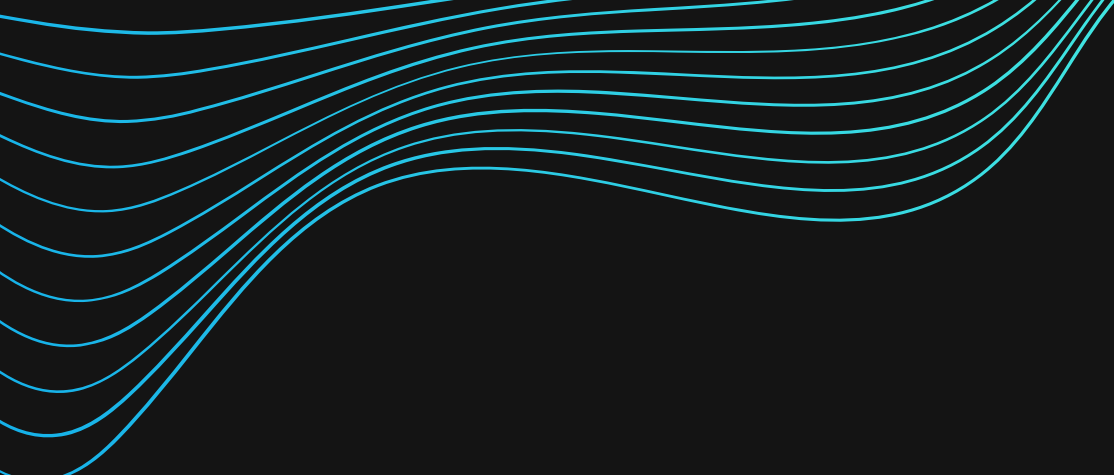


# Catálogo Refrigeración



CIENCIA &  
ROBÓTICA  
INNOVANDO EL FUTURO

ESPE-Innovativa  
EMPRESA PÚBLICA



**UNIDAD DE PLATAFORMA  
PRINCIPAL (DAR-3301)**

**PANEL DE REFRIGERACIÓN  
BÁSICA (DAR-3311)**

**PANEL DE REFRIGERACIÓN  
INDUSTRIAL (DAR-3312)**

**KIT DE TUBERÍAS PARA SISTEMA DE  
REFRIGERACIÓN (DAR-3332)**

**ESTACIÓN DE CARGA (DAR-3341)**

# Unidad de plataforma principal (DAR-3301)

La plataforma DAR-3301 está específicamente diseñada para permitir el acople de varios paneles del equipo de refrigeración que se mencionaran en este documento, estos elementos se conectarán por medio de sujetadores que permiten una conexión rápida de los componentes. La plataforma principal proporciona las características requeridas por los diferentes paneles.





Interruptor principal con lámpara de indicación

Luz de advertencia

Interruptores de operación

4 sensores de temperatura

2 sensores de presión

2 transductores

9 válvulas solenoides

Interruptor de cambio de modo (Manual/PC)

