



**Camere Climatiche,
Termostatiche e Fitologiche**
*Climatic, Thermostatic and
Plant Growth Chamber*

AS divisione biomedicale produce

- armadi frigoriferi a +4° C e -20° C
- congelatore rapido per il plasma
- produttori di ghiaccio in scaglie e cubetti
- congelatori a -30° C
- congelatori Platinum a -40° C e -85° C
- incubatori CO2
- camere per prove di stabilità farmaceutica
- camera per crescita piante (con luce solare)
- congelatori a -152° C (con compressori)
- camere fredde e camere calde prefabbricate
- esecuzioni speciali e antideflagranti
- frigoemoteche
- Hemosafe® sistema per la conservazione e gestione del sangue
- armadi frigoriferi per latte materno
- apparecchiature per anatomia patologica

AS *biomedical division produces:*

- *reach-in refrigerators (+4° C and -20° C)*
- *plasma shock freezer*
- *automatic ice cubers or flakers*
- *-30° C freezers*
- *-40° C and -85° C Platinum freezers*
- *CO2 incubators*
- *Chambers for pharmaceutical stability tests*
- *plant growth chambers (sun light)*
- *-152° C freezers (with compressors)*
- *special execution refrigerators*
- *explosion-proof refrigerators*
- *blood bank refrigerators*
- *Hemosafe® system for blood management*
- *mother milk refrigerators / freezers*
- *equipment and chambers for anatomical pathology*

CAMERE CLIMATICHE, TERMOSTATICHE E FITOLOGICHE

Fin dal 1932 Angelantoni Industrie ha progettato e prodotto camere climatiche, diventando leader europeo nel campo delle camere di simulazione ambientale.



CAMERE TERMOSTATICHE E CLIMATICHE PER PROVE DI STABILITÀ

Le camere EKOCH-EKOCT presentate in questo catalogo trovano il loro prioritario utilizzo nei test di stabilità nel settore chimico-farmaceutico.

Le dimensioni esterne contenute, il facile utilizzo, i consumi energetici ridotti e l'alta affidabilità sono le caratteristiche principali per l'utilizzo nei laboratori di ricerca. Tutti i modelli proposti sono realizzati in accordo con la normativa ICH.

CAMERE TERMOSTATICHE E CLIMATICHE CON LUCE SOLARE

Le camere con simulazione solare consentono invece di abbinare cicli di temperatura ed umidità con illuminazione interna. Trovano particolare applicazione per la crescita delle piante, incubazione e crescita d'insetti, colture di cellule, germinazione, tessuti ed organi.

Le camere a luce solare serie EKOCTL-EKOCHL consentono un'intensità luminosa variabile da 0 a 20,000 lux, utilizzando lampade fluorescenti a luce fredda con tonalità luce diurna (con possibilità d'installare diverse tonalità/colore), posizionate esternamente al vano trattamento (sui due lati).

A richiesta sono disponibili camere ad alta intensità luminosa anche di tipo prefabbricato ed accessibili all'operatore.

CLIMATIC, THERMOSTATIC AND PLANT GROWTH CHAMBERS

Since 1932, Angelantoni Industrie has been designing and manufacturing climatic chambers and has become the European leader for the sector concerning environmental simulation chambers.



Vista camere complete di accessori extra
View of chambers fitted with extra accessories

CLIMATIC AND THERMOSTATIC CHAMBERS FOR STABILITY TESTING

The series of EKOCH-EKOCT chambers introduced in this catalogue are primarily used for stability tests in the chemical-pharmaceutical sector. The small external dimensions, easy use, reduced consumption of energy and high reliability of the chambers are the main characteristics for use in research laboratories. All the models proposed comply with ICH regulations.

SOLAR LIGHT CLIMATIC AND THERMOSTATIC CHAMBERS

Solar simulation chambers enable the combination of temperature and humidity cycles with indoor lighting. They are mainly used for growing plants, insect incubation and growth, cell cultures, germination and tissues and organs.

EKOCTL-EKOCHL solar Light Chambers provide variable lighting from 0 to 20,000 lux using cold light fluorescent lamps with daylight hue (different hues/colours can be applied) that are fixed outside the treatment room (on both sides).

Upon request, high lighting power chambers including pre-fabricated and operator-accessible types are also available.

STRUTTURA

Interamente metallica in lamiera preverniciata nel colore grigio (RAL 9006 liscio-opaco) con una banda in colore blu. Porte di servizio complete di chiusura con chiave esterna. Controporte interne in vetro temperato. Montaggio su rulli per facile spostamento, piedini di regolazione per fissaggio a pavimento.

ISOLAMENTO TERMICO

Ottenuto con poliuretano espanso, privo di CFC, spessore dell'isolamento mm 75.



