

Sensoren

Meßfühler / Meßwertaufnehmer

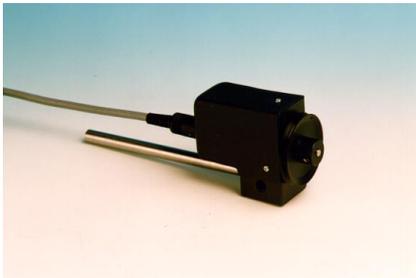
Mit Hilfe von unterschiedlichen Meßwertaufnehmern lassen sich physikalische Größen wie Druck, Kraft, Temperatur etc. erfassen. Die durch die Messung gewonnenen Daten wurden bisher mechanisch oder elektronisch mittels analoger oder digitaler Anzeigeeinstrumente, Schreiber und Oszillographen dargestellt bzw. aufgezeichnet. Diesem oftmals sehr zeitaufwendigen Vorgang folgte eine davon getrennte Auswertung per Hand.

Moderne, PC-gesteuerte Meßsysteme bieten die Möglichkeit, diese Arbeitsgänge zu automatisieren und zu vereinfachen. Die von den Sensoren empfangenen Meßgrößen werden dabei in elektronische Signale gewandelt und über ein nachgeschaltetes Interface in computerlesbare Daten umgesetzt. Am PC erfolgt dann die umfangreiche mathematische und/oder graphische Auswertung aller gewonnenen Daten. IBK bietet ein breites Spektrum an Sensoren für die Erfassung von physikalischen, chemischen und biologischen Größen. Alle Sensoren sind für den praxisnahen Einsatz im Schul- als auch im Industrielabor unter dem Gesichtspunkt der praktischen Handhabbarkeit und Robustheit entwickelt worden.

- Langlebigkeit durch robuste elektrische und mechanische Ausführung
- Einfache Handhabung
- Schnelle und einfache Anschlußmöglichkeit an verschiedene Meßsysteme
- Flexible Befestigungsmöglichkeiten am Stativ



Positions-Sensor DDG7



- Robuste Ausführung
- Flexible Befestigung am Stativ (M8 Gewinde-Würfel)
- Hohe Auflösung

Der Positions-Sensor beruht auf dem Drehgeber-Prinzip. Angetrieben wird der Geber über eine Schnurrolle mit Fadenloch. Leichtgängige Kugellager garantieren geringe Reibungsverluste. Der Drehgeber kann schnell und flexibel mit der Stativstange am Stativ befestigt werden. Der Anschluß erfolgt über ein 7 poliges DIN-Kabel.

Anwendungsgebiete

Mechanikversuche z.B. Stoßversuch, lineare Bewegung (s,v,a), Dehnungsverhalten eines Drahtes (F-s Diagramm), p-V-Gesetze etc.

Technische Daten

1600 Schritte/Umdrehung.

Lieferumfang

Sensor mit 7poliger DIN-Buchse, Stativstange (10mm/Æ), 7pol. DIN-Kabel (2,5m),

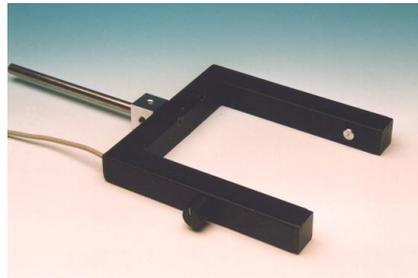
Bestellbezeichnung

DDG7 Positions-Sensor

Spezialzubehör

DDGK Spezialkabel mit 25pol. SubD-Stecker mit Elektronik für diBox

Gabellichtschranke DGL



- Schmalen Detektionsbereich
- Hohe Flankensteilheit
- Flexible Befestigung am Stativ über M8 Gewinde-Würfel
- Robuste Ausführung

Die kompakte IR-Gabellichtschranke hat einen schmalen Detektionsbereich und hohe Flankensteilheit. Diese Faktoren erlauben genaue Messungen von kleinen und großen Geschwindigkeiten. Die Ansprechempfindlichkeit ist mittels Potentiometer einstellbar. Die Funktionsanzeige erfolgt über eine LED. Ein Gewindewürfel ermöglicht 5 verschiedene Einspannrichtungen.

Anwendungsgebiete

Fahrbahnversuche, Schwingungen von Saiten- oder Blattfedern, Pendelschwingungsversuche, Fallversuche usw.

