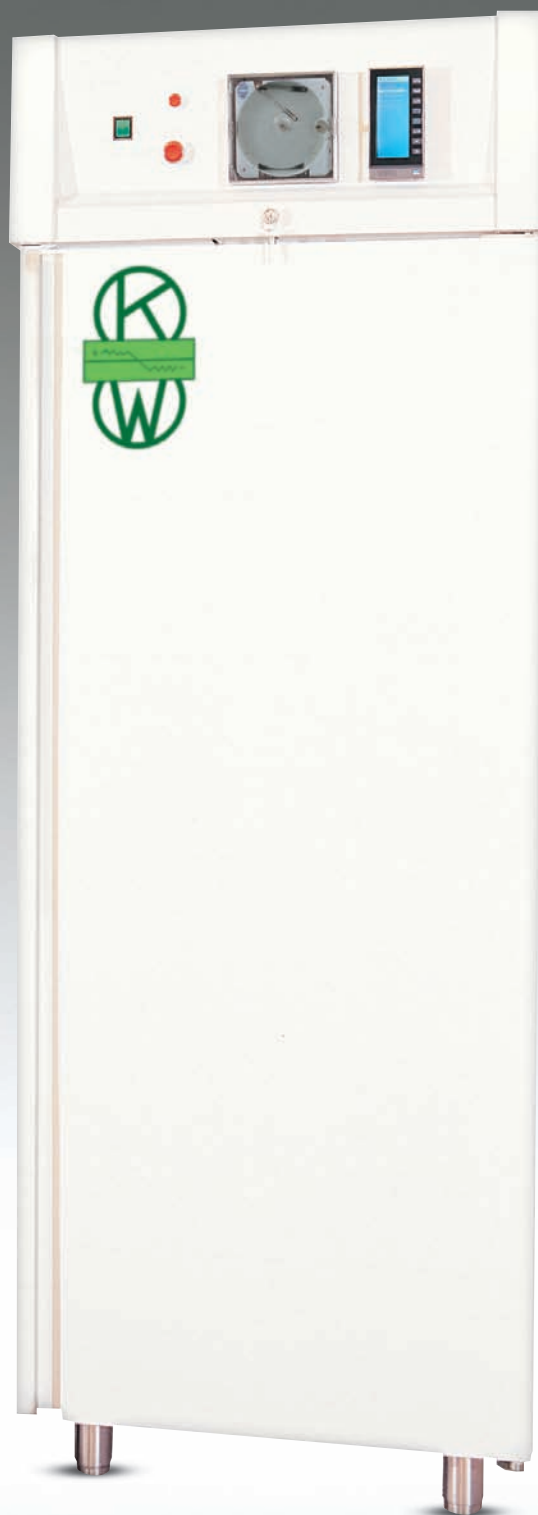


**serie Camera Climatica mod. WR UR700C**  
per prove di stabilità farmaceutica  
e per simulazioni ambientali



camera climatica  
**MOD. WR UR700C**

# serie Camera Climatica mod. WR UR700C

## per prove di stabilità farmaceutica e per simulazioni ambientali

### STRUTTURA:

- Struttura monocrorpo** in lamiera di acciaio preverniciata o plastificata bianca all'esterno; **acciaio inox AISI 304 all'interno**.
- Controfondo con vasca in acciaio inox AISI 304; vasca completa di coperchio con asole per la circolazione dell'aria interna ai fini dell'evaporazione e della condensazione del vapor d'acqua. Il punto di rugiada è realizzato con n.2 ventilatori assiali 24Vac che lanciano aria sulla superficie d'acqua.
  - Angoli interni arrotondati
  - Isolamento in poliuretano espanso in situ ad alta densità.
  - Spessore isolamento mm. 60.
  - Foro passante per passaggio cavi sonde di validazione e registrazione
  - Porta cieca, reversibile, dotata di serratura con chiave.
  - Due controportelli interni trasparenti, in materiale plastico
  - Nr. 4 ripiani a griglia, regolabili in altezza
  - Guarnizioni magnetiche.
  - Dispositivo di chiusura automatica.
  - Piedini, in acciaio inox, regolabili in altezza.
  - La superficie interna della porta è riscaldata così come la cornice del mobile esterno. Tale riscaldamento è gestito in modo P.I.D. (proporzionale integrativo derivativo) dal microcomputer principale, attraverso un sensore a termocoppia