STRUCTURE

Metal frame painted in grey (RAL 9006) with vertical band in blue.

Back doors are provided with external lock and key. Internal double doors with toughened glass. Installed on rollers for easy handling and levelling feet included.

HEAT INSULATION

CFC-free polyurethane, (75mm average insulation thickness).

Technical Specifications

Modello Model	EKOCH 700	EKOCH 1500	EKOCHL 700	EKOCHL 1500	EKOCTL 700	EKOCTL 1500	EKOCT 700	EKOCT 1500
Modello Commerciale Commercial Code	12880	12881	12884	12885	12882	12883	12871	12873
Dimensioni esterne (LxPxH) mm Outside dimensions (WxDxH) mm	740x815x1998	1480x815x1998	850x815x2020	1600x815x2020	850x815x2020	1600x815x2020	740x815x1998	1480x815x1998
Dimensioni interne (LxPxH) mm Inside dimensions (WxDxH) mm	590x675x1500	1330x675x1500	590x675x1500	1330x675x1500	590x675x1500	1330x675x1500	590x675x1500	1330x675x1500
Capacità (litri) Capacity (liters)	600	1400	600	1400	600	1400	600	1400
Peso (Kg) Weight (Kg)	250	300	250	300	250	300	250	300
Alimentazione elettronica Voltage	230V/50Hz/1+T							
Assorbimento nominale (A) Absorbed Power (A)	11	8(20(1))		5(18(1))	6(18(1))	8	9	
Campo di temperatura Temperature range	-10/+60(2)	-10/+60(2) lampade spente - lamps off +10/+60 lampade accese - lamps on		-10/+50 lampade spente - lamps off +10/+50 lampade accese - lamps on		+10/+50		
Campo di umidità Humidity range	20% - 90%				-		-	
Punto di rugiada Dewpoint	+5 °C				-		-	
Intensità luminosa Intensity light	-	0;20,000 Lux		0;20,000 Lux		-		
Uniformità di temperatura Temperature uniformity	+/-1,5							
Uniformità di umidità Humidity uniformity	+/-4% (3)		+/-5% (3)		-		-	

(1) Valori con la lampada accesa / Vale when lamp is on

(2) Nel campo di temperatura -10/+10 la macchina non può essere utilizzata in maniera continuativa per un tempo superiore all 24 ore / In the -10/-10 temperature range the chamber cannot be used continuously for a period exceeding 24 hours

(3) Con lampade accese potrebbero raggiungere picchi superiori al valore indicato in tabella / The values with lamp switched on could be higher



CAMERA INTERNA

Completamente in acciaio inox AISI 304, con angoli interni arrotondati per la facile pulizia e disinfezione. Ripiani Interni in acciaio plastificato regolabili in altezza.

SISTEMA DI REFRIGERAZIONE

Completamente sigillato, utilizza un compressore ermetico con refrigerante ecologico R134a, conODP=0, senza CFC. Ventilazione interna che garantisce un'ottima uniformità dei valori impostati.

UMIDIFICAZIONE(solo modelli EKOCH-EKOCHL)

Con generatore di vapore a bassa pressione a controllo elettronico, con predisposizione per ingresso acqua demineralizzata.

REGOLAZIONE E CONTROLLO

Con regolatori elettronici a lettura digitale per la temperatura (PT100) e per l'umidità relativa (sonda capacitiva) basati sul sistema di regolazione P.I.D.. Termostato meccanico di sicurezza per sovratemperatura interna, con blocco funzioni camera.

Segnalazione di allarme per porta aperta, massima temperatura e sovrappressione interna. A richiesta è disponibile un sistema per la programmazione dei cicli di temperatura e umidità relativa (Controllo a Micro PLC)dotato di schermo LCD.



INTERNAL CHAMBER

Stainless steel AISI 304 with internal round off corners for easy cleaning and disinfection. Height adjustable plasticized steel internal shelves.

COOLING PLANT

It is totally sealed and adopts a hermetic airtight compressor with R134a ecological refrigerant and CFC-free ODP=0. It has internal ventilation which guarantees excellent set value uniformity.

HUMIDIFICATION(EKOCH - EKOCHL models only)

Electronically-controlled low-pressure steam generator equipped with demineralised water inlet.

ADJUSTMENT AND CONTROL

Electronic digital controllers (PT 100 probe for temperature and a capacitive probe for R. H. measurements) based on the P.I.D adjustment system. Mechanical safety thermostat for internal over-heating with chamber shutdown.

Alarm signal for open door, maximum temperature and internal overpressure. Upon request, we can supply a relative temp. and humidity cycle programming system (Micro PLC control) provided with LCD screen.

