

X-SIGHT 2000 SERIE

Universelles optisches Extensometer

MERKMALE

- Alles-in-einem-box-Extensometer
- Ideal für allgemeine Zugprüfungen
- Für bis zu 300 mm Messfläche
- Stapelbar für gemeinsame Sichtfelder

SOFTWARE

- X-Sight Alpha
- Axial Softwaremodul enthalten
- Zusätzliche erweiterte Funktionen

UNTERSTÜTZTE BETRIEBSSYSTEME

- Win 11 64bit / Win 10 64bit
- Win Server 2019 / Win Server 2022

Neueste Version zum Zeitpunkt des Kaufs



**X-SIGHT 2000 SERIES VE WIRD MIT EINER KAMERA,
EINEM OBJEKTIV, EINER BELEUCHTUNG, EINEM
INTEGRIERTEN USB-RELAIS, EINEM GITTER UND EINEM
KALIBRIERUNGSGITTER GELIEFERT**

ÜBERSICHT

Die Serie 2000 ist ein universeller Videoextensometer (VE), der für eine Vielzahl von Material- und Bauteilprüfungen wie Zug-, Druck-, Biege-, Scher- und Torsionsprüfungen geeignet ist. Der 2000 VE liefert mehrere Werte gleichzeitig, so dass Messungen an verschiedenen Positionen oder mit unterschiedlichen Messlängen möglich sind. Es misst Dehnung, Gesamtlänge, Delta-Längenwinkel und vieles mehr.

MODELLE

Die optischen Extensometer der Serie 2000 werden in verschiedenen Kameraauflösungen hergestellt, um den Anforderungen der jeweiligen Anwendung gerecht zu werden. Die Modellauswahl ergibt sich in der Regel aus dem Verhalten der Probengröße und der Genauigkeitsklasse, die von der ISO, ASTM, DIN oder anderen Normen gefordert wird. Das VE ist in den folgenden Modellen erhältlich, wobei die Position **X** üblicherweise den Wert **1, 2** oder **3** annimmt und angibt, mit wie vielen Kameraeinheiten das System ausgestattet ist. Der numerische Wert am Ende der Modellbezeichnung gibt die Kameraauflösung in Megapixeln (Mpx) an.

X-Sight 2XMpx				
01	02	05	09	16

MESSLÄNGE

Ein Objektiv und die Wahl des Arbeitsabstandes verändern die Messlänge jedes Modells. In der Praxis ergibt sich die maximale Messlänge aus der erforderlichen Genauigkeitsklasse, die die Dehnungs- oder Streckungsauflösung vorgibt. Durch Hinzufügen einer zusätzlichen Kameraeinheit wird die Messlänge fast verdoppelt, wobei nur ein kleiner Teil des Bildes für eine Überlappung übrig bleibt.

Model Bezeichnung	Messlänge bei Klasse 0.5 [mm]	Messlänge bei Klasse 1 [mm]
X-Sight-2101	80	160
X-Sight-2102	110	190
X-Sight-2105	130	260
X-Sight-2109	220	440
X-Sight-2116	330	660

Beachten Sie, dass die Kameraeinheit 220 mm lang ist, so dass kürzere Sichtfelder als dieser Wert aufgrund mechanischer Störungen nicht verbunden werden können.

ABTASTRATE

Die Standardabtastrate ergibt sich aus der Kameraauflösung und dem Datendurchsatz von 5 Gbps des UBS3.0-Busses.

Model Bezeichnung	Abtastrate bei Vollansicht [Hz]	Typische Abtastrate [Hz]
X-Sight-2X01	170	200
X-Sight-2X02	42	90
X-Sight-2X05	75	175
X-Sight-2X09	32	75
X-Sight-2X16	23	70

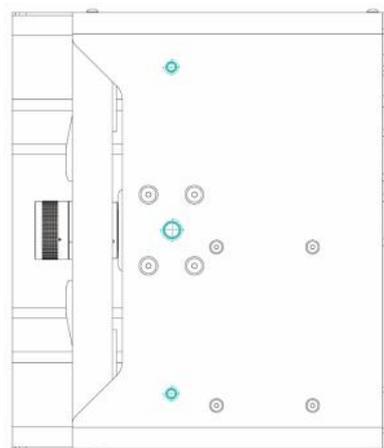
Die Abtastrate kann auf bis zu 1kHz erhöht werden, indem die Breite des Kamerabildes verringert wird, was in den meisten Fällen nicht genutzt wird.