8 Indicadores LED del estado de solución de problemas

Interruptores de modo y estado de pantalla

Interruptores de inserción y visualización de fallas

Teclado numérico

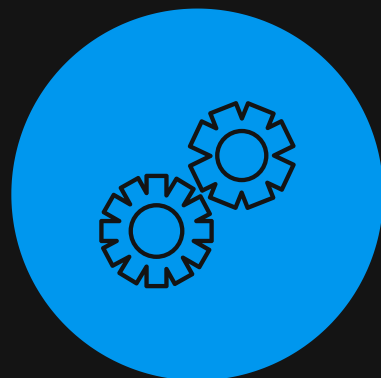
Manómetro de baja presión, 0-300psi

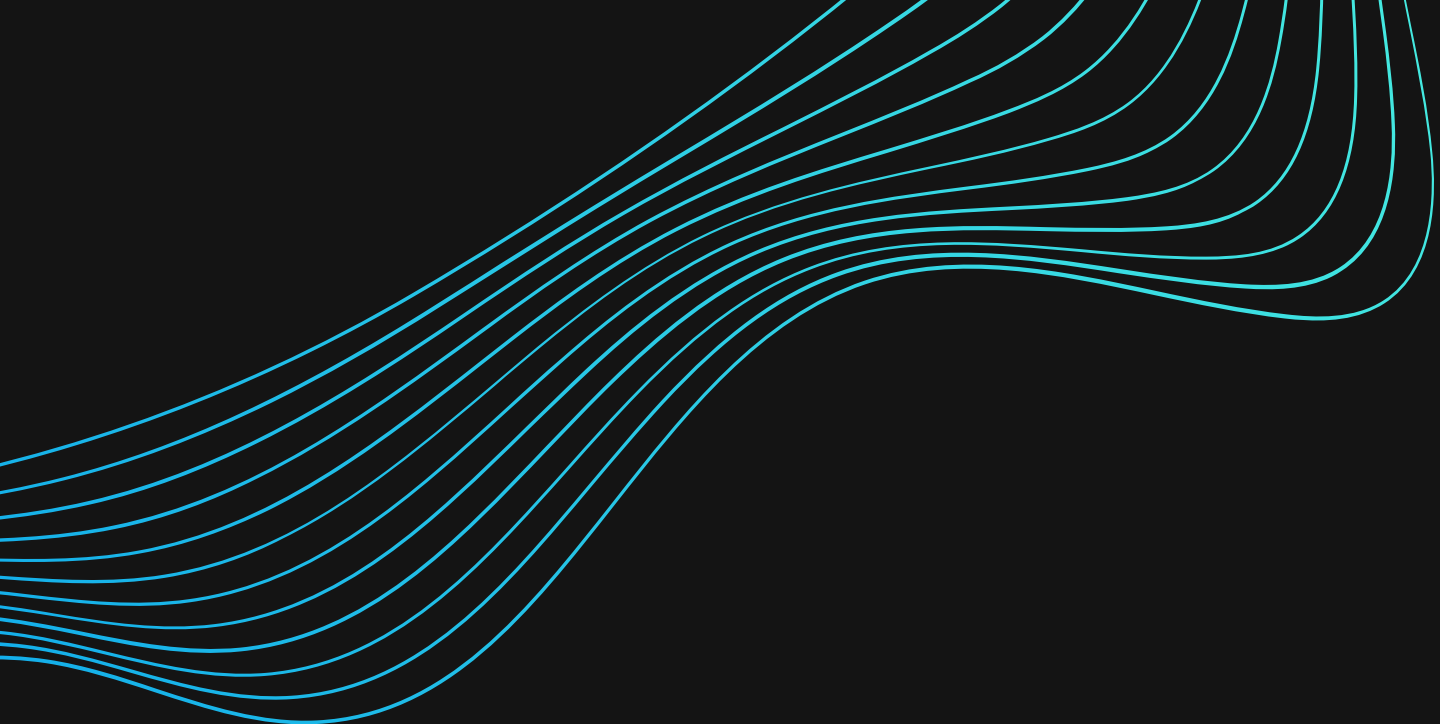
Pantalla LCD alfanumérica y gráfica

Interface USB

Software de control basado en Windows DCOOL

## Elementos de control y visualización





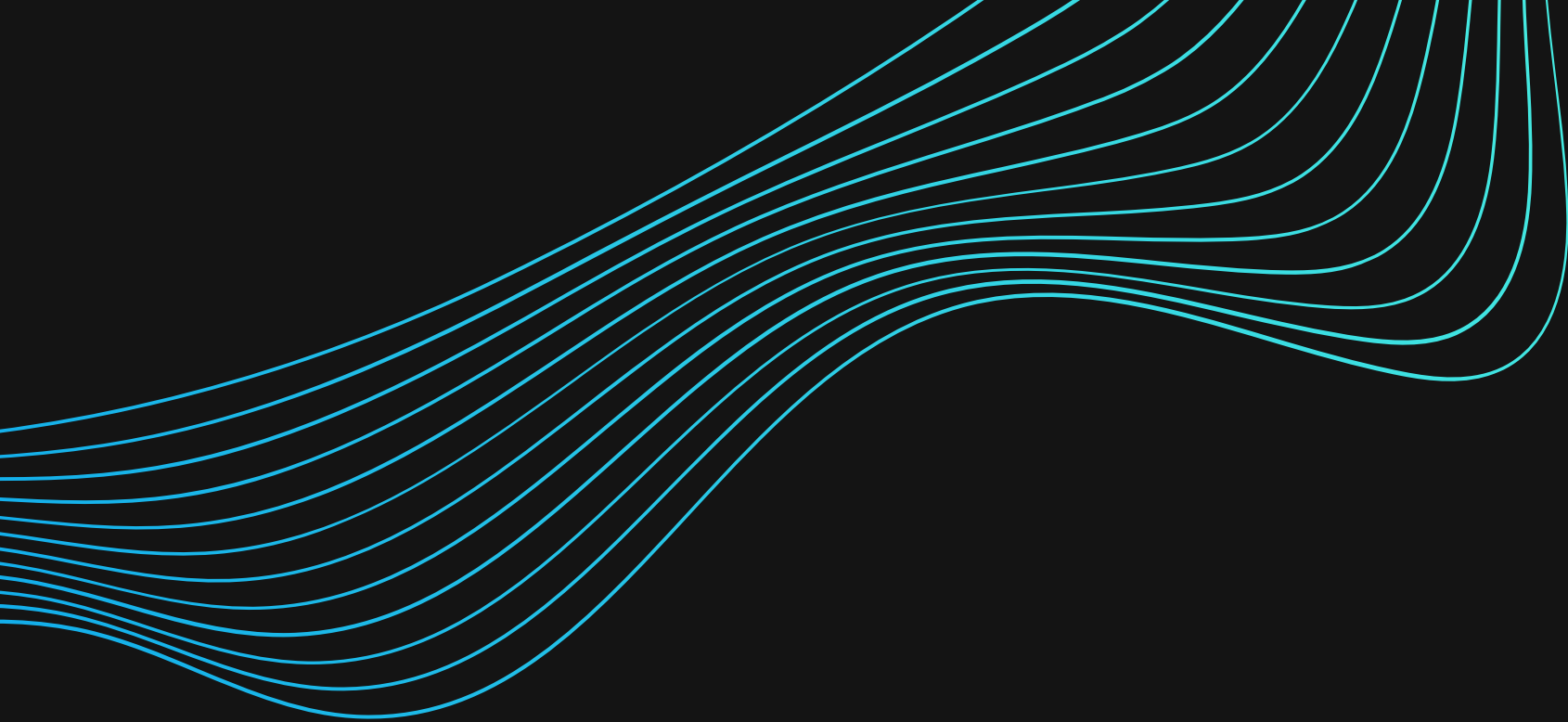
# Los componentes de refrigeración y aire acondicionado que poseen son:

