



Modell - Serie HD-CI	VLX
• Geprüft für Anforderungen zur Anwendung in kritischer Infrastruktur	✓
• Messwerte über analoge Einheitssignale • Alarme über digitale Schaltsignale	✓
• Messwerte und Alarme Online verfügbar • HTTP-API, Streaming Sensorsignale (Windows/ Linux)	✓
• Zusätzliche Optionen verfügbar • DataStream, MultiMode, DataInspect	✓

Arbeitsfeld: Kritische Infrastruktur

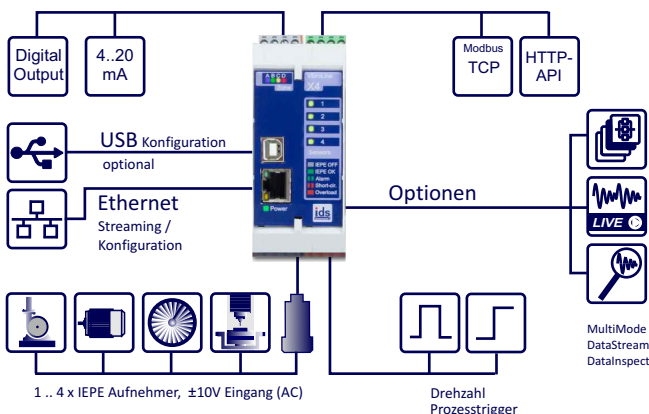
Die VLX HD-CI Serie ermöglicht eine hochaufgelöste Erfassung von Schwingungs- und Schallsignalen. Die Signale können in beliebiger Dauer über die Netzwerkschnittstelle gestreamt werden, um sie mit eigenen Algorithmen weiterzuverarbeiten. Anwendung findet dies bereits beim vibroakustischen Monitoring in der Energieversorgung.

Ebenso ist mittels Echtzeit-Vorverarbeitung von Schwingungssignalen im VLX-Gerät eine erhebliche Datenreduktion möglich. Das Gerät bildet dazu parametrierbare Schwingungskennwerte und stellt sie an seinen Schnittstellen zur Weiterverarbeitung bereit.

Den besonderen Anforderungen kritischer Infrastruktur trägt die VLX HD-CI Serie durch zahlreiche absolvierte Tests Rechnung.

- Ein **erweiterter Temperaturbereich** von $-25 \dots +70^{\circ}\text{C}$ ermöglicht den Einsatz in verschiedenen Klimazonen.
- **Betriebsicherheit in vibrierender Umgebung** wiesen die Geräte in Schwingungstests nach.
- **Grundlegende Cybersecurity** erfüllt die VLX HD-CI Serie durch eine gepflegte Software-BOM, verschlüsselte Kommunikation für die Konfiguration der Geräte und per Firmware-Variante dauerhaft abschaltbare USB-Schnittstelle.

Die Ausrollung automatisierter Firmwareupdates wird durch bereitgestellte Bibliotheken für gängige Prozessorarchitekturen ermöglicht.



DB VL CI 05/25

Ihr Vorteil auf einen Blick

Leistungstarkes Monitoring

- Permanente, lückenlose Messwernerfassung
- Crash- und Kollisionswarnung
- Dynamische Prozesse überwachen
- Normgerechter Maschinenschutz:
ISO 10816/20816, ISO 14694, ISO 8528-9, VDI 3832, DIN EN IEC 60034-14
- Streamt Daten für eigene Überwachungsregeln

Flexibilität

- 1, 2, 4 Kanäle für variable Anzahl von Messstellen
- Vielseitiger Anschluss über Einheitssignale
- Frei parametrierbare Schwingungskennwerte
- Streaming von hochaufgelösten Sensorsignalen

Produktsicherheit

- Schutz gegen elektrischen Schlag
- Schutz gegen mechanische Gefährdung
- Festigkeit gegen mechanische Beanspruchung
- Schutz gegen das Ausbreiten von Feuer
- Erweiterte Gerätetemperaturgrenzen und Wärmebeständigkeit

Geprüft nach:

Elektrisch

- IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, IEC 61000-6-5, IEC 61000-4-16

