

# Zumbach

SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

## ODEX<sup>®</sup> 10



**Berührungsloses Zentritäts-/Exzentritäts-  
& Durchmesser-Messsystem**

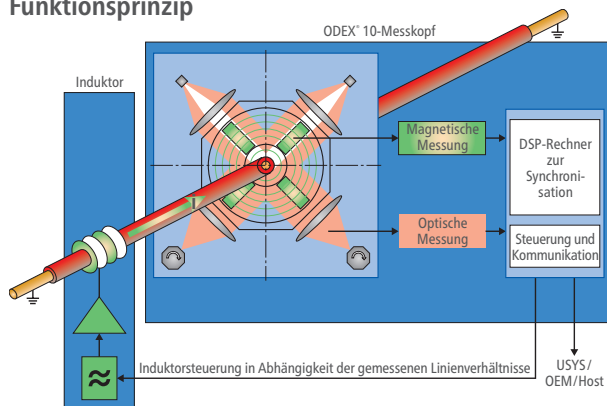
## EIN NEUARTIGES KONZEPT

### Hochentwickeltes, äusserst präzises und komplettes Messsystem für die Kabelindustrie

ODEX<sup>®</sup> 10 (Pat. pend.) ist ein neuartiges Gerätekonzept von ZUMBACH zur präzisen und zuverlässigen Messung und Überwachung des Aussendurchmessers sowie der Exzentrizität/Konzentrizität in der Extrusion oder anderen Ummantelungsprozessen von eisen- oder nichteisenhaltigen Leitern. Viele Jahre Erfahrung in der Herstellung von tausenden ODAC<sup>®</sup>-Laser-Durchmessersensoren, führten zu diesem hochentwickeltem System. Das ODEX<sup>®</sup> misst Exzentrizität, Durchmesser und Ovalität im Tausendstel-Millimeterbereich. Bei der Herstellung von modernen Datenkabel CAT 5...8 und vielen anderen Kabelprodukten, ist dies oft entscheidend zur Erfüllung der Forderungen bei der Qualitätskontrolle. Dank seiner aussergewöhnlich guten Linearität kann das ODEX<sup>®</sup> in den meisten Fällen fix installiert werden, d.h. ohne zusätzliche mechanische Vorrichtung um das Produkt zentriert zu halten.

- Modernes Design mit schneller und raffinierter Signalverarbeitung
- Extrem schnell!  
– 2400 Laser- & magnetische Messwerte pro Sekunde
- Für kleinste Aussendurchmesser, ab 0.08 mm
- Keine Nachkalibrierung
- So einfach wie ein Durchmesserermessgerät
- Äusserst kompakt – nur 110 mm breit
- Flexibel – Funktioniert bei eisen- & nichteisenhaltigen Leitern
- Minimal-Wanddickenmessung
- Einfache Installation
- Voll digitalisierte Datenverarbeitung (DSP)
- Robust und schmutzunempfindlich  
– Überlegene Schmutzimmunität, wie bei ZUMBACH-Lasersensoren  
– Kein Bedarf an Servovorrichtungen
- Flexible Integration der Kommunikation (siehe "Technische Hauptdaten")  
– Service Schnittstelle  
– Host Schnittstelle  
– J Schnittstelle: Für die FFT-Analyse auf USYS

### Funktionsprinzip

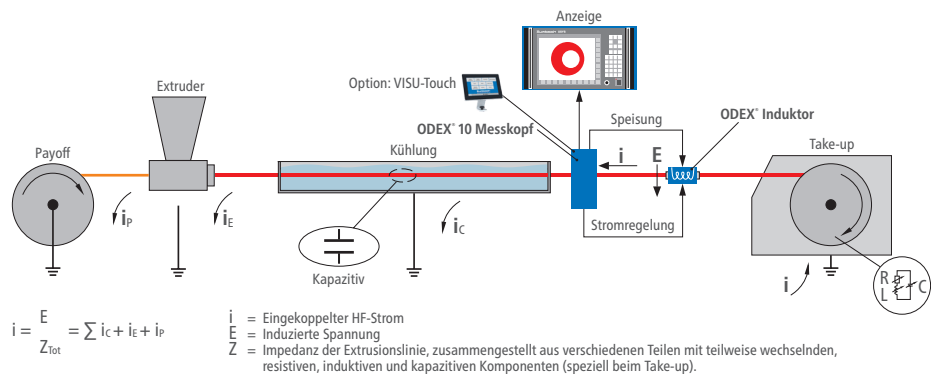


ODEX<sup>®</sup> 10 kombiniert ein elektromagnetisches Messprinzip und das Laserscanning-Verfahren. Die Erfassung des Aussendurchmessers in zwei Achsen erfolgt mittels Laserscanning bei hoher Frequenz. Zur Messung der Position des Innenleiters wird ein Modul aus mehreren, hochentwickelten Messspulen verwendet, welche die Stärke des Magnetfeldes um den Leiter messen. Beide Messungen erfolgen simultan mit hoher Frequenz und in derselben Messebene, d.h. ohne Längsversatz und verhindern dadurch entsprechende Messfehler bei Vibrationen oder Verdrehung der Ader.