Technische Daten

Lichte Gabelweite: 130mm
Effektive Gabeltiefe: 130mm
Betriebsspannung: ±15VDC

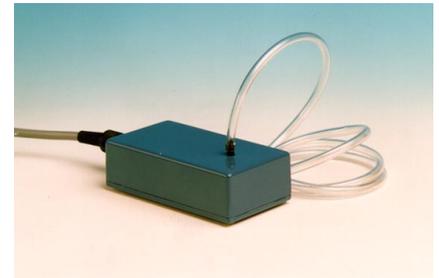
Lieferumfang

Gabellichtschranke mit 1,5m Kabel und 7poligen DIN-Stecker

Bestellbezeichnung

DGL Gabellichtschranke

Druck-Sensor DDS



- Robuste Ausführung im Aluminium Druckguß-Gehäuse
- Anschlußstutzen für handelsüblichen 4mm Schlauch

Der Drucksensor verwendet das Piezo-Prinzip, d.h. im Sensor befindet sich eine dünne Silizium-Membrane die den außen herrschenden Druck mit der internen Vakuum-Referenz vergleicht und in eine Spannung umwandelt. Eine nachgeschaltete Elektronik kompensiert den auftretenden Temperatureinfluß und verstärkt das Signal auf den Nennwert.

Anwendungsgebiete

Für Gasversuche z.B. p-V sowie p-T Gesetz, hydrostatischer Druck etc.

Technische Daten

Meßbereich: 0 ... 6bar,
Auflösung: 5mbar,
Ausgang: 1V/bar +3%

Lieferumfang

Sensor incl. 1m Kunststoffschlauch, 7pol. DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DDS Druck-Sensor

Luftdruck-Sensor DLD



- Robuste Ausführung im Aluminium Druckguß-Gehäuse

Der Luftdrucksensor verwendet das Piezo-Prinzip, d.h. im Sensor befindet sich eine dünne Silizium-Membrane die den außen herrschenden Druck mit der internen Vakuum-Referenz vergleicht und in eine Spannung umwandelt. Dieses Signal wird über eine nachgeschaltete Elektronik aufbereitet.

Anwendungsgebiete

Automatische Luftdruck-Messung / Beobachtung und Aufzeichnung, Wetterstation

Technische Daten

Meßbereich: 900 ... 1100mbar,
Auflösung: 0,05 mbar,
Ausgang: 1V/10mbar +3%

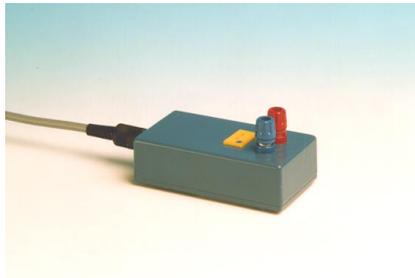
Lieferumfang

Sensor, 7pol. DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DLD Luftdruck-Sensor

NiCrNi-Umsetzer DTA



- Robustes Aluminium Druckguß-Gehäuse
- Bananen-Buchsen mit Klemmvorrichtung und Thermoelementanschlußbuchse Typ K
- Kompensation der kalten Seite des Thermoelementes

Der NiCrNi Thermoelementumsetzer ermöglicht den Anschluß jeglicher NiCrNi-Thermoelemente an die Universaleingänge von Chembox und Phybox. Die Ausstattung des Umsetzers umfaßt zwei Bananen-Buchsen mit Klemmvorrichtung und eine Thermoelementanschlußbuchse Typ K. Damit lassen sich sowohl Thermoelemente mit Normstecker aber auch mit und ohne Bananenstecker anschließen.

Anwendungsgebiete

Temperaturmessung mittels NiCrNi-Thermoelement

Technische Daten

Ausgangssignal: 1V/100°C
(wie Chemie-Thermometer DTF)

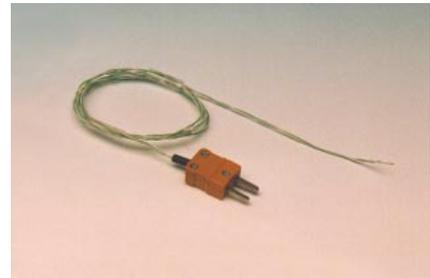
Lieferumfang

Umsetzer, DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DTA Thermoelementumsetzer

NiCrNi-Drahtelement DTD



- Kleine Masse
- Sehr schnelle Messung
- Großer Meßbereich
- Gute Linearität

Draht-Thermoelement mit Teflonisolierung. Der Meßpunkt ist zur Vermeidung von Oxidation in Argon-Atmosphäre verschweißt. Die Thermospannung stellt sich wegen der kleinen Wärmekapazität des Elementes innerhalb von Sekunden ein.

