UMMS

Universal-Magnet-Mess-System

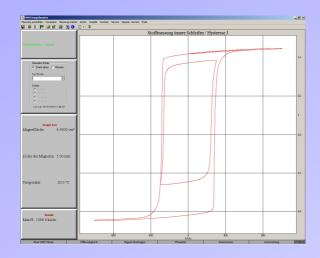
Weich- und Hartmagnetischer Hysteresisgraph

Modulares System
Bis zu 5 16-bit AD-Kanäle

Umschalter für 4 Geräte

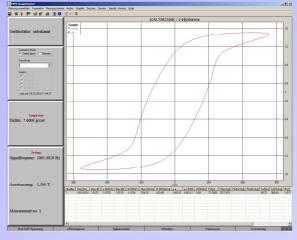
4-Quadranten Endstufe 100V/20A und 200V/10A Optional 100V/40A und 200V/20A Spannungs- und Stromquelle

Alle IEC 60404 Messungen DC bis 10 kHz



1500 VA Heizung bis 180°C











Universal-Magnet-Mess-System UMMS

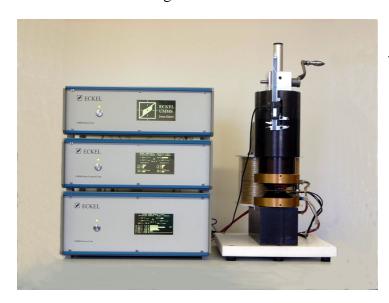
Die gesamte Magnet-Messtechnik in einem Gerät!

Das UMMS ist das Spitzengerät aus dem Hause Eckel für weichmagnetische Messungen. Für nur hartmagnetische Messungen empfehlen wir heute den neueren Robograph RE.

Basierend auf der langjährigen Erfahrung in der Sparte der digitalen Magnetmessgeräte wurde das UMMS entwickelt, um dem Anwender die höchstmögliche Leistungsfähigkeit auf allen Gebieten der Magnetmesstechnik zu bieten.

Es können sowohl extrem hartmagnetische Stoffe wie Selten Erden als auch weichmagnetische Materialien wie Transformatorbleche gemessen werden. Ebenfalls können die Frequenz von Gleichstrom bis in den kHz-Bereich und die Signalform beliebig variiert werden.

Die digitale Signalverarbeitung des UMMS bietet bisher unbekannte Möglichkeiten. Geeignete Algorithmen erlauben Temperatur-, Sättigungs- und Wirbelstromkompensation. Der manuelle Abgleich der Messvorrichtungen (z.B. J-Kompensation) entfällt. Alle Gegeninduktivitäten für Messvorrichtungen nach IEC-60404 sind unnötig.



Die meisten Messungen werden in Form einer Hysteresemessung durchgeführt. Ebenso kann jede beliebige andere Messung, bei der Magnetfelder erzeugt und/oder gemessen werden, mit dem UMMS durchgeführt werden. Dazu gehört, dass jede vorhandene Messeinrichtung an das UMMS angeschlossen werden kann. Einzige Begrenzung ist hier die Leistungsfähigkeit der Endstufe.

Um diesem universellen Anspruch gerecht zu werden, besteht das UMMS aus Modulen, die erst durch ihre Kombination und insbesondere den Einsatz der speziellen Mess- und Auswertungssoftware die gewünschte Messaufgabe perfekt lösen.

UMMS mit Heat Control Unit und Selten Erden Joch für DC Messungen

- Hysteresemessungen (B + J) von Hartferrit bis Weicheisen von DC bis zu höheren Frequenzen mit Berechnung von Br, bHc, jHc, μr, spezifischen und absoluten Verlusten (Hysterese und Wirbelstrom), Schein- und Blindleistung, z. B. alle Messungen nach IEC 60404.
- Entmagnetisierungskurven von Selten Erden bei Raumtemperatur
- Hysteresemessung von Selten Erden in Verbindung mit der Heat Control Unit
- Temperaturkoeffizienten von Hartmagneten in Verbindung mit der Heat Control Unit
- Flusshysteresemessungen von Ferriten nach Bosch-Norm
- Kommutierungskurven (in einem Durchgang gemessen).
- Durchfahren von Teilhysteresen, Magnetkalibrierungen (gezielte Entmagnetisierung).
- Frequenzgänge, Spektralanalyse, Klirrfaktoren und Intermodulation auch in direkter Folge gemessen mit dreidimensionaler Darstellung, Brauchbarkeit von Übertragern.
- Messungen an laufenden Motoren und Zündspulen
- Zeitliche, thermische und räumliche Veränderungen

Jede weitere Messung, für die eine Messvorrichtung realisierbar ist, kann nach Kundenwunsch programmiert werden.

Das UMMS besteht im Wesentlichen aus 2 Geräten sowie der Messvorrichtung und dem PC:

Die UMMS Data Unit ist der Messwertaufnehmer, die digitale und analoge Steuerung der Endstufe und die Verbindung zum PC. Die UMMS Data Unit konfiguriert sich automatisch selbst auf die eingesteckten Karten. Die Steckkarten werden passend zu den gewünschten Messungen ausgewählt.