### FUNZIONAMENTO:

- **Riscaldamento** a mezzo resistenze corazzate per l'aria interna e mediante resistenze thermofoil per l'acqua della vasca, poste sul controfondo della camera interna.
- **Refrigerazione** ventilata con aeroevaporatore per l'aria interna e con **serpentino in tubo di AISI 304 per l'acqua** della vasca, posto sul controfondo della camera interna.
- **L'esecuzione** in acciaio inox, assieme alle resistenze thermofoil esterne alla vasca ed assieme al tubo inox, consente e garantisce una perfetta pulizia.
- **L'impianto di refrigerazione** consta di un compressore ermetico silenzioso, con condensazione ad aria forzata; ricevitore di liquido, separatore d'olio, tubi capillari per l'espansione del liquido frigorifero nei circuiti di raffreddamento dell'aria interna e dell'acqua della vasca interna; elettrovalvole per l'intercettazione del fluido nei circuiti sopra descritti; pressostato di bassa pressione per l'inserimento del compressore.
- **Il compressore** è protetto contro accensioni ravvicinate nel tempo, a mezzo di ritardo, gestito dal microcomputer. Refrigerante impiegato, CFC free, R134-a.

Modello	Misure esterne (lpxh)	Misure interne (lpxh)	Capacità interna totale	Capacità interna utile	Potenza	Campo di temperatura	Campo di umidità relativa	Stabilità ed unif. T	Stabilità ed unif. UR%	Peso
WR UR700C	cm. 71x80x200 h	cm. 59x68x125 h	litri 700	litri 500	Watt 1500	+20°C +50°C	30% ÷ 80%	<±1,5°C	<± 5%	Kg. 160



1

2

1 display valore di set e di processo T

2 display valore di set e di processo UR%

# serie Camera Climatica mod. WR UR700C

## per prove di stabilità farmaceutica e per simulazioni ambientali

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO:

La camera climatica in questione lavora sul principio psicrometrico, ovvero mantenendo costante la differenza fra la T dell'aria interna e della vasca del controfondo.

La superficie dell'acqua nella vasca è adeguatamente ventilata; ciò, in aggiunta alla ventilazione interna, garantisce un'ottima uniformità di temperatura e di umidità relativa.

Si ottiene così una regolazione del grado igrometrico molto fine, si ha un vapor d'acqua puro e non una nebulizzazione (micro gocce), come nel caso di impiego di umidificatori. L'utente - tramite display e tasti sul microcomputer - imposta i set point di temperatura interna e umidità relativa interna; attraverso un programma dedicato, il controllore imposta i valori di tutti gli altri parametri necessari al corretto funzionamento dell'apparecchiatura.

### TERMOREGOLAZIONE E CONTROLLI:

L'impianto elettrico è provvisto di interruttore generale e di segnalatore di funzionamento. La termoregolazione è ottenuta con microcomputer elettronico digitale multifunzione programmabile; n.8 ingressi analogici, n.4 uscite analogiche, n.8 ingressi digitali, n.8 uscite digitali; connettore frontale per programmazione, comunicazione seriale RS485, protocollo Modbus / J-bus, completo di trasmettitori programmabili per Pt100 e trasmettitori programmabili per termocoppie. Il microcomputer è dotato di pacchetto software per la sua programmazione; il programma è esclusivo della "KW Apparecchi Scientifici" e consente all'utente di prefissare il valore di set della temperatura della camera interna ed il valore di set

dell'umidità relativa; a tutta la sequenza successiva provvede in modo automatico il microcomputer. Il microcomputer è dotato di protezione contro manipolazioni accidentali e/o manomissioni a mezzo di chiave elettronica, con utilizzo di password personalizzabile da parte dell'utente.

È possibile su richiesta collegare il microcomputer ad un PC remoto e trasferire e scaricare i valori dei parametri regolati ai fini della loro registrazione, oppure ai fini di statistiche, con elaborazione diretta su foglio elettronico Excel Microsoft.