Thermoelement ist mit einem Thermoelement-Stecker Typ K ausgerüstet.

Anwendungsgebiete

Allgemeine Temperaturmessung, Hauttemperatur beim Rauchen (DTD)

Technische Daten

Meßbereich: -50°C ... +300°C
Länge: ca. 1m
Linearisierung: Typ K

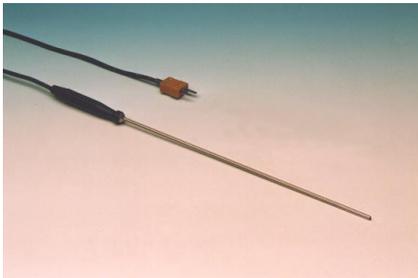
Lieferumfang

Thermoelement mit Stecker Typ K

Bestellbezeichnung

DTD Draht-Thermoelement

NiCrNi-Stabelement DTG



- Kleine Masse
- Sehr schnelle Messung
- Großer Meßbereich
- Gute Linearität

Stabthermoelement mit langer Lanze zur Messung von Flammtemperaturen. Die gute Linearität des Elementes ermöglicht exakte Messungen im unteren Temperaturbereich, z.B. 100°C. Thermoelement ist mit einem Thermoelement-Stecker Typ K ausgerüstet.

Anwendungsgebiete

Allgemeine Temperaturmessung, Hauttemperatur beim Rauchen (DTD)

Technische Daten

Meßbereich: 0 ... 1000°C,
Länge: ca. 1m (Kabel)
Linearisierung: Typ K
Lanzen - Ø: 3mm Ø
Lanzenlänge: 230mm
Gesamtlänge: 300mm

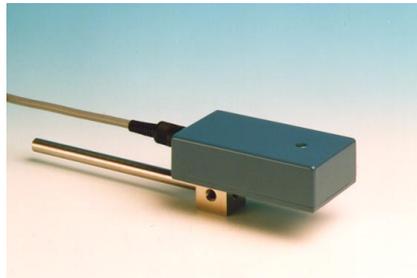
Lieferumfang

Thermoelement mit Stecker Typ K

Bestellbezeichnung

DTG Stab-Thermoelement

Luxmeter DLM



- Spektrale Begrenzung auf den sichtbaren Bereich
- Flexible Befestigung am Stativ über M8 Gewinde-Würfel
- Robustes Aluminium-Guß Gehäuse

Das Luxmeter DLM arbeitet mit einer für den Bereich des sichtbaren Lichtes spektral korrigierte Fotodiode. Diese Diode liefert in Abhängigkeit der Beleuchtungsstärke einen Fotostrom, der in der nachgeschalteten Elektronik in eine äquivalente Spannung gewandelt wird.

Anwendungsgebiete

Allgemeinen Helligkeitsmessung in Räumen, Abstandsgesetze, etc.

Technische Daten

Meßbereich: 0 ... 10000 Lux,
Auflösung: 5Lux,
Ausgangssignal: 1V/1000Lux ±5%

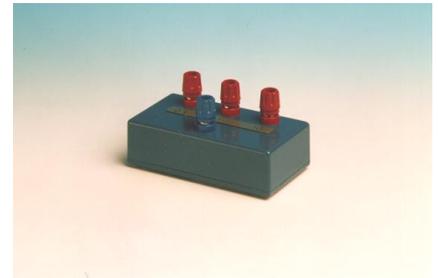
Lieferumfang

Luxmeter, Stativstange, DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DLM Luxmeter

Stromshunt DRS



- Dreifachshunt
- Bananen-Buchsen mit Klemmvorrichtung
- Robustes Aluminium-Guß Gehäuse

Der Shunt besteht aus einer Anordnung von drei präzisen Meßwiderständen. Diese sind mit dem Metallgehäuse thermisch leitend verbunden, so daß eine elektrische Belastbarkeit von kontinuierlich mindestens 10W und kurzzeitig bis zu 25W möglich ist. Der Anschluß erfolgt über 4mm Schraubklemmbuchsen mit Querloch.

Anwendungsgebiete

Strommessung, z.B. Aufnahme von Diodenkennlinien.