ACCESSORI EXTRA FORNIBILI A RICHIESTA

- Sistema di allarme elettronico per: minima e massima temperatura, minima e massima umidità relativa, assenza rete. Il sistema è completo di batteria tampone nel caso di assenza di energia elettrica.
- Regolatori elettronici a lettura digitale per impostazione blocchi minima e massima temperatura e umidità relativa.
- Oblò a cristalli multipli, riscaldato, dimensioni mm 400 x 700 H (n.2 per EKOCH 1500).
- Ripiani interni supplementari (in acciaio inox a richiesta).
- Registratore grafico a microprocessore per registrazione in continuo dei valori di temperatura ed umidità relativa (ed eventuale on-off luce).
- Demineralizzatore ad una colonna per sistema umidificazione (solo per modelli EKOCH - EKOCHL).
- Interfaccia seriale configurabile RS232 o RS485 per connessione multi-drop a sistema di controllo remoto.
- Foro passante diametro 50 mm, con tappo in gomma, per consentire connessioni elettriche o passaggio di sonde aggiuntive.
- Software WinKratos operante in ambiente Windows/NT/2000/XP per gestione della camera, anche in multi-drop.
- PC di controllo gestione camera.
- Lampada UV (Ultravioletto) completa di interruttore automatico di spegnimento ad apertura della porta.



EXTRA ACCESSORIES PROVIDED ON REQUEST

- *Alarm system for : minimum and maximum temperature, min. and max. relative humidity, no, mains power. The system is fitted with a buffer battery when there is no power.*
- *Electronic digital controllers for setting min. and max. temperature and relative humidity shutdown.*
- *Multipane glass heated inspection window, dimensions mm: 400 x 700 H (2 per EKOCH)*
- *Additional shelves (s.s. upon request)*
- *Microprocessor graphic recorder for continuous temp. and relative humidity value recordings (including light "on-off").*
- *Single-column demineralising device for humidification system (for EKOCH - EKOCHL models only).*
- *Serial interface through RS232 or RS485 configuration for multi-drop connection to remote control system.*
- *50 mm access port hole with rubber cap to enable electrical or additional probe connections.*
- *"WinKratos" software operating on Windows /NT/2000/XP for controlling a chamber or for multi drop connection.*
- *Control PC for chamber running.*
- *UV lamp with automatic shutdown switch when door is opened.*



IL GRUPPO ANGELANTONI

Il nome Angelantoni è sinonimo di avanzata tecnologia del freddo nell'industria e nella ricerca fin dal 1932. Nel 1952 iniziò la costruzione delle camere termostatiche e climatiche, seguite nel 1953 da una prima camera temperatura - vuoto. Nel 1961 fu presentata alla Fiera di Milano la prima apparecchiatura frigorifera in Europa capace di superare la barriera di -1000C (-1040C) con compressori tradizionali senza l'ausilio di liquidi criogenici. Nel 1988 la progettazione e costruzione del primo simulatore spaziale (vuoto fino a -7 mbar); nel 2004 il primo congelatore robotizzato a -80°C.

Attualmente il gruppo conta circa 650 dipendenti operanti in 7 unità:

ANGELANTONI Industrie SpA di Massa Martana (Perugia) produce:

- camere per prove ambientali simulate (temperatura, umidità, corrosione, vibrazioni etc.), sistemi di stress screening e simulatori spaziali (ACS divisione prove ambientali)
- apparecchiature nel settore del freddo applicato alla ricerca nei laboratori farmaceutici, università ed ospedali (AS divisione apparecchiature biomedicali)
- impianti di raffreddamento per processi industriali e celle frigorifere per conservazione di materiali deperibili (AG divisione ingegneria di refrigerazione)

Angelantoni Industrie ha inoltre il controllo delle seguenti società:

AHSI SpA -Milano

Svolge attività di vendita ed assistenza tecnica in Italia di apparecchiature e arredi tecnici per il settore biomedicale e i laboratori di ricerca

ENTERPRISE srl - Rieti

Progetta, assembla e collauda schede e dispositivi elettronici per conto terzi

ANGELANTONI Mechanical Equipment Company Beijing - Beijing (Cina)

Produce e vende in Asia apparecchiature e impianti del Gruppo

TIRA GmbH - Schalkau (Germania)

Progetta e produce vibratori elettrodinamici ed apparecchiature di prova materiali

BIA Sas - Conflans Sainte Honorine (Francia) progetta e produce apparecchiature di test nel settore

Automobilistico ed aerospaziale.

KENOSISTEC srl

Produce apparecchiature ed impianti per il rivestimento superficiale di materiali con tecnologia a film sottile.