Klima

- IEC 60068-2-1 (-25°C ; 96 h) Kälte
- IEC 60068-2-2 ($+70^{\circ}\text{C}$; 96 h) Trockene Wärme
- IEC 60068-2-78 ($+40^{\circ}\text{C}$ / 93 % r. H., 96 h) Feuchte Wärme, konstant
- IEC 60068-2-30 ($+55^{\circ}\text{C}$, 6 x (12 + 12 h)) Feuchte Wärme, zyklisch

Mechanisch

- DIN EN IEC 60721-3-2:2018 - Vibrationsfestigkeit, Transport
- DIN EN IEC 60721-3-2:2018 - mechanische Schockfestigkeit
- VDE SPEC 90011 V1.0 - Vibrationen durch Transformatoren
- DIN EN 60255-21-3:1995: Class 2 - Seismische Erschütterungen
- DIN EN 60068-2-6:2008 - mechanische Resonanzfestigkeit
- IEC 60068-2-32 - Freier Fall in Versandverpackung 1000 mm Höhe
- IEC 60068-2-31 - Kippfallen in Versandverpackung 100 mm (30°)

Technische Daten		VLX HD-CI 5.0
Eingänge Schwingungssensoren		
Messbereich	±10 V AC, IEPE Versorgung 6 mA zuschaltbar	
Anzahl	1, 2, 4	
Verstärkungen V (kanalweise schaltbar)	1, 25	
Rauschen (0,1 ... 40 000 Hz), RMS	< 250 µV (V1), < 15 µV (V25)	
Rauschen (10 ... 1 000 Hz), RMS	< 60 µV (V1), < 5 µV (V25)	
Messfehler	< 4 %	
Digitale Triggereingänge		
Anzahl	3x Eingang für Drehzahl, 1x Prozesstrigger	
Pegel	0 ... 24 V	
Schaltswelle High-Low	0,5 ... 24 V einstellbar	
Maximal erkannte Drehzahl	180 000 1/min	
Signalverarbeitung (konfigurierbar)		
Abtastung der Sensorsignale	24 Bit, 96 000 Hz / 48 000 Hz / 32 000 Hz	
Bandpassfilter	0,1 ... 40 000 Hz	
Ordnungsfiler	Ganze und gebrochene Ordnungen	
Schwingungsmessgrößen	Beschleunigung, Geschwindigkeit, Weg	
Überwachte Kennwerte	Effektiv-, Spitzen-, Spitze-Spitze-Wert, 1/K(t), BCC	
Alarmmanagement	2 Alarmer und 4 Zonen pro Kanal	
Zykluszeit	8 ms (0,7 ms für Kollisionsüberwachung)	
Digitalausgang (konfigurierbar)		
Ausgang High / Low	24 V, 100 mA / hochohmig	
Anzahl	1	
Verzögerungs- und Haltezeit	0,0 ... 60,0 s (einstellbar in 0,1 s Schritten)	
Ausgang für Einheitssignale		
Stromschleifenausgang (isoliert, passiv)	4-20 mA	
Anzahl	1, 2, 4	
LED-Anzeigen		
pro Gerät	1x Versorgung, 4x Bewertungszonen,	
pro Kanal	IEPE OK, Kurzschluss, offen, Übersteuerung	
Schnittstellen		
Parametrierung	USB (optional, per Firmware abschaltbar), Ethernet	
Datenübertragung	HTTP-API, lückenloses Streaming der Sensorsignale auf x64-, x86- oder ARM-Architekturen (Windows / Linux)	
Betriebsspannungsversorgung		
Spannung / Stromaufnahme	24 V DC ±20 % / max. 500 mA	
Mechanische Daten		
Abmessungen (B x T x H, in mm)	45 x 114,5 x 99	
Masse	250 g	
Befestigung	Tragschiene TS35	
Einbaulage	vertikal / horizontal	
Umwelt		
Schutzart	IP20	
Verschmutzungsgrad	Gehäuse = 2 / innen liegende Baugruppen = 1	
Überspannungskategorie	1	
MTBF Berechnung	88,29 Jahre bei mittlerer Schaltschranktemperatur von 35°C für 1,2 und 4 Kanäle	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	bis 2000 m über Normalhöhennull (NHN) -25 ... 70 °C	
	2000 - 2500 m über Normalhöhennull (NHN) -25 ... 60 °C	
	2500 - 3500 m über Normalhöhennull (NHN) -25 ... 50 °C	
	3500 - 4000 m über Normalhöhennull (NHN) -25 ... 40 °C	
Software		
Software Bill of Materials (BOM)	Ja	