ARBEITSABSTAND

Wie bereits erwähnt, wird der Arbeitsabstand in einem Dreieck zusammen mit einer Messlänge und einer Objektivbrennweite ausgewählt. Durch die Auswahl von zwei dieser Werte wird der dritte gesteuert. Ein typischer Arbeitsabstand für den Video-Längenänderungsaufnehmer ist **300-500 mm**, gemessen von der vorderen Abdeckungskante. Dieser Bereich kann bei Bedarf erweitert werden. Wenn Sie das VE-Gerät in einem größeren Abstand positionieren, verringert sich die Lichtintensität der LED und die für helle Bilder benötigte Verschlusszeit kann sich verlängern, und die Abtastrate verringert sich. Auf der Seite Arbeitsabstände in diesem Datenblatt finden Sie weitere Informationen zu den Abständen für jede Kamera-Objektiv-Kombination.

MECHANISCHE SCHNITTSTELLE

Die VE-Einheit kann über eine **1/4"-UNC**-Gewindebohrung in der Mitte der Bodenplatte an einem Stativkopf für den mobilen Einsatz befestigt werden. Eine gängige Methode zur Befestigung des VE an einem UTM ist jedoch die Verwendung von zwei **M6**-Schraubenlöchern mit einem vertikalen Abstand von **165 mm**, um das System in einer festen Position zu halten.



▲ Die Bodenplatte der Serie 2000 - 1/4" UNC in der Mitte und M6 Schraubenlöcher

MECHANISCHE ABMESSUNGEN

Die folgende Tabelle enthält die mechanischen Abmessungen für jede VE-Einheit.

Dimension	Wert
Länge	221 mm
Breite	187 mm
Höhe	80 mm
Gewicht	14 kg (pro VE-Einheit)

LICHTTECHNISCHE PARAMETER

Jede VE-Einheit ist mit einem L200 Blue LED-Licht ausgestattet.

Parameter	Wert
Aktive Länge	200 mm
Wellenlänge	465 nm
Lichtstrom	165 lumen
Strom	8 W

PC-ANSCHLUSS

Die VE wird über ein USB 3.0-Kabel für jede VE-Einheit und ein USB 2.0-Kabel für den Relaisbetrieb an den PC angeschlossen. Die Standardkabelänge beträgt 3 m. Alle Kabel können mit aktiven optischen Kabeln verlängert werden. Eine USB 3.0-Erweiterungskarte für den PCIe-Steckplatz, die von X-Sight geliefert wird, wird empfohlen, um eine stabile Kameraverbindung zu gewährleisten, da einige integrierte USB 3.0-Anschlüsse möglicherweise nicht über eine angemessene Bandbreite verfügen.

DATENÜBERTRAGUNG

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die gemessenen Daten an die Maschinensteuerung oder die Prüfmaschinen-Software auszugeben.

·DIGITALE

DOLI Binary, MODBUS, HP VIDEO, TCP/IP, Rs232

·API

Alpha API (JSON), MRT API

·ANALOG

AD/DA-Hilfswandler

·PULSE

Quadratur-Encoder-ähnliche Impulskommunikation unter Verwendung eines PULSEGEN-Geräts

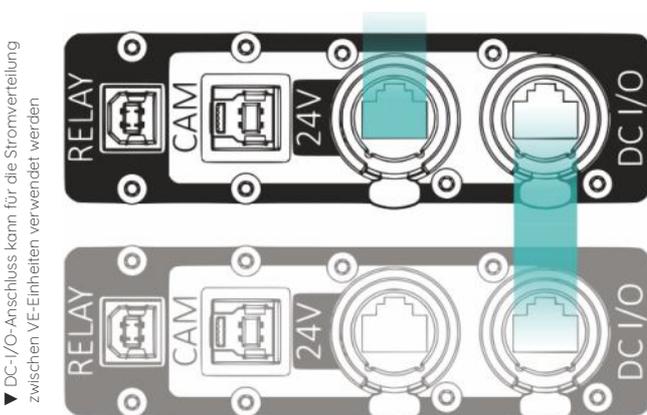
EINGABE von externen Daten in die X-Sight Alpha Software (Kraft, Temperatur, Druck) ist ebenfalls möglich (erfordert Device Input Softwaremodul - DI). Die API-Kommunikation ermöglicht die Fernsteuerung des VE. Diese Funktion umfasst Befehle wie START/STOP, Method Switch, Set Gauge Length und andere. Weitere Informationen finden Sie im Dokument **Kommunikationsoptionen**.