Angelantoni Industrie inoltre è presente con Rappresentanti, Distributori e centri di assistenza tecnica in più di 40 paesi nel mondo. Questo sviluppo ha portato la Angelantoni Industrie a diventare il più completo e diversificato gruppo europeo nel settore del freddo tecnologico, delle prove ambientali simulate e dei sistemi di test. Punte di diamante sono il know-how acquisito nelle basse e bassissime temperature (fino a -152°C con compressori frigoriferi) e nella simulazione ambientale, incluso l'alto vuoto per Applicazioni Spaziali ed i sistemi di prove accelerate. Migliaia di apparecchiature, installate in oltre 70 paesi (l'export di gruppo supera il 80% del fatturato) danno come risultato un vasto tesoro di esperienza che emerge nelle tecnologie di oggi, per migliorare il domani.

ANGELANTONI GROUP

Since 1932 the name Angelantoni has always been synonymous of advanced cold technology in both research and industry. In 1952 the production of environmental chambers for temperature and humidity started, rapidly followed by the first temperature - vacuum chamber in 1953. At the Milan International Fair in 1961 Angelantoni exhibited the first refrigeration unit in Europe that could cool below -1000C (-1040C) using traditional compressor techniques without any cryogenic fluids. In 1988 the design and production of the first Space Simulator (vacuum down to 10 exp. -7 mbar); in 2004 the first robotic freezer at -80°C.

The Angelantoni group has today approximately 650 employees working in 7 companies:

ANGELANTONI Industrie SpA, located in Massa Martana (Perugia), designs and manufactures: -environmental test chambers, stress screening systems and space simulators (ACS environmental test division) -equipment in the field of cold technology applied to laboratories of biological research, universities, hospitals (AS biomedical division) -cooling plants for industrial processes and cold stores for perishables preservation (AG industrial cold plant division)

ANGELANTONI Industrie SpA controls the following companies:

AHSI SpA - Milan (Italy) - Sales and service of biomedical and laboratory equipment in Italy

ENTERPRISE srl - Rieti (Italy) - Design, assembly and test of electronic boards and devices

ANGELANTONI MECHANICAL EQUIPMENT Company (Beijing) Ltd. - Beijing (China)

Production and sales in Asia of equipment and plants of the whole Group

TIRA GmbH - Schalkau (Germany) - Design and production of electrodynamic shakers and material testing equipment

BIA Sas - Conflans Sainte Honorine (France) - Design and production of automotive and aerospace testing equipment

KENOSISTEC srl - Production of equipment for surface coating with thin film deposition technology

Angelantoni is also present, through Representatives and Service Divisions, in more than 40 countries all over the world. These breakthroughs have made the Angelantoni Group the most diversified and advanced European corporation in the fields of cold technology, environmental chambers and test systems.

The Angelantoni technologies are in the low and cryogenic temperatures (down to -152°C using mechanical compressors), in environmental simulation including High Vacuum for Space Applications and in accelerated stress test systems. Thousands of chambers have been installed in more than 70 countries (more than 80% of the total production is exported). We stay on the leading edge of the current technologies and constantly aim to improve for the future.

Gli stabilimenti **Angelantoni Industrie** di Massa Martana (Perugia, Italia) sorgono su un'area di 80.000 mq di cui 16.000 coperti. Massa Martana è localizzata in Umbria, una regione ricca di monumenti storici e cultura che ben si sposano con la tecnologia. Cerchiamo continuamente di esaminare ciò che è antico per scoprire ciò che è nuovo, per comprendere ed anticipare il futuro. Per questo **Angelantoni Industrie** è arrivata ad essere il più completo e diversificato gruppo europeo nel settore del freddo applicato all'industria e alla ricerca.

Angelantoni Industrie headquarterd in Massa MArtana (Perugia, Italy) extend over an area of 80.000 square metres (more then 16.000 square metres are covered by factories and offices).

Massa Martana is located in Umbria, a region rich in art, history and tradition. No location could be more appropriate; **Angelantoni Industrie S.p.A.** learn from the past to better understand and anticipate the future.

This, combined with dedication and ever growing expertise, makes **Angelantoni Industries S.p.A.** the most complete and diversified European group for advanced cold technology for industry and reserch.



ISO 9001:2000 / ISO 14001 / CE

Dati e caratteristiche tecniche possono essere variate senza preavviso. Appearance and specifications are subject to change without notice.



ANGELANTONI Industrie SpA
BS biomedical division
 Loc. Cimacolle, 464 - 06056 Massa Martana (PG), Italy
 Tel. (+39) 075 89551 - Fax (+39) 075 8955312
 e-mail: biomedical@angelantoni.it
www.angelantoni.it