- Refrigerante R-134<sup>a</sup>
- Condensador y ventilador del condensador
- Válvula de expansión termostática
- Tubo capilar
- Filtro de gas refrigerante
- Acumulador de líquido
- Visor de vidrio para el control de flujo de gas
- Válvula de no retorno
- Válvulas inversas
- Compresor de tipo hermético de 1/6 HP para refrigerante
- Conexión rápida para módulos de entrenamiento DAR

## Panel de refrigeración básica (DAR-3311)

El módulo de refrigeración básica DAR-3311 es un sistema compacto que permite un entrenamiento funcional de los principios básicos del campo de refrigeración.





## El panel DAR-3311 posee los siguientes componentes:

Módulo de enchufar

Ducto de refrigeración transparente con puerta

Ventilador eléctrico del evaporador

Sensores de temperatura

Válvula de control

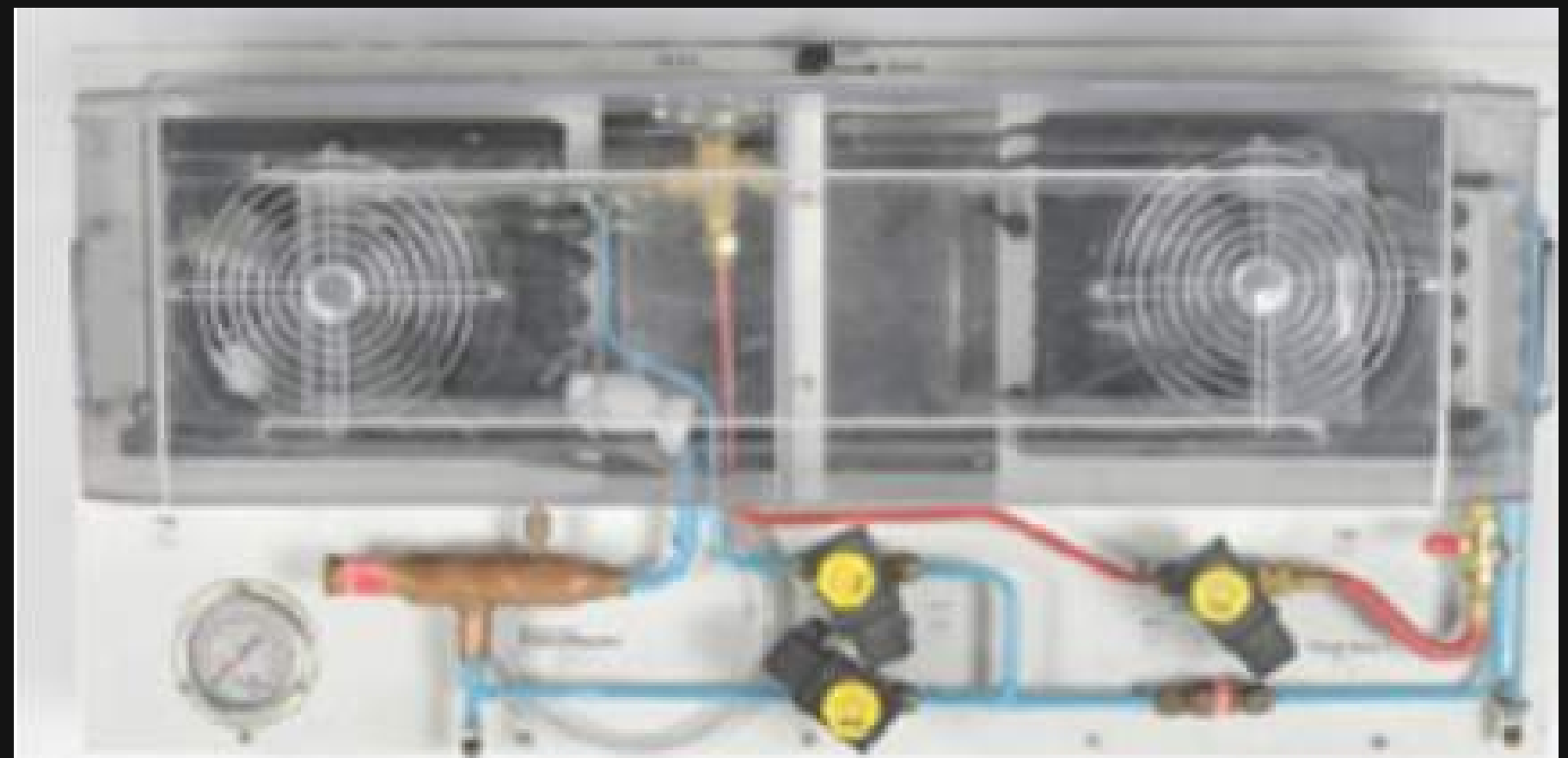
Carga térmica

Sistema de conexión/desconexión rápida a la unidad principal

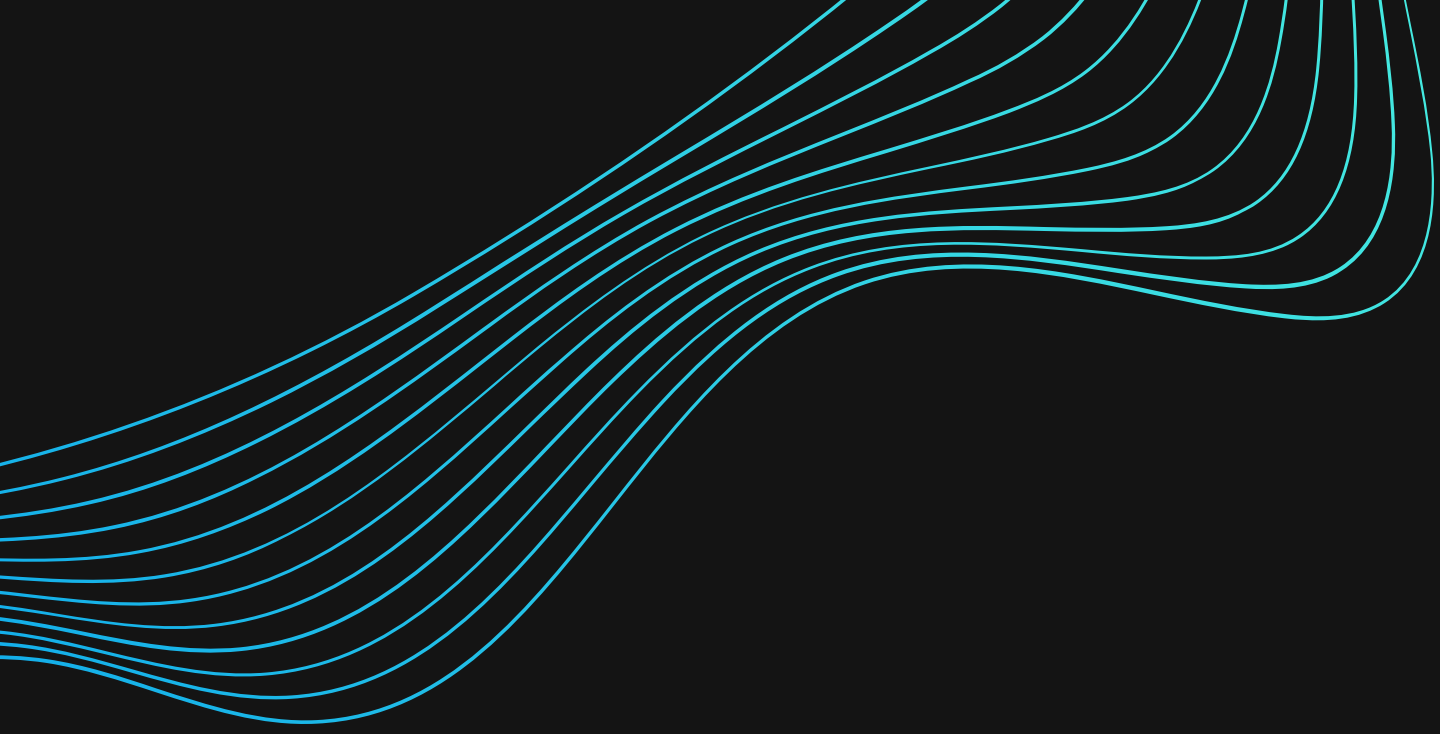
Conexión/desconexión rápida de contactos eléctricos

## Panel de refrigeración industrial (DAR-3312)

Al igual que el panel anterior, el panel DAR-3312 permite enseñar el funcionamiento de la refrigeración industrial de forma funcional empleando un sistema compacto.







## El módulo DAR-3312 posee los siguientes componentes en su estructura:

- Módulo de enchufar
- Ducto de refrigeración transparente con puerta
- Ventilador eléctrico del evaporador
- Sensores de temperatura
- Válvula de control
- Carga térmica
- Sistema de conexión/desconexión rápida a la unidad principal
- Conexión/desconexión rápida de contactos eléctricos



## El kit DAR-3332 contiene los siguientes componentes:

Tubo de cobre blando y duro de 1/4"

Tubos de plástico y tubos flexibles

Cortador de tubos

Cepillo de alambre para tubería de 1/4"

Herramienta de abocardado

Herramienta de plegado con palanca y resorte

Bloque de herramienta de abocardado

Punzón

Mango de unión (nipple)

Tuercas de tubo ensanchado, 1/4" hembra x 1/4" hembra

Codo de cobre de 1/4"

T de cobre de 1/4"

Válvula de servicio de cobre

## Kit de tuberías para sistema de refrigeración (DAR-3332)

El kit DAR-3332 posee elementos necesarios para la enseñanza conexión e instalación de tuberías y sistemas de refrigeración.