Die Abtastkarte mit 1 MHz 16 Bit Analog/Digital-Wandler steht in 3 Versionen zur Verfügung:

- Als Universalkarte mit Eingangsbereichen für Vollaussteuerungen von +/- 5,3 mV bis +/- 360V.
- Als Erregerstrom- oder -spannungsmesskarte mit Eingangsbereichen von +/- 5,3 mV bis +/- 2,75 V. Diese Karte wird direkt mit der Endstufe verbunden.
- Als Sensorkarte mit Eingangsbereichen von +/- 5,3 mV bis +/- 11V. Diese Karte hat zusätzlich eine digital steuerbare Quelle an Bord.

Alle Abtastkarten haben Differenzeingänge und sind überspannungssicher. Die Abtastrate ist von 38 Hz bis 1 MHz frei wählbar. Durch wiederholte zeitversetzte Messungen können bei AC-Messungen reale Abtastraten bis zu 100 MHz erreicht werden. Es können bis zu 5 Abtastkarten gleichzeitig bearbeitet werden.

Die UMMS Power Unit ist die Endstufe, die das Erregersignal zur Magnetfelderzeugung liefert. Sie hat eine Ausgangsleistung von 2000 VA. Sie ist automatisch umschaltbar zwischen 100V/20A und 200V/10A. Gleichzeitig kann zwischen Betrieb als Strom- oder Spannungsquelle für DC-Messungen gewählt werden.

Die Leistungsbandbreite beträgt 10 kHz. Die UMMS Power Unit enthält einen Microcontroller und ein Graphik-Display. Sie ist kurzschlussfest, zwangsbelüftet, thermisch geregelt und im Notfall selbstabschaltend. Ein Offsetabgleich wird automatisch durchgeführt.

Die UMMS Power Unit hat eine EEPROM-Schnittstelle zum Parametereinlesen, welche die Messvorrichtung automatisch erkennt. Dieses EEPROM kann auch für alte Messvorrichtungen nachgerüstet werden. Durch Erkennung der Messvorrichtung wird automatisch die richtige Software geladen.

Für den speziellen Fall, dass von einem Selten Erd Magneten die Hysterese gemessen werden soll, werden beheizbare Messeinsätze benötigt. Zur Versorgung und Regelung dieser Heizung wird die UMMS Heat Control Unit verwendet.

Sie besteht aus 2 getrennt regelbaren DC Spannungsquellen mit jeweils 700 VA und steuert über jeweils einen Oberflächentemperaturfühler die Heizung der Messeinsätze. Durch den Einsatz von DC-Quellen kann die Heizung während der Messung in Betrieb bleiben. Dies garantiert eine konstante Temperatur während der gesamten Messdauer.

Um einen Messplatz mit mehreren Messvorrichtungen auszurüsten, bietet sich die **UMMS Switch Unit** an. Ohne Neuverkabelung und Umstecken lassen sich so bis zu vier Messvorrichtungen im Wechsel betreiben.





UMMS Switch Unit

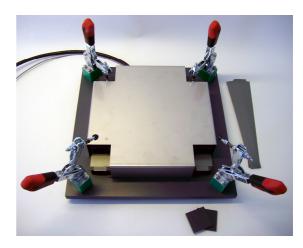
Das Umschalten geschieht per Hand oder automatisch vom PC gesteuert bei Auswahl der entsprechenden Messung. Sämtliche Relais-Stellungen lassen sich einzeln am PC programmieren, so dass es z.B. möglich ist, einen Temperatursensor für mehrere Messaufnehmer zu verwenden. Weiterhin ist es möglich, die einzelnen Schaltpositionen mit Namen und einem Icon zu versehen.

Für weichmagnetische AC Messungen verwendet das UMMS digitale parametrische Signaladaption und in einigen Fällen sogar blinde Signaladaption, um den Primärstrom oder die Sekundärspannung mit Regelalgorithmen in die gewünschte Form zu bringen. So kann die Messung z.B. mit sinusförmigem Feld H oder sinusförmiger Induktion B durchgeführt werden. Dies ist eine weltweit einmalige Fähigkeit.

Beispiele für Messvorrichtungen:



Einzelblatttester ähnlich IEC 60404-3



Epsteinrahmen nach IEC 60404-2

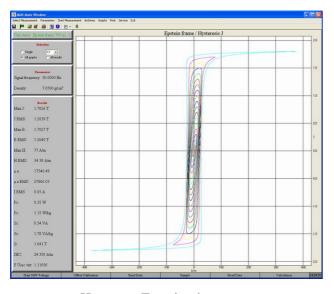


Frequenz und Aussteuerung können für jede Messung der Serie vorgewählt werden. Alle Ergebnisse werden in einer Tabelle dargestellt.

Die UMMS Software erlaubt die Vorwahl einer Serie von Messungen für einen Prüfling. B- oder H-Messung,

Einige der möglichen Ergebnisse sind: Max J, J RMS, Max B, B RMS, Max H, H RMS, μa, μa RMS, I RMS, Pc, Ps, Sc, Ss, Jr, JHC, Formfaktor.

Ringmessung mit fernschaltbaren Shunts IEC 60404-6



Hysterese Epsteinrahmen

Die Software bietet folgende Anzeigemöglichkeiten:

- Anzeige der B- und J-Hysterese
- Anzeige der Ursprungssignale wie Primärstrom, Primärspannung, Sekundärspannung
- Export der Messwerte als Excel-Datei
- Auswahl der darzustellenden Messwerte
- Toleranz-Überprüfung für beliebige Messwerte
- Export des Ausdruckes als Windows Metafile
- Komplette Eigendefinition des Ausdrucklayouts
- Selbstüberwachungsfunktionen
- Sehr umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten
- Onlinehilfe