

LEYBOLD®

MOBILE-CASSY 2 WLAN CON EJEMPLOS DE APLICACIÓN



CASSY

EL DISPOSITIVO DE MEDICIÓN DEFINITIVO
PARA EXPERIMENTOS Y DEMOSTRACIONES DE
LOS ESTUDIANTES EN TODAS LAS CIENCIAS NATURALES

EL SISTEMA CASSY

LEYBOLD®

MUNDO CASSY



TECNOLOGÍA DE REGISTRO DE DATOS Y MEDICIÓN PARA TODOS LOS NIVELES DE FORMACIÓN

Hace 30 años nació la idea de desarrollar un sistema modular y compatible de dispositivos de medición, cajas de sensores y sensores para diversas opciones de medición en las clases de ciencias. El resultado fue el sistema CASSY. Hoy en día, la familia CASSY es uno de los sistemas más exitosos y populares para registrar y analizar datos de medición en todo el mundo.

El sistema modular puede utilizarse en las ciencias naturales de física, química y biología, así como en la formación profesional. Encontrará la combinación adecuada de instrumentos de medición para las distintas necesidades.

Dispositivo, sensor y software de medición. Con la amplia gama de dispositivos de medición en combinación con más de 50 sensores CASSY y el software CASSY Lab 2, la app CASSY o las instrucciones digitales para experimentos Lab Docs, CASSY es uno de los favoritos de escuelas y universidades de todo el mundo.

Los sensores de la primera hora pueden seguir utilizándose hoy en día sin ningún problema. Sin embargo, no es sólo la longevidad, sino también el concepto didáctico, el manejo intuitivo y el alto nivel técnico lo que hace que CASSY sea único.

MOBILE-CASSY 2 WLAN INNOVADORA TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN

MOBILE-CASSY 2 WLAN LO ÚLTIMO EN MEDIDORES PARA ESTUDIANTES

- para todas las tareas de medición y temas de física, química y biología
- tanto medir como analizar
- con WLAN (conexión a un router WLAN escolar o instalación de un punto de acceso propio)
- Gran pantalla gráfica de valores medidos para diagramas de alto contraste
- La tensión, la corriente, la potencia, la energía y la temperatura pueden medirse directamente sin accesorios adicionales
- Compatible con todos los sensores CASSY S y M
- Detección automática de sensores
- Registro rápido de valores medidos: hasta 500.000 valores por segundo



Montaje experimental: Péndulo físico con sensor de movimiento giratorio S

RAZONES MÁS QUE SUFICIENTES PARA EL WLAN DE MOBILE-CASSY 2:

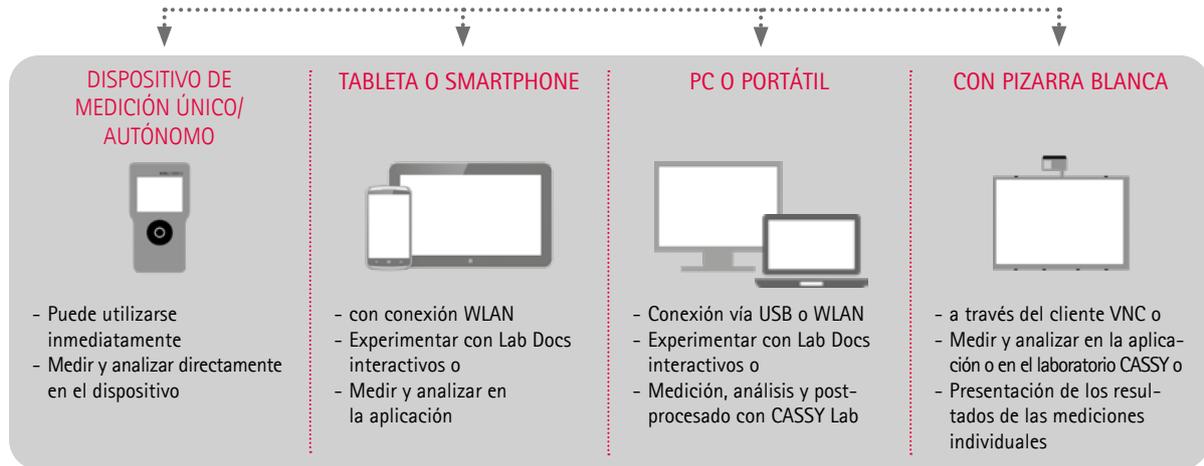
- Gran indicación del valor medido
- Detección automática de los sensores
- Las tomas de seguridad de 4 mm ya están integradas para medir U, I, P y E en muchos rangos de medición
- incluido el sensor de temperatura NiCr-Ni
- Compatible con todos los sensores CASSY S y M
- La rueda táctil le permite navegar rápidamente a la vista de pantalla o entrada de lista adecuada con movimientos giratorios
- Muy adecuado para grupos escolares, ya que la pantalla permanece visible durante el funcionamiento
- El tiempo de medición, el intervalo de medición, el disparo y el pre-disparo son ajustables
- Gráfico de valores medidos con ejes de coordenadas de libre asignación y análisis seleccionables (por ejemplo, zoom y ajuste de líneas rectas)
- Los valores medidos y las capturas de pantalla pueden guardarse en una tarjeta micro SD integrada y copiarse en una memoria USB
- Apoyo total de CASSY Lab 2, por ejemplo para lecciones de demostración en el proyector
- Las pilas recargables de calidad reemplazables garantizan una larga duración tanto en funcionamiento (8 h) como en espera (varios años)
- soporte práctico
- Opciones de conexión universal
- Funcionamiento intuitivo