# Estación de carga (DAR-3341)

El modulo DAR-3341 se utiliza para cargar y evacuar el sistema de entrenamiento DAR-3000 con gas refrigerante R-134a.

## Los componentes que posee el equipo DAR-3341 son:

Bomba de vacío

Colector de servicio para gas refrigerante R-134a

Tuberías de servicio para el colector del gas refrigerante R-134a

Balanza electrónica de refrigerante

# Detector de fugas de haluro (DAR-3342)

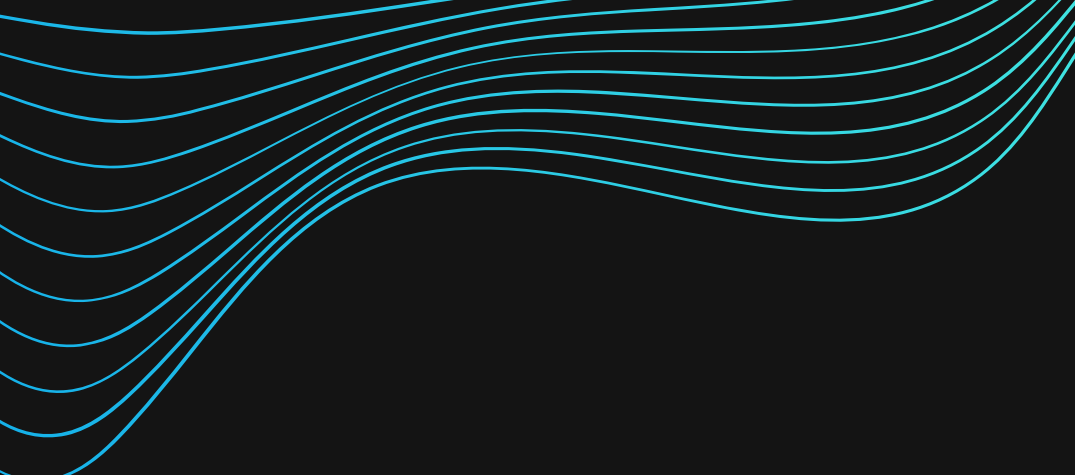
El detector electrónico de fugas DAR-3342 es un detector de campo preciso y fiable, permite encontrar fugas de gas refrigerante R-134a, no requiere calibración y se suministra listo para su uso.



# Catálogo Preparación Tecnológica



**ESPE - Innovativa**  
EMPRESA PÚBLICA



- SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA - SOLAR (TP-3701)
- SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA - EÓLICA (TP-3702)
- SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ENERGÍA - HIDROELÉCTRICA (TP-3703)
- PRINCIPIOS DE ROBÓTICA Y ROBOT POLAR (TP-3711)
- ROBOT CARTESIANO Y ALMACENAMIENTO COMPUTARIZADO (TP-3713)
- SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ELECTRÓNICA BÁSICA (TP-3721)
- SISTEMA DE ENTRENAMIENTO HIDRÁULICA BÁSICA (TP-3724)

# Sistema de entrenamiento de Energía – Solar (TP-3701)

El sistema de entrenamiento de energía solar TP-3701 permite exponer los conceptos, aplicaciones y usos de este tipo de energía, también ayuda a exponer los beneficios ecológicos, así como la derivación, conversión y almacenamiento de la energía solar.



# Características técnicas



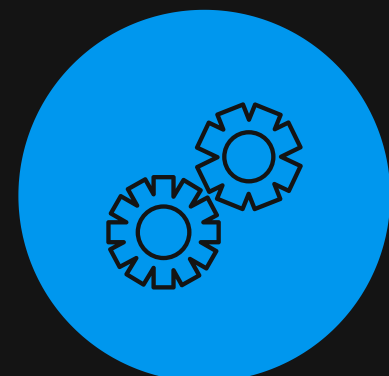
Fuente de luz de 50W  
Voltaje de la fuente de luz 12V CC  
Ángulo de faro de luz 0-60°  
Regulador de voltaje de lámpara de 5 posiciones  
Celda solar



Sistema de rastreo a motor de la celda solar  
Generador eléctrico  
Fuente de conmutación externa (110-230 V CA)  
Carga luminosa (luz LED)



Carga mecánica (motor)  
Carga sonora (zumbador)  
Voltímetro y amperímetro con pantalla digital  
Voltaje de entrada: 15V CC



Unidad recargable  
Dimensiones: 610x510x470 (mm)  
Botón de paro de emergencia  
Interruptor de alimentación principal

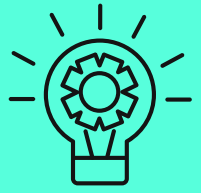


# Sistema de entrenamiento de Energía – Eólica (TP-3702)

Al igual que el módulo TP-3701, el módulo TP-3702 se enfoca en la enseñanza de los conceptos, aplicaciones y usos prácticos de la energía proporcionada por el viento, permite exponer las ventajas y desventajas del uso del viento como fuente para generar energía, así como la relación entre la velocidad y dirección del viento con respecto a la generación de energía.