### Eingekoppelter HF-Strom

Eine Besonderheit für eine Messung dieser Art, ist die Notwendigkeit einen Strom in den Leiter zu induzieren um ein Magnetfeld zu erzeugen. Beim ODEX<sup>®</sup>-System wird dieser Strom durch einen, am Messkopf angeschlossenen und durch denselben gesteuerten, Hochfrequenz-Induktor eingekoppelt.

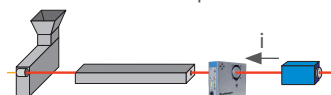
Dank der ultra-kompakten Bauweise und einer einzigartigen, elektromagnetischen Sensorik, funktioniert das ODEX<sup>®</sup> selbst mit sehr geringen Strömen bei optimalem Signal / Rauschverhältnis. Diese Eigenschaft ist von grösster Bedeutung wenn der Widerstand oder die Induktivität des Leiters beim Take-up ändern, oder wenn keine galvanische Erdung möglich ist.



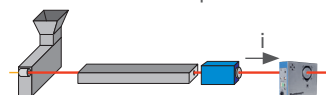
### Flexible Konfiguration

Je nach Anwendung, Platzverhältnissen, Erdungsmöglichkeiten usw., kann das ODEX<sup>®</sup>-System an verschiedenen Orten in der Fertigungsstrasse installiert werden:

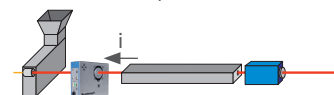
A) Mit dem Induktor nach dem ODEX<sup>®</sup>-Messkopf.



B) Mit dem Induktor vor dem ODEX<sup>®</sup>-Messkopf.



C) Mit dem ODEX<sup>®</sup>-Messkopf direkt nach dem Extruder (bei ausreichendem Platz).

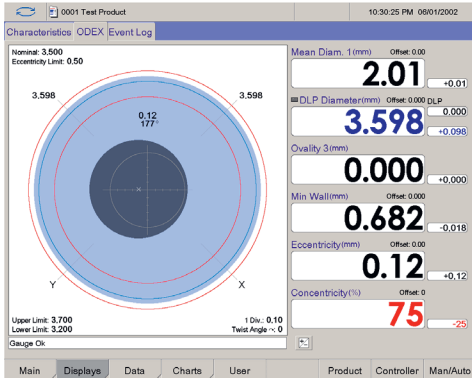


# VISUALISIERUNG & VERNETZUNG

Die Zentritäts- und Durchmesserinformationen können auf verschiedene Weise genutzt werden:

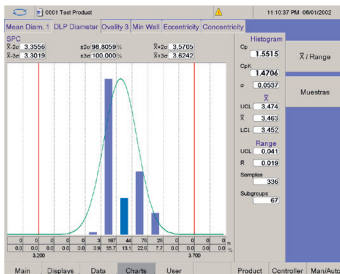
1. Mit USYS 200-Prozessor
2. Mit USYS IPC CELLMASTER®- oder JACKETMASTER-Prozessoren
3. Direkte Rechner oder SPS-Vernetzung via:
  - Serielle Schnittstelle, Profibus DP, Ethernet TCP/IP, Profinet IO oder EtherNet/IP

## Überwachung aller Qualitätsparameter mit USYS Prozessoren



ODEX Hauptbildschirm

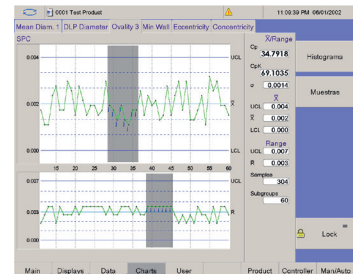
Die vom ODEX® 10 gemessenen Werte können in graphischer oder numerischer Form angezeigt werden. Die Parameter anderer angeschlossener Geräte, wie zusätzliche ODAC®-Durchmessermessköpfe, Sparktester, CAPAC®-Kapazitätsmesssysteme, KW Fehlerdetektoren usw., können ebenfalls verarbeitet und angezeigt werden. Somit wird eine lückenlose Qualitätskontrolle garantiert.