WLAN

Conexiones inalámbricas a pizarras, tabletas, smartphones & apps

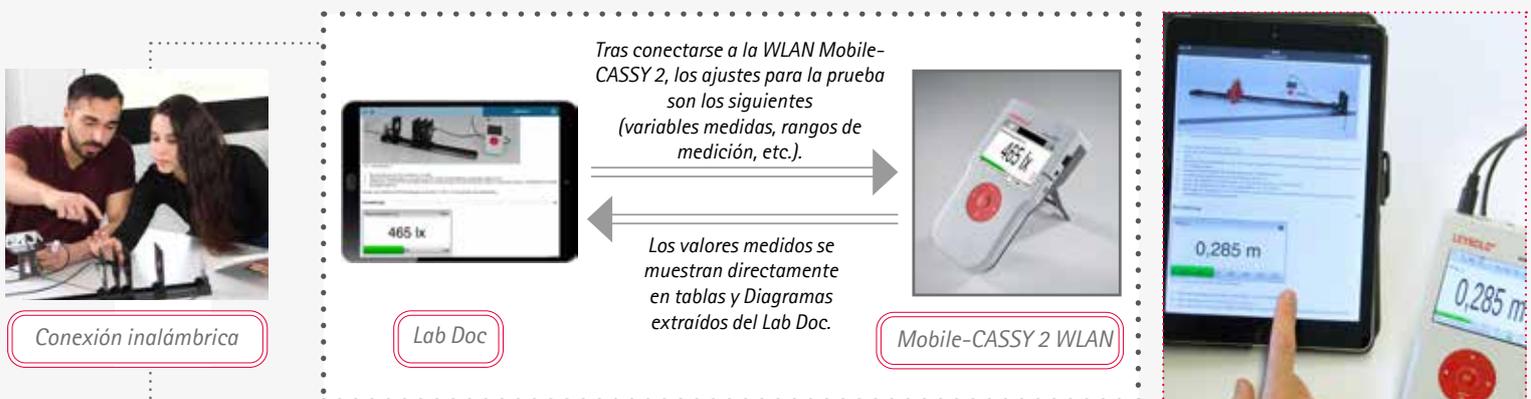
LEYBOLD®

USO FLEXIBLE: LA ELECCIÓN ES SUYA:



INTERACTIVIDAD ENTRE LA TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN Y EL LAB DOC

Hasta cuatro dispositivos (tableta/teléfono inteligente/portátil) pueden conectarse a una red WLAN Mobile-CASSY 2.



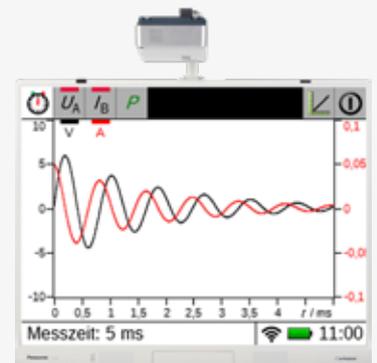
APLICACIONES PARA EXPERIMENTOS INTERACTIVOS

La completa aplicación CASSY (Android/iOS/Windows) para un uso independiente de la plataforma en el aula también ofrece muchas opciones para una amplia gama de mediciones y almacenamiento para la posterior utilización de los datos de medición obtenidos.