# Características técnicas



Rotación del motor de viento entre 0 - 60°

Motor del generador

Generador eléctrico

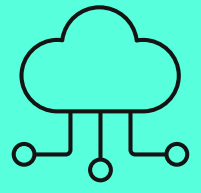


Unidad recargable

Carga luminosa (luz LED)

Carga mecánica (motor)

Carga sonora (zumbador)



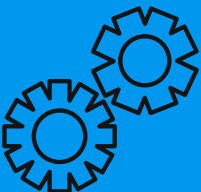
Voltímetro y amperímetro con pantalla digital

Voltaje de entrada: 15V CC

Fuente de conmutación externa (110-230V CA)

Dimensiones: 610x510x470 (mm)

Botón de paro de emergencia



Interruptor de alimentación principal

# Sistema de entrenamiento de Energía – Hidroeléctrica (TP-3703)

Este módulo de simulación introduce al participante en el campo del funcionamiento de la energía hidroeléctrica, sus conceptos básicos, aplicaciones y usos prácticos, ayudara a tomar conciencia de las limitaciones, ventajas y desventajas del uso del agua como fuente de energía, también permite comprender la relación existente entre el caudal y la energía que se genera por este método de generación de energía.



# Características técnicas



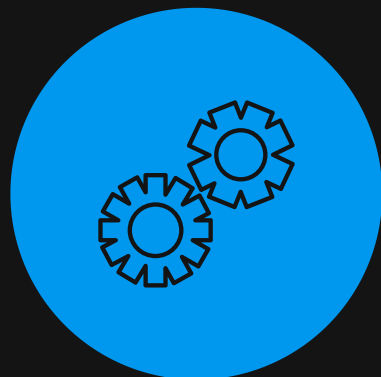
Bomba de agua  
Motor de generador eléctrico



Unidad recargable  
Carga luminosa (luz LED)  
Carga mecánica (motor)  
Carga sonora (zumbador)



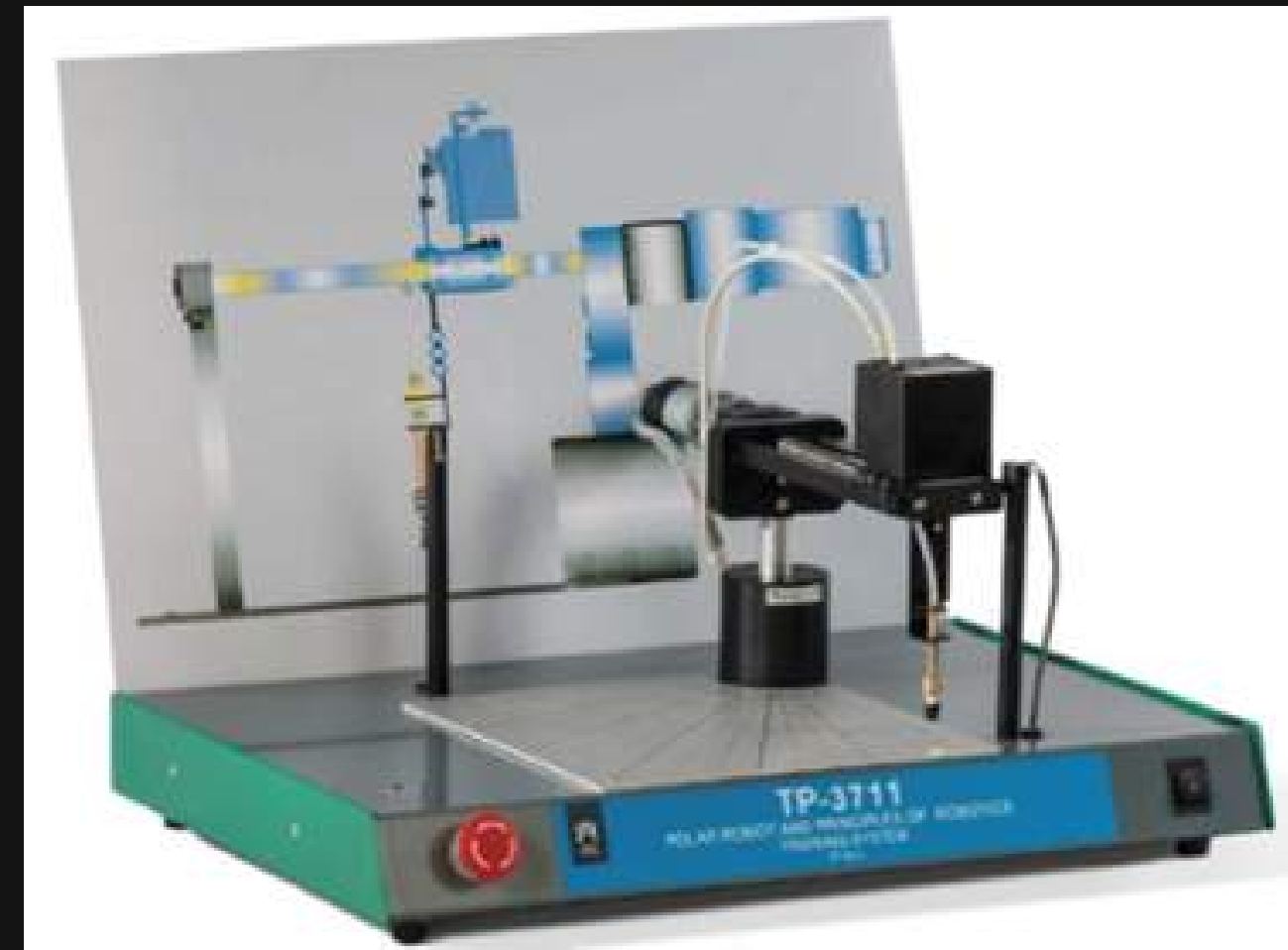
Voltímetro y amperímetro con pantalla digital  
Voltaje de entrada: 15V CC