Histogramm



Charakteristik-Anzeige



SPC-Karten

# ELEKTRONIKEINHEITEN

Die Elektroneinheit fungiert als Schnittstelle zum Endanwender, sei es über eine Datenverarbeitungs- und Anzeigeeinheit von ZUMBACH (USYS, VISU-Touch Web-Anzeige) oder über eine der optionalen Host-Schnittstellen. Die Elektroneinheit verfügt standardmässig über eine Webserver-Schnittstelle, die die vollständige Bedienung und Konfiguration des Gerätes über einen angeschlossenen Webbrowser ermöglicht. Ein standardmässiger Ethernet TCP/IP (PoE) Power over Ethernet Service Port ermöglicht die Gerätekonfiguration oder die Vernetzung mit einem Kundennetzwerk. Hinzu kommen 3 x digitale Relaisausgänge, 2 x Längengebereingänge und 2 x digitale Eingänge für die Statistiksteuerung. Die Elektroneinheit verfügt über ein eigenes integriertes Netzteil zum direkten Anschluss an das lokale Stromnetz.

# ZUBEHÖR



Feinhöhenverstellung FHV1  
Für Ständer ST 1.

Maschinenfuss-Montageset  
Zur Montage auf die bestehende  
Grundplatte des Ständers.

Ständer ST1-ODEX 10  
In der Höhe verstellbarer Ständer.  
Linienhöhe: 820...1120 mm



Ständer ST2-ODEX 10 Induktor  
In der Höhe verstellbarer Ständer.  
Linienhöhe: 820...1120 mm



VISU-Touch für ODEX  
Das VISU-Touch ist eine robuste  
und kompakte Anzeigeeinheit.

Ethernetkabel  
Ethernet Netzwerkkabel Kat. 6 S / FTP  
mit RJ45 Steckern.



PoE Injektor 48 V, 24 W  
Speisung über Ethernet für  
Geräte, welche PoE oder lange  
Ethernetkabel nicht unterstützen.



Begrenzungssupport VF10-ODEX10  
Limitiert zu grosse Drahtvibration.

# TECHNISCHE HAUPTDATEN

Messfeld M <sup>1)</sup>	16 mm x 16 mm					
Aussendurchmesserbereich	0.08...10 mm					
Min. Leiterdurchmesser	0.05 mm					
Genauigkeit Durchmessermessung	+/- 0.1 µm, Mittelwertbildungszeit 0.2 s					
Wiederholbarkeit <sup>2)</sup>	+/- 0.05 µm, Mittelwertbildungszeit 1 s					
Genauigkeit Exzentrizitätsmessung	+/- 0.5 µm, Mittelwertbildungszeit 0.2 s					
Wiederholbarkeit <sup>2)</sup>	+/- 0.5 µm, Mittelwertbildungszeit 1 s					
Auflösung <sup>3)</sup>	0.01 µm					
Abtastfrequenz (optisch)	2 x 1200 Scans/s					
Messfrequenz (magnetisch)	4 x 1200/s					
Messzeit	Eine optisch/magnetisch synchronisierte Messung in 10 µs					
Lichtquelle <sup>4)</sup>	VLD (Visible Laser Diode) 630-680 nm, Laserklasse 2 (Gerät)					
Laserwarnlampe	Rot-leuchtende LED bei eingeschaltetem Messkopf					
Fensterverschmutzungsindikator	Blinkende LED bei Fensterverschmutzung					
Leuchtdiode "Status"	Signalisiert Datenverkehr auf Host Schnittstelle					
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0...45° C, Transport / Lagerung: -20...50°C					
Max. Luftfeuchtigkeit	95% (nicht kondensierend)					
Höhe	0...3000 m über Meer					
Verschmutzungsgrad	2 (nur leichte nicht leitende Verschmutzung)					
Schutzart	Gehäuse IP 52 bei vertikaler Montage sonst IP 40, Anschlussplatte IP 40					
Stromversorgung	90...265 VAC, 47...63 Hz typisch					
Leistungsaufnahme (mit Induktor)	Max. 92 VA (bei geringer PoE-Last)					
Gewicht	Messkopf 9.4 kg / Induktor 5.3 kg					
ODEX	-EN-RS	-EN-DP	-EN-EN	-EN-PN	-EN-EI	-J
"Service" Schnittstelle	Ethernet TCP/IP, RJ45, 10/100BaseT, PoE (PSE), galvanisch getrennt					Für die Spektral-
"Host" Schnittstelle	RS-232/-422/-485, D-sub. Stecker, 9pol/m, galvanisch getrennt	Profibus DP (RS-485), D-sub. Stecker 9pol/w, galvanisch getrennt	Ethernet TCP/IP, 2 x RJ45, 0/100 BaseT, galvanisch getrennt	Profinet IO, 2 x RJ45, 10/100BaseT, galvanisch getrennt	EtherNet/IP, 2 x RJ45, 10/100BaseT, galvanisch getrennt	analyse (FFT) am USYS IPC 1e und USYS IPC 2e