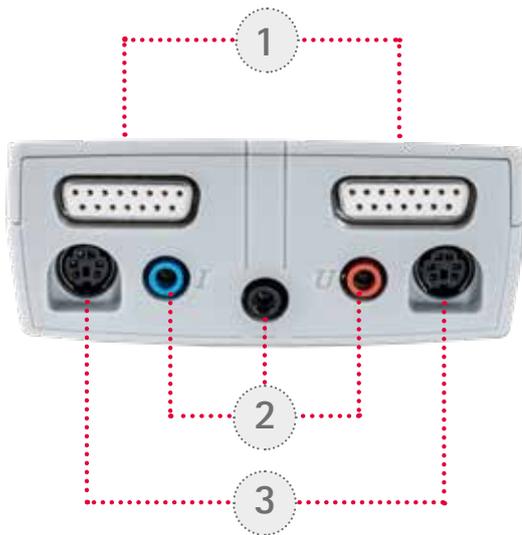


DEMOSTRACIÓN MEDIANTE PIZARRA

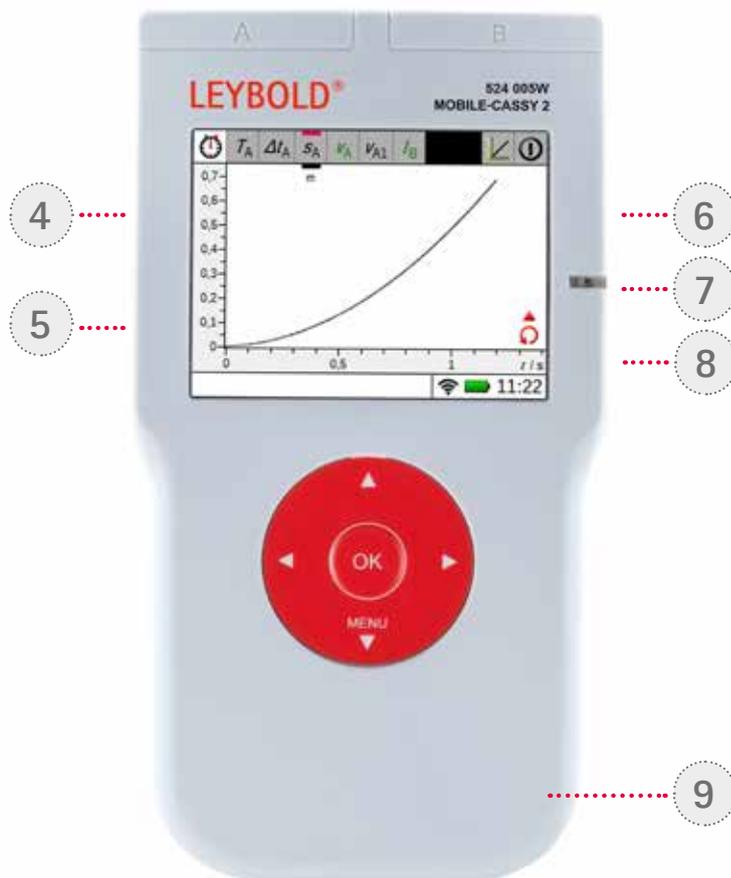
El Mobile-CASSY 2 WLAN puede conectarse a un cliente VNC (Virtual Network Computing) en una pizarra interactiva. La proyección de la pantalla del Mobile-CASSY permite impartir lecciones vividas a toda la clase. Puede funcionar tanto en el Mobile-CASSY 2 WLAN como en la pizarra.



LAS OPCIONES DE CONEXIÓN UNIVERSAL



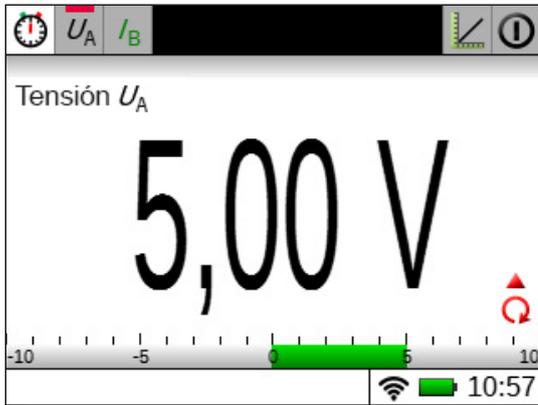
- 1 2 SENSORES S
Todos los sensores CASSY S y cajas de sensores son compatibles
- 2 TENSIÓN Y AMPERAJE
Directamente a través de tomas de seguridad de 4 mm
- 3 2 SENSORES M
por ejemplo, para las barreras de luz en el juego de experimentos mecánicos para estudiantes