Technische Daten

Dreifachshunt: 0,1Ω - 1Ω - 10 Ω,
Genauigkeit: 1%,
Belastbarkeit: 10W

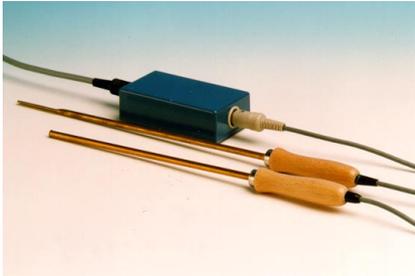
Lieferumfang

Stromshunt

Bestellbezeichnung

DRS Stromshunt

Hall-Sensoren DHS / DHS2



- Sensor in stabilem Messingrohr
- Elektronik in robustem Aluminium
- Druckguß-Gehäuse

Der Hallsensor besteht aus der Hallsonde (Fühler) und einem Elektronikteil. Die Hallsonde ist in einem stabilen Messingrohr mit Griff eingebaut. An der Einbaustelle des Kristalls beträgt die Dicke der Tangentialsonde ca. 2,2mm und der Axialsonde 6mm. Damit ist auch eine Vermessung von Feldern in relativ geringem Luftspalt möglich. Die zugehörige Elektronik ist in einem separatem Gehäuse untergebracht.

Anwendungsgebiete

Messung von Magnetfeldern, z.B. B/I-Kennlinie von Eisenkernen.

Technische Daten

Bereich: 0 bis $\pm 400\text{mT}$
 Auflösung: 0.5mT
 Ausgang: 3V/100mT $\pm 5\%$
 Sondendicke: DHS flach ca. 2,2mm
 DHS2 rund $\varnothing 6\text{mm}$
 Sondenlänge: ca. 250mm (ohne Griff)

Lieferumfang

Hallsonde, Elektronik,
 7 pol. DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DHS Hall-Sensor - tangential
 DHS2 Hall-Sonde - axial

HV-Versorgung DHV



- Robustes Aluminium Druckguß-Gehäuse
- Spannung einstellbar
- Für alle Zählrohre verwendbar
- Meßausgang

Die Hochspannungsquelle dient zur Versorgung von Geiger-Müller Zählrohren. An zwei Bananenbuchsen kann der Benutzer die Ausgangsspannung / 100 d.h. (0 bis 8V) der Quelle messen und mittels Schraubenzieher zur Anpassung an unterschiedlichste Plateau-Spannungen im Bereich zwischen 0 und 800V einstellen. Der Anschluß des Rohres erfolgt über ein BNC-Kabel.

Anwendungsgebiete

Versorgung von Geiger-Müller-Zählrohren

Technische Daten

Einstellbereich: 0V ... 800V
 Stabilität: $\pm 2\%$,
 Ladewiderstand: 1M Ω (Zählrohr)

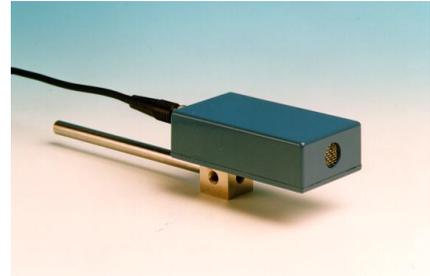
Lieferumfang

Hochspannungsquelle, 7pol. DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DHV Hochspannungsquelle

Geiger-Müller Zählrohr DZR1



- Glimmerfenster-Schutz
- Flexible Befestigung am Stativ
- Robustes Aluminium-Guß Gehäuse

Das DZR1 ist ein selbstlöschendes Geiger-Müller Zählrohr im Aluminium Druckguß-Gehäuse. Ein dünnes Glimmerfenster garantiert hohe Empfindlichkeit für die anschließende Registrierung von α - β - γ Strahlen. Das Glimmerfenster ist durch ein Gitter geschützt.

Anwendungsgebiete

Messung radioaktiver Strahlung.

Technische Daten

Plateau-Spannung: 350 ... 450V
 Fensterdurchmesser: 9mm
 Massebelegung: 2mg/cm²
 Lebensdauer: 10¹⁰ Impulse

Lieferumfang

Geiger-Müller Zählrohr, Stativstange,
 BNC-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DZR1 Geiger-Müller Zählrohr

Zum Betrieb des Zählrohres wird Hochspannung benötigt - siehe dazu DHV Hochspannungsquelle.

Geiger-Müller Zählrohr DZR2



- Glimmerfenster-Schutz
- Aluminium-Gehäuse
- BNC-Anschluß

Das Geiger-Müller Zählrohr DZR2 verfügt im Vergleich zum DZR1 über ein wesentlich größeres Glimmerfenster und damit eine höhere Empfindlichkeit zur Registrierung radioaktiver Strahlung. Das Zählrohr ist in einem robusten Aluminium-Gehäuse untergebracht. Mittels Stativstange kann das DZR2 am Stativ befestigt werden.