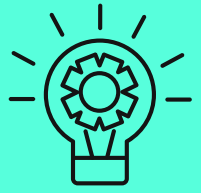
Fuente de conmutación externa (110-230V CA)  
Dimensiones: 610x510x470 (mm)  
Botón de emergencia  
Interruptor de alimentación principal

# Principios de robótica y robot polar (TP-3711)

El módulo de entrenamiento TP-3711 es un sistema robótico que permite exponer la tecnología robótica y las disciplinas necesarias para activar y controlar un robot, también enseña el uso de sistemas de coordenadas algebraicas y polares, ayuda a comprender lógica de programación y procesos secuenciales.



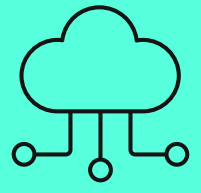
# Características técnicas



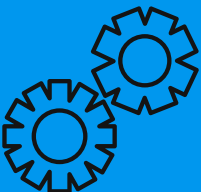
Estructura mecánica (3 grados de libertad)  
Rango de movimiento rollo/hombro (0 - 90°)  
Rango de movimiento codo (180 mm)



Rango de movimiento eje z (50mm)  
Pinza de bomba eléctrica de vacío  
Tipo de motor de rollo (motor CC)  
Tipo de motor de codo (motor CC)



Resolución (+-1mm)  
Voltaje de entrada: 15V CC  
Fuente de conmutación externa (110-230V CA)



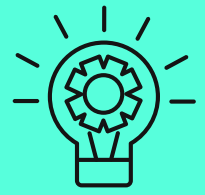
Dimensiones: 610x510x470 (mm)  
Interruptor de alimentación principal  
Conexión USB

# Robot cartesiano y almacenamiento computarizado (TP-3713)

El sistema robótico computarizado TP-3713 tiene como objetivo exponer los principios de un brazo manipulador, tecnologías que se aplican en este tipo de brazos y sus aplicaciones en la industria.



# Características técnicas



Alcance de movimiento eje x (480 mm)

Alcance de movimiento eje y (330 mm)

Alcance de movimiento eje z (80 mm)

Distancia nominal entre compartimentos eje x (116 mm)

Distancia nominal entre compartimentos eje y (60 mm)

Resolución 0.5 mm

Número de celdas: 16 (incluyendo entradas y salidas)

Motores CC

Velocidad a lo largo de los ejes (900 mm)

Fuente de tensión conmutada externa (110-230V CA)

Pizarra magnética

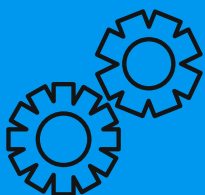
Voltaje de entrada: 15V CC

Dimensiones: 610x510x470 (mm)

Botón de paro de emergencia

Interruptor de alimentación principal

Conexión USB





# Sistema de entrenamiento de Electrónica Básica (TP-3721)

El módulo de entrenamiento TP-3721 tiene como objetivo introducir a los participantes en los sistemas electrónicos analógicos y digitales encaminando los resultados a la solución de problemas prácticos.



# Características técnicas



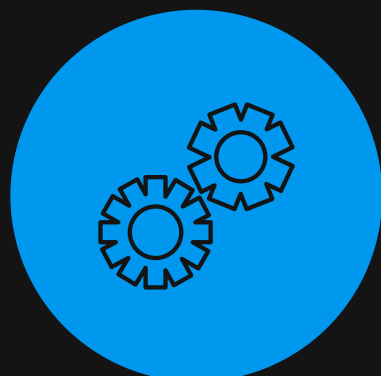
Cargas: lámpara, motor, relé, zumbador  
Puertas lógicas: AND, OR, NOT, NAND, NOR  
Sensores: tacto, humedad, luz, magnético, temperatura  
Enganche con pulsador de reinicio



Flip-flop (Biestable) JK  
Memoria de lectura/escritura  
Disparador Schmitt  
Relé