- 4 SONDA DE TEMPERATURA (INCLUIDO EN EL VOLUMEN DE SUMINISTRO)
mediante enchufe tipo K
- 5 LLAVE USB
para transportar fácilmente datos de medición y capturas de pantalla
- 6 PC
mediante cable USB con compatibilidad total con CASSY Lab 2
- 7 CARGADOR (INCLUIDO EN LA ENTREGA)
con indicador de estado
- 8 CIERRE KENSINGTON
para protección antirrobo
- 9 WLAN
para la transferencia inalámbrica de datos, por ejemplo a un PC con CASSY Lab 2 o a una tableta/smartphone

DATOS TÉCNICOS EN UN VISTAZO

LEYBOLD®



VISUALIZACIÓN DE ALTO CONTRASTE EN TAMAÑO Y RESOLUCIÓN ORIGINAL

En la parte superior se muestran y seleccionan los canales de medición posibles en ese momento.

Los iconos de la parte inferior derecha indican las opciones para acceder al menú de ajustes  y otras pantallas utilizando la rueda táctil .

Visualización gráfica:	9 cm (3,5"), QVGA, color
Funcionamiento:	Gran rueda táctil capacitiva (42 mm)
Resolución:	12 Bit
Rangos de medición de tensión integrados:	$\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3/\pm 10/\pm 30$ V
Rangos de medición de corriente integrados:	$\pm 0,03/\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3$ A
Rangos de medición de temperatura integrados:	-200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
Conexiones del sensor:	2 cada uno (sensores CASSY S y sensores M)
Frecuencia de muestreo:	máx. 500.000 valores/s
Resolución temporal de las entradas del temporizador:	20 ns
Altavoz:	integrado para tonos de teclas y Tubo contador GM (desconectable en cada caso)
Almacenamiento de datos:	Tarjeta micro SD integrada (4 GB) para hasta mil archivos de mediciones y capturas de pantalla
Capacidad de la batería:	14 Wh (tamaño AA, intercambiables) como punto de acceso o cliente
WLAN:	

NÚMERO DE PEDIDO Y ALCANCE DE LA ENTREGA

524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN

Volumen de suministro Mobile-CASSY 2 WLAN:

Mobile-CASSY 2 WLAN

Cargador

Sensor de temperatura NiCr-Ni

Guía rápida

Encontrará todos los precios actuales en nuestra tienda web WWW.LEYBOLD-SHOP.COM



DIVERSOS ACCESORIOS

OFRECEMOS UNA AMPLIA GAMA DE ACCESORIOS PARA EL MOBILE-CASSY 2 WLAN PARA FACILITAR TANTO LA PREPARACIÓN DE LAS CLASES COMO LA EXPERIMENTACIÓN EN EL AULA.

ALMACENAMIENTO SEGURO Y ORGANIZADO

KIT DE APARATOS MOBILE-CASSY 2 WLAN (524 0039)

- 8 Mobile-CASSY en una bandeja de dispositivos
- Almacenamiento seguro de los Mobile-CASSY
- Comprobación rápida de integridad
- Fácil transporte
- Adecuado para el sistema de Science Lab
- Puede apilarse simétricamente con y sin tapa

524 0039 Kit para dispositivos WLAN Mobile-CASSY 2



SOPORTE PARA MÓVIL-CASSY 2, CPS (524 0036)

- protege el Mobile-CASSY especialmente cuando se trabaja con líquidos en los experimentos de profesores y alumnos
- integra la WLAN Mobile-CASSY 2 en cualquier montaje experimental
- Pantalla de demostración inteligente con montaje vertical: legibilidad perfecta incluso al fondo del aula
- Fijación magnética estable y rápida al SPI



SOPORTE PARA MOBILE-CASSY 2, TRÍPODE (524 0040)



ADAPTADOR DE CARGA ADICIONAL PARA CARGAR SIMULTÁNEAMENTE EL MOBILE-CASSY 2 WIFI



ADAPTADOR DE CARGA PARA 4 MÓVIL-CASSY 2 WIFI (524 0034)

- Carga simultánea de hasta 4 Mobile-CASSY
- con una sola fuente de alimentación
- Fácil manejo
- Con 2 adaptadores de carga, los 8 Mobile-CASSY 2 WLAN pueden cargarse en el kit

RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE GESTIÓN DE LA BATERÍA Y LA CARGA MÁS FÁCIL

- Con 2 adaptadores de carga, se pueden cargar los 8 Mobile-CASSY en el kit de aparatos
- El mismo tiempo de carga en comparación con la carga única
- El proceso de carga y descarga se desconecta automáticamente (no se producen daños debido a una descarga completa, por ejemplo)
- Cada Mobile-CASSY 2 WLAN también puede funcionar directamente a través de una fuente de alimentación enchufable
- Pilas recargables de NiMH disponibles en el mercado y fáciles de sustituir
- Mobile-CASSY 2 WLAN opera completamente todos los sensores CASSY

LOS SENSORES CASSY EN UN VISTAZO

Los sensores CASSY M son el complemento ideal para los experimentos de los alumnos de LEYBOLD con la WLAN Mobile-CASSY 2.

- Familia de sensores de bajo coste, desarrollada internamente especialmente para experimentos de estudiantes
- Varias variables medidas y/o rangos de medición ajustables, definidos según los planes de estudios
- Velocidad de muestreo de hasta 500.000 valores/s para permitir experimentos como circuitos resonantes y grabación de sonido de acuerdo con el plan de estudios
- Los sensores pasan a formar parte de la experimentación con tabletas, teléfonos inteligentes y ordenadores portátiles con sólo conectarlos
- Funciona íntegramente a través de la red WLAN Mobile-CASSY 2, que permite una gestión ecológica y sencilla de la carga con sus baterías recargables de NiMH
- Ajuste automático de las variables medidas
- Medición inmediata sin ajustes tediosos
- Ampliación continua de la familia con sensores adicionales
- adicionalmente más de 50 sensores CASSY S
- apoyado por los Lab Docs y la aplicación CASSY



MICRÓFONO M
(524 442)



ELECTROQUÍMICA
CAJA M (524 450)



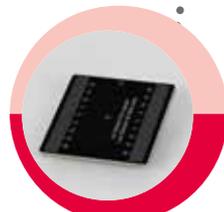
ADAPTADOR PH
M (524 452)



GM-ADAPTADOR
M (524 440)



RELÉ M
(524 446)



SENSOR LUX M
(524 444)



SENSOR DE TENSIÓN M,
±30 V (524 438)



SENSOR DE CAMPO
MAGNÉTICO M, ±100 mT
(524 436)



SENSOR DE FUERZA M,
±50 N (524 434)



BARRERA FOTOELÉCTRICA
M(524 431)

PARA EL ALMACENAMIENTO DE SUS SENSORES CASSY LE OFRECEMOS CAJAS ESPECIALMENTE DESARROLLADAS:



DISPOSITIVO SENSORES DE EMPUJE M (524 0042)

Para almacenar hasta 24 SENSORES M sensores M o adaptador M del sistema CASSY.



CAJA PARA APARATOS ELECTROQUÍMICOS C/ADAPTADOR PH M (524 0044)

Para almacenar hasta 8 piezas del kit de electroquímica M o del adaptador de pH M y electrodos de pH.

SENSORES M



BARRERA FOTOELÉCTRICA M (524 431)

Barrera de luz en cascada para medir duraciones de periodos, tiempos de recorrido, distancias y velocidades en la pista escolar o durante la caída libre con el Mobile-CASSY 2 WLAN.

- Resolución temporal: 100 ns
- Resolución del recorrido: 5 mm cuando se utiliza la rueda de radios
- En cascada: hasta 5 barreras fotoeléctricas (por ejemplo, para mediciones del tiempo de viaje o hasta 5 mediciones consecutivas de la velocidad en una calzada)
- Fijación: se encaja bajo el riel del alumno o mediante rosca M6

524 431	Barrera de luz M
---------	------------------

Accesorios recomendados:

554 4322	Rueda de radios
524 4323	Dispositivo de arranque, carro
524 4324	Dispositivo de arranque, bola

SENSOR DE FUERZA M, ± 50 N (524 434)

Para medir componentes de fuerza de hasta ± 50 N (por ejemplo, componentes de fuerza centrífuga o de péndulo) con el Mobile-CASSY 2 WLAN. Su diseño rígido permite medir componentes de fuerza con el sensor de fuerza en cualquier posición.