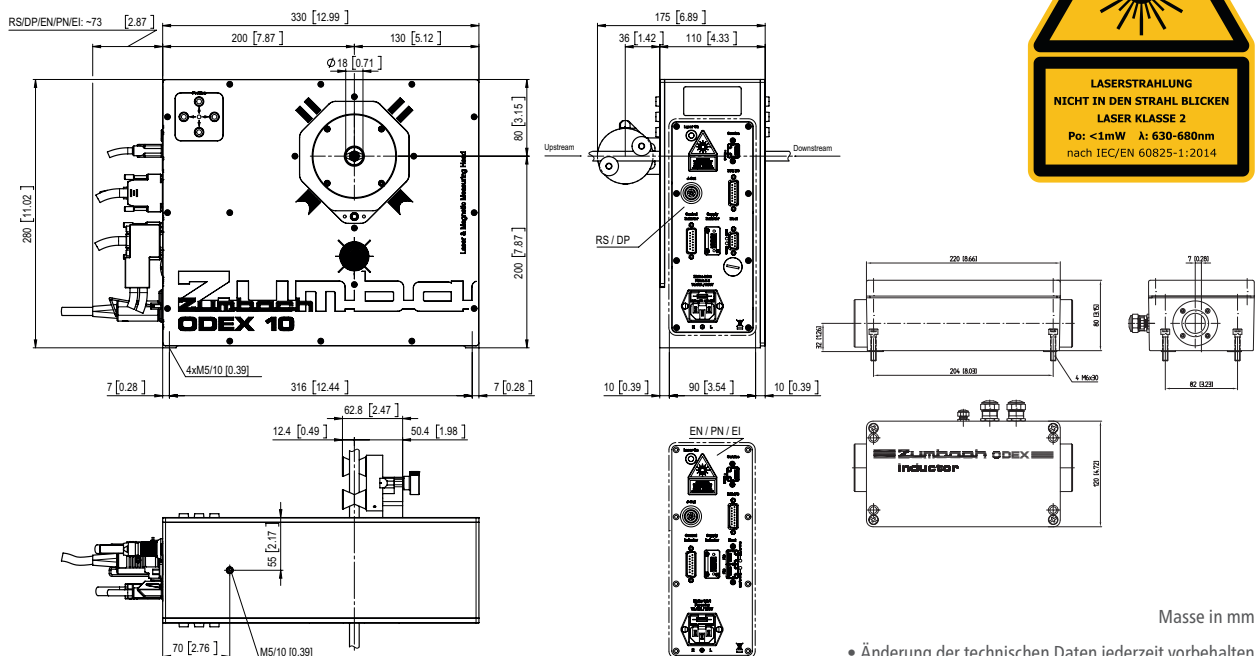
<sup>1)</sup> M ist die Messfeldhöhe. In der Praxis ist der grösste Objektdurchmesser gleich Messfeldhöhe minus Lageunsicherheit

<sup>2)</sup> Werte innerhalb  $\pm 3$  Sigma (99.7%)/U<sub>95</sub>

<sup>3)</sup> Systemauflösung, d.h. kleinster praktischer Wert für die letzte Stelle der Anzeige (konfigurierbar)

<sup>4)</sup> Die maximale Austrittsleistung der Laser ist aus den Sicherheitsbestimmungen ersichtlich

## ABMESSUNGEN



## WELTWEITER KUNDENDIENST UND VERKAUFSSTELLEN



Hauptsitz:  
Zumbach Electronic AG  
Postfach  
CH-2552 Orpund  
SCHWEIZ  
Tel.: +41 (0)32 356 04 00  
sales@zumbach.ch

BENELUX, sales@zumbach.be  
CHINA P.R., sales@zumbach.com.cn  
TSCHJECHISCHE REPUBLIK, jvorlicek@zumbach.cz  
DEUTSCHLAND, verkauf@zumbach.de  
FRANKREICH, ventes@zumbach.com.fr  
INDIEN, sales@zumbachindia.com

ITALIEN, zumit@zumbach.it  
SPANIEN, gestion@zumbach.es  
TAIWAN, info@zumbach.tw  
USA, sales@zumbach.com  
VEREINIGTES KÖNIGREICH, sales@zumbach.co.uk