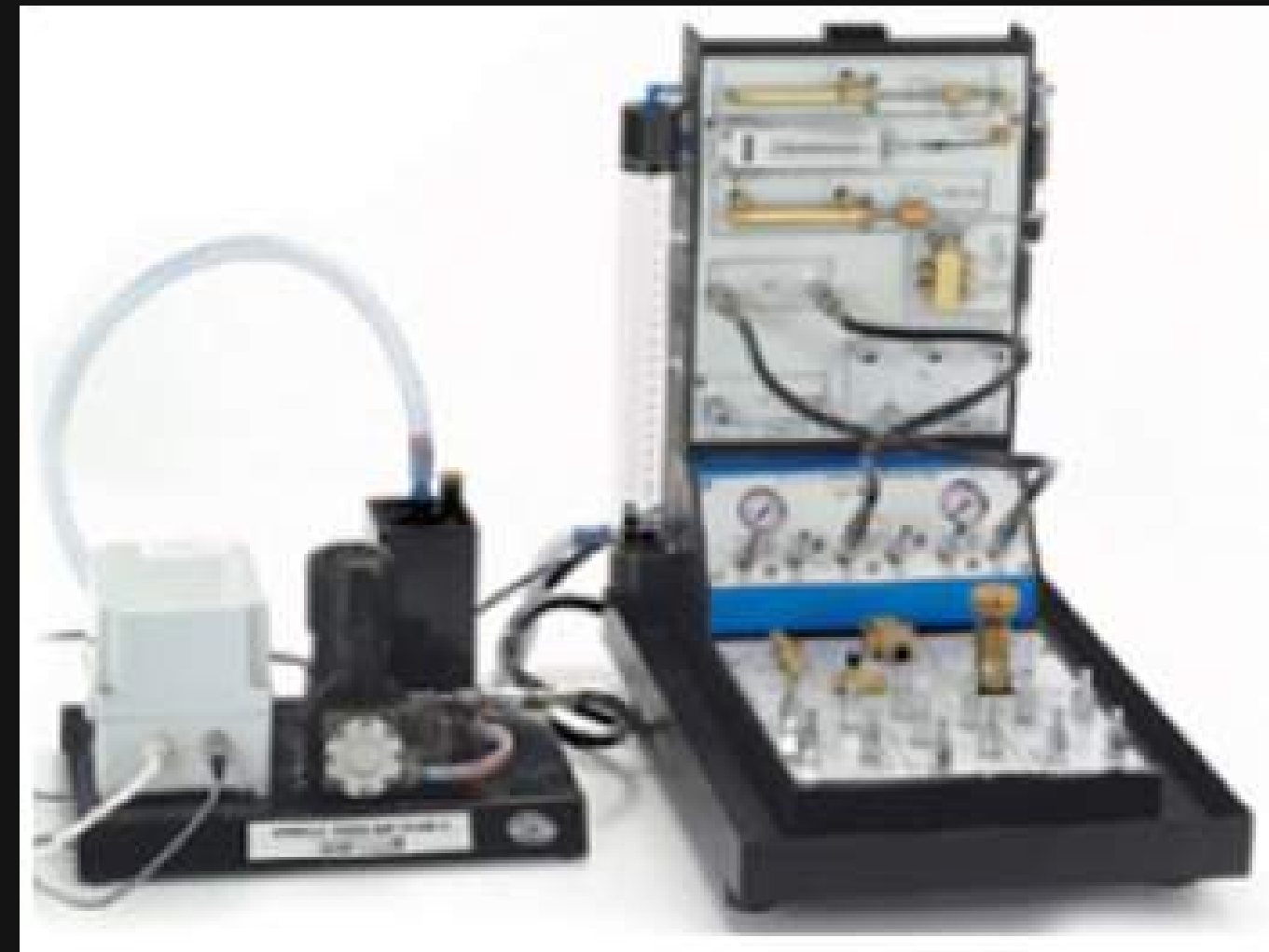
Generador de pulsos  
Temporizador monoestable  
Controlador  
Amplificador de audio



Divisor de tensión  
Comparador  
Potenciómetro

# Sistema de entrenamiento Hidráulica Básica (TP-3724)

El módulo de entrenamiento TP-3724 permite a los participantes comprender el funcionamiento de diversos sistemas que utilizan líquidos a presión para realizar movimientos de manera práctica.



# Características técnicas



2 Manómetros (0 a 12 bares)

Interruptor eléctrico de encendido/apagado

Caudalímetro

Válvula antiretorno

Válvula de control direccional; 5/2 resorte por resorte

Válvula limitadora ajustable

Válvula limitadora unidireccional

Válvula de alivio de presión de una sola etapa

Cilindro hidráulico de doble efecto

Palanca de resorte de carga

Válvula de rodillo: 5/2 retorno por resorte

4 salidas

Unidad de potencia hidráulica

Tanque de aceite

Bamba hidráulica (27V CC 6A)

Regulador de presión (6 a 8 bares)

Flujo de aceite 1.2 litros/minuto

Dimensiones: 455x560x560 (mm)