Anwendungsgebiete

Messung radioaktiver Strahlung, Zerfallskurven.

Technische Daten

Plateau-Spannung: 480 ... 550V
 Fensterdurchmesser: 25mm
 Lebensdauer: 10^9 Impulse

Lieferumfang

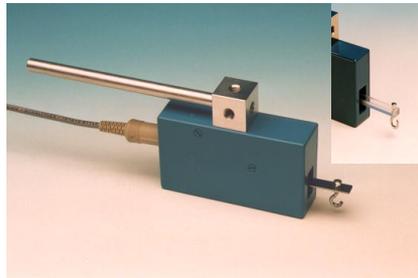
Geiger-Müller Zählrohr, Stativstange, BNC-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DZR2 Geiger-Müller Zählrohr

Zum Betrieb des Zählrohres wird Hochspannung benötigt - siehe dazu DHV Hochspannungsquelle.

Kraft-Sensor DKS



- Messung über Biegebalken mit DMS-Brücke
- Robuste Ausführung (Druckguß-Gehäuse)
- Flexible Befestigung am Stativ

Der Kraftsensor beruht auf dem Biegebalken-Prinzip. Die Last wird an einem kleinen Haken an dem aus dem Gehäuse ragenden Federstahl-Streifen (aus Isolationsgründen: Plexiglasstreifen bei Typ DKS2 - kleines Bild) angebracht und über die Dehnung dieses Streifens elektronisch erfaßt. Über Gewindewürfel und Stativstange ist die universelle Befestigung in 5 Stellungen des Kraftsensors gewährleistet.

Anwendungsgebiete

Mechanikversuche, Messung von Kräften / Gewichte
 DK2: elektrostatische und elektro-mechanische Kräfte (z.B. Stromwaage; Anziehung Kondensatorplatten)

Technische Daten

Typ	DKS	DKS2
Bereich:	0 ... +10N,	0 ... +100mN)
Auflös.:	0,01N,	0,1mN)
Ausgang:	1V/N +2%	1V/10mN+2%

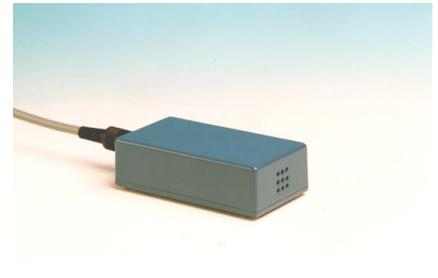
Lieferumfang

Sensor, Stativstange, 7pol. DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DKS Kraft-Sensor 0 ... +10N
 DKS2 Kraft-Sensor 0 ... +100mN

Luftfeuchte-Sensor DFS



- Hohe Langzeitstabilität
- Hohe Empfindlichkeit
- Gutes dynamisches Verhalten
- Robuste Ausführung (Druckguß-Gehäuse)

Der Feuchtesensor verwendet ein Sensorelement zur Messung der relativen Feuchte nach dem kapazitiven Meßprinzip. Dieses Meßprinzip garantiert eine hohe Langzeitstabilität auch bei extrem hoher Feuchte.

Anwendungsgebiete

Automatische Luftfeuchtemessung / Beobachtung und Aufzeichnung, Wetterstation, etc.

Technische Daten

Bereich: 0 ... 100% r.F.
 Arbeitsbereich: 10 ... 95% r.F.
 Ausgang: 0 ... 1V = 0 ... 100% r.F.

Lieferumfang

Sensor, 7pol. DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DFS Luftfeuchte-Sensor

Temperatur-Sonde DTF



- Metallfreie Ausführung
- Verwendbarkeit von Norm-Stopfen
- Duran-Glas mit hoher Temperaturbeständigkeit
- Lineare Temperaturkennlinie

Die Temperatur-Sonde DTF ist ein elektronisches Thermometer zur Messung von Temperaturen in aggressiven Flüssigkeiten. Im Duran-Glasrohr befindet sich ein integrierter Temperatur-Meß-Schaltkreis, welcher mit hoher Linearität die Temperatur ermittelt.