- Rangos de medición: $\pm 5/\pm 50$ N
- Resolución: 0,1 % del rango de medición
- Compensación (tara): ± 50 N en cada rango de medición
- Montaje: con tornillo de bloqueo en el material del soporte

524 434	Sensor de fuerza M, ± 50 N
---------	--------------------------------

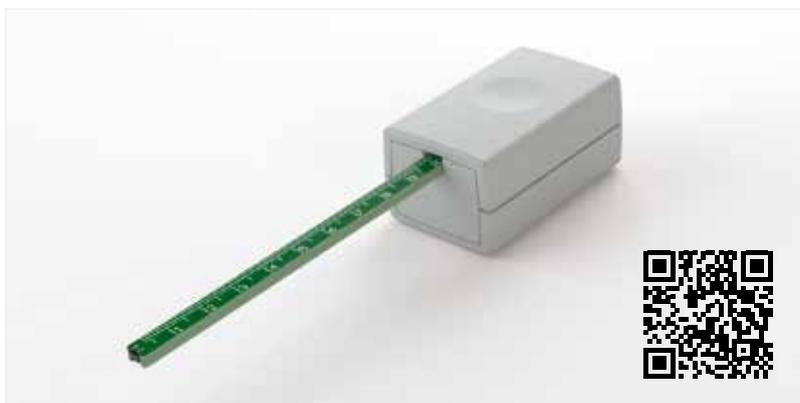


SENSOR DE CAMPO MAGNÉTICO M, ± 100 mT (524 436)

Para medir la densidad de flujo magnético tangencial o axial hasta ± 100 mT con el Mobile-CASSY 2 WLAN.

- Rangos de medición: $\pm 10/\pm 100$ mT
- Resolución: 0,05 % del rango de medición
- Dirección de medición: conmutable entre axial y tangencial

524 436	Sensor de campo magnético M, ± 100 mT
---------	---



SENSORES M

LEYBOLD®

SENSOR DE TENSIÓN M, ± 30 V (524 438)

Para medir tensiones eléctricas de hasta ± 30 V con el Mobile-CASSY 2 WLAN. Junto con la entrada de tensión integrada, el Mobile-CASSY 2 WLAN se convierte en un osciloscopio de almacenamiento de dos canales.

- Entrada de tensión: tomas de seguridad de 4 mm
- Rangos de medición: $\pm 3/\pm 30$ V
- Resolución: 0,05 % del rango de medición

524 438 Sensor de tensión M, ± 30 V



GM-ADAPTADOR M (524 440)

Para medir la radiación radiactiva con un tubo contador Geiger-Müller (559 01 o 559 012) con el Mobile-CASSY 2 WLAN.

- Tensión del tubo contador: 500 V (generada internamente)
- Entrada del tubo contador: Toma coaxial

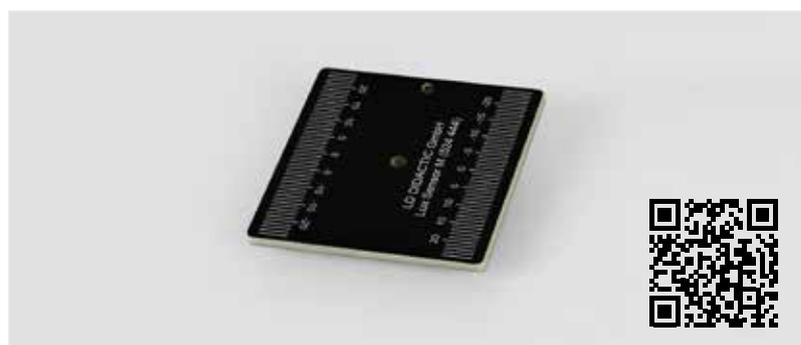
524 440 Adaptador GM M

MICRÓFONO M (524 442)

Para medir el volumen, la frecuencia y el curso de las señales acústicas con el Mobile-CASSY 2 WLAN.

- Gama de frecuencias: 50 ... 20.000 Hz
- Variables medidas: tensión, frecuencia, volumen
- Rangos de medición: automático

524 442 Micrófono M



LUXSENSOR M (524 444)

Para medir la iluminancia de la luz visible con Mobile-CASSY 2 WLAN.

- Rangos de medición: 0...100 lx, 0...1 klx, 0...10 klx, 0...100 klx
- Dimensiones del sensor: 0,4 mm x 0,4 mm
- Sensibilidad espectral: 480 ... 650 nm

524 444 Luxsensor M

SENSORES M



ADAPTADOR PH M (524 452)

Permite la conexión de un sensor de pH o de un electrodo redox al Mobile-CASSY 2 WLAN.

- Rango de medición pH: 0 ... 14 pH
- Resolución pH: 0,01 pH
- Rango de medición U: -2 ... 2 V
- Resolución U: 0,01 V

524 452 Adaptador de pH M

CAJA DE ELECTROQUÍMICA M (524 450)

Fuente de corriente móvil para experimentos y dispositivo de medición de tensión y corriente junto con el Mobile-CASSY 2 WLAN. Para alimentación de hasta 300 mA y medición intuitiva y paralela de tensión eléctrica de hasta ± 20 V y corriente de hasta ± 2 A.