**La gestione del riscaldamento e della refrigerazione è ottenuta con una regolazione P.I.D., ai fini della massima stabilità dei valori di set point.**

Per la rilevazione delle temperature (bulbo secco e punto di rugiada) si utilizzano sensori RTD Pt 100 Ohm; per la rilevazione della temperatura della porta e della temperatura della superficie dell'evaporatore si utilizzano termocoppie. Per la rilevazione dell'umidità relativa si impiega un sensore elettronico compatto, inserito in un contenitore in acciaio inox. Le sonde sono tutte facilmente accessibili ed estraibili per le operazioni di validazione e/o calibrazione. L'utente può verificare lo stato dell'apparecchiatura e le condizioni di lavoro, attraverso quattro diverse rappresentazioni sul display:

- **Bar-graph dinamico per la visualizzazione del valore attuale della T ambiente** (con indicazione del decimo di grado centigrado) e del valore di set point impostato
- **Bar-graph dinamico per la visualizzazione del valore attuale della UR % ambiente** (con indicazione decimale) e del valore di set point impostato



3  
display valore di set  
e di processo T

# serie Camera Climatica mod. WR UR700C

## per prove di stabilità farmaceutica e per simulazioni ambientali

• **Diagnostica**, con sequenza completa dei valori di:  
temperatura aria ambiente,  
temperatura acqua vasca interna,  
temperatura superficie evaporatore,  
temperatura superficie controporta interna,  
umidità relativa interna.

• **Allarmi**, con indicazione di :  
allarme di min/max sulla temperatura interna;  
allarme di min/max sulla umidità relativa interna;  
porta aperta;  
sonda rotta.

Il microcomputer gestisce tutti gli allarmi acustici e visivi, per la massima sicurezza gestionale del processo:

- **allarme di temperatura minima/massima (valore di default  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  sul set point)**
- **allarme di umidità relativa minima/massima (valore di default  $\pm 5\%$  sul set point)**
- **allarme sonda guasta si inibiscono tutte le uscite sul microcomputer**
- **allarme porta aperta**

Il segnale di allarme è acustico e visivo , con possibilità di tacitazione del buzzer a mezzo pulsante posto a pannello.

Il segnale acustico è ritardato nei casi di accensione della macchina e di apertura porta.

Il ritardo è programmato.

Il segnale di allarme visivo è sempre attivo.

Inoltre ci sono:

- **allarme di livello minimo acqua non raggiunto**
- **allarme di livello massimo acqua**

Il controllo dei livelli dell'acqua sulla vasca del controfondo è realizzato con dispositivi a galleggiante: uno per il livello minimo e l'altro per il livello massimo; essi controllano l'azione di una valvola solenoide per immissione dell'acqua demineralizzata da loop del laboratorio oppure da un tank predisposto all'uopo. Ciò consente un impiego sicuro e altresì di minimizzare l'inerzia termica del bagno.

### SICUREZZE

**L'apparecchiatura è dotata di termostato di sicurezza con sonda indipendente, contro sovratemperatura, a taratura manuale, indipendente dal microcomputer.**

### ACCESSORI (OPTIONAL)

- Kit ruote
- Ripiano a griglia supplementare
- Registratore a disco con ciclo settimanale per T e per UR%
- Registratore strip-chart elettronico digitale per T e UR%
- Esecuzione esterna inox AISI 304
- Sonda supplementare RTD Pt 100 Ohm, per collegamento a sistema esterno di acquisizione e di registrazione T e UR% , quale **SPY KW**®, o sistemi simili
- Sonda aggiuntiva RTD Pt 100 Ohm, completa di convertitore 4-20 mA, montato su barra DIN, per collegamento a sistema di registrazione esterno

Su questa serie di apparecchiature è possibile svolgere attività di I. Q. (Installation Qualification) e di O. Q. (Operational Qualification); per una valutazione dei costi di tali attività, rivolgersi all'Ufficio commerciale KW. KW è disponibile anche per servizio certificazione di taratura ISO per confronto a campioni primari SIT.



4



4  
display diagnosi  
funzionamento

5  
display allarmi attivi