Anwendungsgebiete

Temperaturmessung auch in aggressiven Flüssigkeiten, thermometrische Titration, etc

Technische Daten

Bereich: -40°C ... +110°C
Ausgang: 10mV/°C ±2°C
Auflösung: 0,1°C
Glasrohr: 8mm Ø, ca 180 mm lang

Lieferumfang

Temperatur-Sonde mit ca. 1,5m Kabel und 7pol. DIN-Stecker

Bestellbezeichnung

DTF Temperatur-Sonde

Tropfenzähler DTZ



- Kunststoff-Ausführung
- 3 Integrierte Sondenhalter
- Tropfanzeige durch LED

Der Tropfenzähler dient zur Erfassung zugegebener Flüssigkeitsvolumen bei der Titration. Eine Optoelektronik überwacht den Durchgang der Tropfen durch das Sensor-Rohr und signalisiert die Erfassung eines jeden Tropfens mittels LED. Der Tropfenzähler ist in Verbindung mit der Chembox oder Phybox ein äußerst kostengünstiger und effizienter Ersatz einer Waage bzw. Motorbürette.

Anwendungsgebiete

z.B. Volumenmessung von Flüssigkeiten

Technische Daten

Auflösung :
ca. 0,05ml je nach Bürette
Sondenhalter:
2 Sondenhalter 12mm Ø
1 Sondenhalter 8mm Ø

Lieferumfang

Tropfenzähler mit Stativstange und Anschlußkabel mit 7pol. DIN-Stecker

Bestellbezeichnung

DTZ Tropfenzähler

pH Sonde DPH



- Einstab Meßkette mit robuster Kugelmembran
- Glasausführung
- Niedriger Innenwiderstand
- Kleine Zeitkonstante
- Nachfüllbar

Die pH-Sonde mit Glasschaft und robuster Kugelmembran ist für universelle pH-Messungen in wässrigen Medien geeignet. Die Sonde ist einfach nachfüllbar und wird mit ausführlicher Einsatz- und Pflegeanleitung geliefert.

Anwendungsgebiete

Messung des pH-Wertes von Flüssigkeiten, pH-Titration, etc.

Technische Daten

Bereich: 0 ... 14pH
Temperaturbereich: 0 ... 80°C
Auflösung: 0,1%
Zeitkonstante: 95% innerhalb 3sec
Abmessung: 12mm Ø,
Länge 160mm

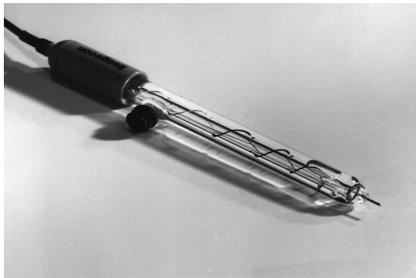
Lieferumfang

Sonde mit 1m Anschlußkabel mit BNC-Stecker

Bestellbezeichnung

DPH pH-Sonde

Redox-Sonde DRX



- Platinelektrode
- Glasausführung
- Nachfüllbar
- Einstabmeßkette

Redox-Sonde mit Platinstift als Ableit-elektrode für elektrochemische Experi-mente und Messungen. Die Sonde ist einfach nachfüllbar und wird mit aus-führlicher Einsatz- und Pflegeanleitung geliefert.

Anwendungsgebiete

Messung des Redox-Potentials in Flüssigkeiten

Technische Daten

Bereich: 0 ... 14pH
 Temperaturbereich: 0 ... 80°C
 Abmessung: 12mm Ø,
 Länge 160mm

Lieferumfang

Sonde mit 1m Anschlußkabel mit BNC-Stecker

Bestellbezeichnung

DRX Redox-Sonde

Leitwert-Sonde DLS



- Kleine Bauform
- Robuste Ausführung
- Glasausführung

Die Leitfähigkeitszelle ist für Labor-Me-sungen allgemeiner wässriger Medien bestimmt. Der Aktivteil ist platiniiert. Die Elektrode kann dadurch auch für Mes-sungen bei hoher Leitfähigkeit verwen-det werden.

Anwendungsgebiete

Messung der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten, Leitfähigkeitstirration.

Technische Daten

Bereich: 100 ... 10.000µs/cm
 Temperaturbereich: 0 ... 100°C
 Zellenkonstante: 1 + 10%
 Zeitkonstante: 95% innerhalb 3sec
 Abmessung: 12mm Ø,
 Länge 160mm

Lieferumfang

Sonde mit 1m Anschlußkabel mit BNC-Stecker

Bestellbezeichnung

DLS Leitwert-Sonde

pH- und Redox- Umsetzer DEU



- Hoher Eingangswiderstand
- Anschlußmöglichkeit für Sonden mit DIN- und BNC-Stecker
- Robuste Ausführung (Druckguß-Gehäuse)

Der pH- und Redox-Umsetzer ermöglicht die Verwendung von pH- oder Redox-Sonden an den universellen Sensoreingängen von Chembox und Phybox. Der Umsetzer gewährleistet den extrem hochohmigen Anschluß der Sonden. Verwendet werden können nahezu alle handelsüblichen Sonden mit BNC- und DIN-Stecker.