- 1 salida: tomas de seguridad de 4 mm
- Corriente: de 0 a 300 mA (30 pasos), potencia limitada a 1,5 W
- 2 entradas (medición de corriente y tensión): Tomas de seguridad de 4 mm, diferenciales
- Rango de medición de corriente: hasta ± 2 A, fusible autorrearmable
- Resolución: 0,1 mA
- Rango de medición de la tensión: hasta ± 20 V, resistencia de entrada 1 M Ω
- Resolución: 1 mV

524 450 Caja de electroquímica M



RELÉ M (524 446)

El relé M es un actuador para la WLAN Mobile-CASSY 2. Permite controlar un experimento en función de las variables de entrada del Mobile-CASSY 2 WLAN. Esto significa que, además de las entradas A y B, puede instalarse posteriormente una salida X o Y. El uso simultáneo de las Las tomas de 4 mm siguen siendo posibles.

- Salida: Relé inversor con LED (máx. 30 V/2 A)
- Disparador: 2 disparadores independientes para encender y apagar
- Tiempo muerto: Δt seleccionable entre „off“ y 1/5/10/30 s

524 446 Relé M



EXPERIMENTOS PARA ESTUDIANTES DE FÍSICA

Ejemplos de aplicación

LEYBOLD®



MECÁNICA

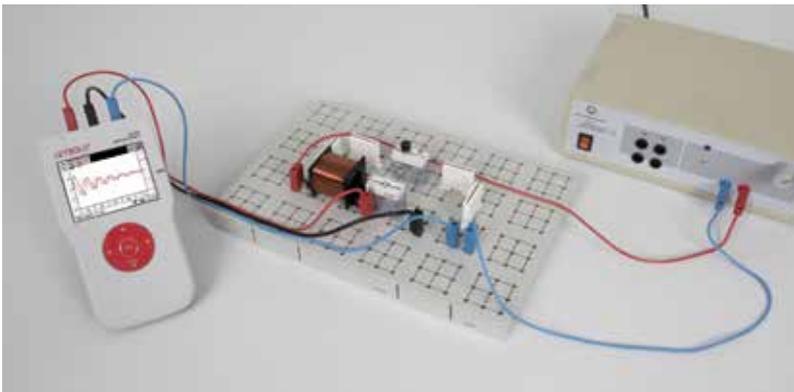
MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO SOBRE UNA PISTA

El Mobile-CASSY 2 WLAN puede mostrar gráficamente el diagrama $s(t)$ y el diagrama $v(t)$ durante el movimiento utilizando la barrera de luz M y una rueda de radios. Para determinar la aceleración, ofrece ajustes en parábola y en línea recta sin ordenador.

ACÚSTICA

EXPERIMENTOS CON UN DIAPASÓN

Con el Mobile-CASSY 2 WLAN y el micrófono M, el volumen puede medirse en dBA y la frecuencia en Hz. La curva de señal del micrófono también puede visualizarse en un diagrama $U(t)$.



ELECTRICIDAD

CARGA Y DESCARGA DE UN CONDENSADOR

El breve periodo de carga y descarga de un condensador se registra a través de las tomas de 4 mm del Mobile-CASSY 2 WLAN. No sólo se miden $U(t)$ e $I(t)$, sino también $P(t)$ y $E(t)$ si es necesario. Esto permite a los alumnos determinar fácilmente la constante de tiempo $\tau = RC$ o $C = \frac{2E}{U^2}$ para determinar la capacitancia.

(MEDIOAMBIENTAL) RADIATIVIDAD

DESVIACIÓN EN EL CAMPO MAGNÉTICO

Un campo magnético situado delante del radiador del botón cambia la dirección de las partículas β . Con el Mobile-CASSY 2 WLAN y el adaptador GM M, los impulsos pueden contarse y proporcionar así información sobre la dirección en la que se desvían las partículas.



EXPERIMENTOS PARA ESTUDIANTES DE QUÍMICA

Ejemplos de aplicación



QUÍMICA GENERAL

DE LOS MECHEROS BUNSEN

En la lección inicial, hay que determinar el punto más caliente de la llama del mechero Bunsen. Para ello se mide la temperatura en varios puntos de la llama incandescente del mechero Bunsen. Para ello se utiliza la toma integrada para el sensor de temperatura en el Mobile-CASSY 2 WLAN.

