acciaio inox AISI 304.
- Coibentazione costituita da fibre minerali.
- N.2 controsportelli trasparenti (uno per anta).
- Dotato di areatore di sfiato ad apertura regolabile.

Riscaldamento e Refrigerazione:

- Funzionamento a circolazione forzata d'aria.
- Riscaldamento elettrico, con apposite resistenze, in acciaio inox, alettate per funzionamento in aria, a bassa densità termica.
- L'uniformità di temperatura all'interno della camera è ottenuta mediante ventilatore interno.
- Refrigerazione costituito da un'unità motondensante ad aria con compressore ermetico.



Disponibile con:

Controllo K1P



Display a led

E' possibile impostare **cicli termici**, con 1 programma con 32 spezzate, oppure 2x16 oppure 8x4, con visualizzazione programma/segmento /tempo rimanente.



Termoregolazione e controlli:

- ✓ Interruttore generale ON/OFF con segnalatore luminoso.
- ✓ Controllo della temperatura **con microprocessore P.I.D.** con doppio display a leds con indicazione del P.V. (process value) e S.P. (set point). La termosonda è RTD Pt 100 Ohm. Impiego di relè statici Ssr.
- ✓ Segnalazione visiva a pannello di riscaldamento (**warming**) in atto, per il migliore controllo da parte del tecnico di laboratorio.
- ✓ Allarme di T. min/max, sia acustico che visivo, ripetizione a distanza con spinotto già predisposto.
- ✓ Possibilità di programmare un tempo di incubazione: timer con segnalazione di attivazione funzione, a mezzo spia luminosa a pannello. Funzione di tracking sulla rampa e mantenimento garantito.
- ✓ Interfaccia seriale RS485 con convertitore RS485-RS232.
- ✓ Software di gestione interfaccia.
- ✓ Controllore di sovratemperatura regolabile, a norma DIN 12880 con sensore separato (classe di protezione 3.1), e con esclusione della funzione riscaldamento, in caso di avaria; ciò per la massima sicurezza.

Illuminazione:

Essa è ottenuta con **tubi fluorescenti**, con lunghezza d'onda nello spettro del visibile (simulazione della luce solare) disposti verticalmente, nelle pareti laterali della camera interna, in modo da illuminare fra ripiano e ripiano.

Il loro numero è funzione dell'intensità luminosa massima richiesta; le esecuzioni standard prevedono circa **4000 lux (WRS96)** e **10000 lux (WRS85)**; diversamente, su richiesta, fino a 10000 lux ed oltre.

Il numero dei tubi operativi può essere selezionato dall'utente, in base all'intensità luminosa desiderata, a mezzo di interruttori a pannello; la programmazione avviene comunque per mezzo di un programmatore automatico ciclico (con ciclo orario, o giornaliero oppure settimanale).



Accessori/Opzioni:

- Esecuzione fino a 10000 lux ed oltre.
- Kit ruote pivotanti e/o fisse.
- Ripiano supplementare in acciaio.
- Allarme guasto energia, acustico - visivo.
- Allarme porta aperta , acustico - visivo.
- Chiusura quadro comandi, in materiale plastico.
- Foro passante interno - esterno, con tappo.
- Registratore su disco a ciclo settimanale .
- Sonda supplementare RTD Pt 100 , per collegamento a sistema esterno .
- Sonda aggiuntiva RTD Pt 100, completa di convertitore 4-20 mA, montato su barra DIN.



LIGHTING CONTROL