Anwendungsgebiete

Messung von pH-Wert oder Redoxpotential von Flüssigkeiten, Titration,

Technische Daten

Meßbereich: 0 ... ±10V
 Ausgang: 0 ... ±10V
 (Übersetzung 1:1)
 Eingangswiderstand: ca. 1TΩ
 Eingangsstrom: typ. 2pA (10pA max.)

Lieferumfang

Umsetzer, 7pol. DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DEU pH- und Redox-Umsetzer

Diodenfotometer DFM



- 3 Wellenlängen
- Automatischer Nullabgleich
- Robustes Aluminium Druckguß-Gehäuse

Das Diodenfotometer dient zur Bestimmung der Lichtdurchlässigkeit von Flüssigkeiten bei bestimmten Spektralbereichen. Es stehen dazu drei über Schalter wählbare Leuchtdioden mit den Wellenlängen rot 660nm, grün 565nm und blau 470nm zur Verfügung. Der automatische Nullabgleich des Photometers erfolgt auf Tastendruck. Die Auswertung/Anzeige der Meßwerte und die Spannungsversorgung erfolgen über die Chembox bzw. Phybox.

Anwendungsgebiete

Bestimmung der Lichtdurchlässigkeit (Extinktion) von Flüssigkeiten, Wassertests, etc.

Technische Daten

Wellenlängen: 660nm - rot
565nm - grün
470nm - blau

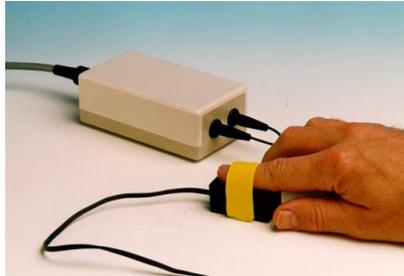
Lieferumfang

Diodenfotometer, 7pol. DIN-Anschlußkabel

Bestellbezeichnung

DFM Diodenfotometer
MK 100 Stck. Einmal-Küvetten
2,5ml makro
12,5x12,5x45mm

Hautleitwert-Umsetzer DHL + Sensor DHLF



- Pulsmeßverfahren
- PC-gesteuerte Schreiberaufzeichnung

Über trockene Elektroden (z.B. Fingersensor, Fingermanschetten etc.) wird der Kontakt zur Haut hergestellt. Zur Messung des Hautleitwertes werden die Elektroden mit dem Hautleitwertumsetzer verbunden. Ein spezielles Pulsmeßverfahren verhindert im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren die Polarisierung der Elektroden.

Anwendungsgebiete

Dynamische Messung des Oberflächenwiderstandes der Haut, "Lügendedektor"

Technische Daten

Meßbereich: 0,25 μ S ... 25 μ S
(4M Ω ... 40 K Ω)

Lieferumfang

Hautleitwertumsetzer, 7pol. DIN-Anschlußkabel,

Bestellbezeichnung

DHL Hautleitwertumsetzer
DHLF Fingersensor mit Anschlußkabel mit 2mm Sicherheitsstecker

EKG-Verstärker DKG



- Übersichtliche Darstellung
- PC-gesteuerte Schreiberaufzeichnung

Über 3 EKG-Elektroden (z.B. Einmalelektroden, Elektroden aus Edelstahl mit Elektrodengel, etc) wird an der Körperoberfläche zwischen rechtem und linkem Arm die Spannung (Potentialdifferenz) der erregten Herzmuskelfaser aufgenommen. Nach dem EKG-Verstärker wird das aufbereitete Signal über die Phybox zur Anzeige am Monitor weitergeleitet.

Anwendungsgebiete

Messung eines Elektrokardiogramm (EKG)

Lieferumfang

EKG-Verstärker, 7pol. DIN-Anschlußkabel,

Bestellbezeichnung

DKG EKG-Verstärker
SK Kabelsatz (3 Kabel) für EKG-Verstärker mit Druckknopfanschluß für Klebeelektroden und 2mm Sicherheitsstecker.
EK 50 Stck. EKG-Klebeelektroden Ag/AgCl mit Gel zur einmaligen Verwendung.