QUÍMICA ORGÁNICA

DESTILACIÓN DEL VINO TINTO

En este experimento se muestra el proceso de destilación como ejemplo de separación de sustancias. Se mide la temperatura de los vapores, del vino tinto y del etanol destilado. Para esta medición se utiliza el Mobile-CASSY 2 WLAN con la toma integrada para sensores de temperatura.



QUÍMICA INORGÁNICA

REGISTRO DE UNA CURVA DE VALORACIÓN

La valoración es uno de los métodos más importantes en el campo de los ácidos y las bases. Consiste en valorar el ácido clorhídrico con sosa cáustica para averiguar cuánto ácido clorhídrico había en la solución. En este experimento se utiliza el electrodo de conductividad con el adaptador de conductividad.

EXPERIMENTOS PARA ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA

Ejemplos de aplicación

LEYBOLD®

ECOLOGÍA / ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL

MEDICIÓN DE LA TURBIDEZ DE LAS MASAS DE AGUA

La turbidez es un parámetro importante en la evaluación de la calidad del agua. La turbidez puede medirse fácilmente in situ utilizando el Mobile-CASSY 2 WLAN y el fotómetro de inmersión.



BIOLOGÍA HUMANA

NEUROBIOLOGÍA

En este experimento se determina el tiempo de reacción. Hay que responder a las siguientes preguntas ¿Aumenta nuestro tiempo de reacción cuando estamos distraídos? ¿Cuál es la velocidad de conducción de nuestros nervios? Las respuestas las proporciona el interruptor de mano y pie con adaptador de prueba de reacción S en combinación con el Mobile-CASSY 2 WLAN.

FISIOLOGÍA HUMANA

¿Qué influencia tiene la excitación en la resistencia de nuestra piel? ¿Difiere nuestra tensión arterial en reposo y durante el ejercicio? Estas y otras pruebas biológicas humanas también pueden medirse en movimiento utilizando diversos adaptadores S y el Mobile-CASSY 2 WLAN.



EXPERIMENTOS PARA ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA

Ejemplos de aplicación

La mochila de medición medioambiental con Mobile-CASSY 2 WLAN y varios Sensores



ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL MÓVIL

MOCHILA DE MEDICIÓN MEDIOAMBIENTAL

La mochila de medición medioambiental contiene el dispositivo de medición móvil Mobile-CASSY 2 WLAN y sensores para mediciones ecológicas. Todos los dispositivos están claramente organizados. La gran comodidad de transporte también permite realizar investigaciones en zonas remotas.

Los valores medidos pueden leerse directamente en el Mobile-CASSY 2 WLAN y guardarse para su posterior análisis.

Los distintos sensores permiten registrar la humedad relativa, la temperatura del aire y del suelo, la iluminancia, la presión atmosférica y la altitud. También pueden medirse el valor del pH, la conductividad, la temperatura del agua y la turbidez del agua (turbiedad).

Para el análisis medioambiental, ofrecemos varios modelos de la mochila - desde el paquete de inicio hasta el juego completo:

666 395	Mochila de medición medioambiental
666 394	Mochila CASSY <i>Cree su propio laboratorio medioambiental portátil a medida.</i>

Encontrará todos los precios actuales en nuestra tienda web WWW.LEYBOLD-SHOP.COM

Posibles análisis:

- Influencia de la temperatura en los organismos
- Humedad en diferentes nichos ecológicos
- Propiedades físicas y químicas de los distintos tipos de suelo
- Contaminación de las aguas continentales (se necesita un juego de reactivos para fotometría)
- Influencia de la luz en las plantas
- Turbidez de las masas de agua
- Determinación de la conductividad, el pH y la temperatura de las aguas superficiales

CARACTERÍSTICAS

- Gran flexibilidad para pruebas al aire libre
- Libertad de movimiento sin restricciones



FÍSICA

QUÍMICA
BIOLOGÍA

INGENIERÍA



CONTACTO

120 0703ES 10.2024 LD
Sujeto a cambios técnicos

ALEMANIA:

LD DIDACTIC GmbH
Leyboldstr. 1
D-50354 Hürth

Tel.: +49 2233 604 0
Fax: +49 2233 604 222
E-Mail: info@ld-didactic.de

WWW.LD-DIDACTIC.COM

WWW.LEYBOLD-SHOP.COM



BRANDS OF THE LD DIDACTIC GROUP

LEYBOLD® Feedback ELWE®
TECHNIK