Sensorkpaket Chemie CSP



Das CSP-Sensorkpaket Chemie beinhaltet folgende Sensoren:

DTZ	Tropfenzähler für Volumenmessung
DTF	Temperaturfühler
DPH	pH-Sonde mit BNC-Stecker
DRX	Redox-Sonde mit BNC-Stecker
DLS	Leitwert-Sonde mit BNC-Stecker

Die Lieferung erfolgt in einem Wellkartonkoffer mit Griff und herausnehmbarer Schaumstoffeinlage zur weiteren Verwendung in einer Schublade bzw. in dem KKS-Kunststoffkoffer.

Lieferumfang

DTZ, DTF, DPH, DRX, DLS,

Bestellbezeichnung

CSP Sensorkpaket Chemie

Sensorkpaket Physik PSP



Das PSP-Sensorkpaket Physik beinhaltet folgende Sensoren:

DDG7	Positions-Sensor (Bewegungssensor)
DKS	Kraftsensor
DTA	Umsetzer für NiCrNi-Thermoelemente
DLM	Luxmeter
DRS	Stromshunt 3-fach

Die Lieferung erfolgt in einem Wellkartonkoffer mit Griff und herausnehmbarer Schaumstoffeinlage zur weiteren Verwendung in einer Schublade bzw. in dem KKS-Kunststoffkoffer

Lieferumfang

DDG7, DKS, DTA, DTD, DLM, DRS, 4 Stck. DIN-Kabel 7pol., 3 Stck Stativstangen

Bestellbezeichnung

PSP Sensorkpaket Physik

Ersatzkabel



BNC	BNC-Kabel
DIN	7poliges DIN-Kabel
VBK	Seriellles Verbindungskabel mit 9/25pol. Adapter (Standardzubehör von Chembox und Phybox)

Aufbewahrungskoffer für Sensorsätze



KKS Kunststoffkoffer mit Schaumstoffeinlage zur sicheren Aufbewahrung der angebotenen Sensorkpakete

Bei Bestellung bitte angeben ob Lieferung mit Schaumstoffeinlage für Chemie- oder Physik-Sensorkpaket erfolgen soll.

Sensor-Auswahltabelle

Best.-Nr.	Bestellbezeichnung	Phybox	Chembox
Chemie-Sensoren			
DPH	pH-Sonde (BNC-Stecker)	1)	X
DRX	Redox-Sonde (BNC-Stecker)	1)	X
DLS	Leitwert-Sonde (BNC-Stecker)		X
DPH/DIN	pH-Sonde (DIN-Stecker)	1)	1)
DRX/DIN	Redox-Sonde (DIN-Stecker)	1)	1)
DTZ	Tropfenzähler (BNC-Stecker)	X	X
DTF	Temperaturfühler (BNC-Stecker)	X	X
DEU	pH und Redox Umsetzer	X	X
DFM	Diodenfotometer	X	X
CSP	Sensorkpaket Chemie		X
Biologie-Sensoren			
DHL	Hautleitwert-Umsetzer (Hautwiderstand)	X	X
DKG	EKG-Verstärker	X	
Physik-Sensoren			
DKS	Kraftsensor 10N	X	X
DKS2	Kraftsensor 100mN	X	X
DHS	Hallsensor - tangential	X	X
DHS2	Hallsensor - axial	X	X
DRS	Stromshunt	X	X
DZR1	Geiger-Müller-Zählrohr	2)	
DZR2	Geiger-Müller-Zählrohr	2)	
DHV	Hochspannungsversorgung	X	
DDG7	Bewegungswandler (7pol. DIN)	X	
DDS	Absolutdrucksensor	X	X
DLM	Luxmeter	X	X
DTD	NiCrNi- Draht-Thermoelement	3)	X
DTG	NiCrNi- Thermoelement mit Griff	3)	X
DTA	NiCrNi-Unsetzer	X	X
DGL	Gabellichtschranke	X	
DLD	Luftdrucksensor	X	X
DFS	Luftfeuchtesensor	X	X
PSP	Sensorkpaket Physik	X	

1) Dieser Anschluß ist nur in Verbindung mit dem pH und Redox Einzelumsetzer DEU möglich.

2) Für den Betrieb der Geiger-Müller-Zählrohre wird die Hochspannungsversorgung DHV benötigt.

3) Der Anschluß ist nur in Verbindung mit dem NiCrNi-Umsetzer DTA möglich.