STROMANSCHLUSS

Für die Stromversorgung der VE-Einheit wird ein Ethernet-PoE-Kabel verwendet. Dieses Kabel wird an einen mit 24 V gekennzeichneten RJ45-Anschluss auf der Rückseite der Kameraeinheit angeschlossen.

Pin	Verbindung
4 & 5	DC+ (24V)
7 & 8	DC- (GND)

Bei Verwendung mehrerer Kameras kann die Stromversorgung über die DC-E/A-Anschlüsse auf folgende Weise seriell verteilt werden.



▼ DC-I/O-Anschluss kann für die Stromverteilung zwischen VE-Einheiten verwendet werden

Der DC I/O-Anschluss kann als alternativer **Stromeingang** verwendet werden. In diesem Fall wird der Strom direkt an die LED-Leuchte verteilt, wobei das USB-Relais umgangen wird. Bei der Verwendung des DC I/O-Ports als Strom **AUSGANG** wird die 24-V-Gleichspannung nur dann bereitgestellt, wenn das USB-Relais auf EIN geschaltet ist. Eine typische Verwendung des DC-Ausgangs ist die Versorgung einer Zusatzleuchte.

STROMVERBRAUCH

Jede VE-Einheit hat den folgenden Stromverbrauch.

Dimension	Wert
Kamera	3 W
USB Relais	1 W
L200 LED Licht	8 W
SUM	11 W

Die Stromversorgung der Kamera und des Relais erfolgt über den USB-Bus.

BETRIEBSBEDINGUNGEN

Das VE-Gerät ist nur für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen. Achten Sie darauf, dass das VE-Gerät nicht nass wird.

Bedingungen	zulässiger Wert
Temperatur	5-40 °C
Luftfeuchtigkeit	30-70 %

Die VE ermöglicht die Messung durch das Glas oder die Verwendung eines Spiegels. In solchen Fällen müssen diese optischen Elemente von hoher optischer Qualität sein, damit sie keine unerwünschten Störungen in die Messung einbringen. Bei Messungen durch das Glas kann ein Polarisationsset erforderlich sein, um die Lichtreflexionen zu verringern/zu beseitigen. Bei Messungen in einer Klimakammer ist zu beachten, dass Vibrationen und Wärmesturmbölen eine erhöhte Rauschbasis in Ihr Signal einbringen können. Dieses Gerät ist mit der Klasse A von CISPR32 kompatibel. In einer Wohnumgebung kann dieses Gerät Funkstörungen verursachen. Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2002/96/EC.



INHALT DER VERPACKUNG

Jede VE-Einheit verfügt über ein Objektiv mit einer bestimmten Brennweite (auf Anfrage), eine 200 mm lange blaue LED-Leuchte und ein internes USB-Relais. Jedes System enthält ein Kalibrierungsgitter in einer für die gewünschte Anwendung geeigneten Größe. Systeme mit einer Kamera enthalten MONO-Gitter und Systeme mit mehreren Kameras enthalten JOINED-Gitter, um das Zusammenfügen der Kameraansichten zu ermöglichen.

Artikel	Anzahl der Stücke
VE-Einheit*	1, 2, oder 3
Kabelbaum	1
Stromversorgung	1
Kalibrierungsgitter	1
Einbau USB	1
USB-Lizenzschlüssel	1

▲ *Abhängig vom Modell der X-Sight 2000-Serie

SICHTFELDER & ARBEITSABSTÄNDE

Die folgenden Tabellen zeigen das Verhältnis zwischen der Kameraauflösung, der Objektivbrennweite und dem Arbeitsabstand der einzelnen Systeme der Serie 2000.

X-Sight-2X01											
ISO 9513 Klasse		Sichtfeld [mm]						Arbeitsabstand [mm]			
X-Sight-2101		X-Sight-2201		X-Sight-2301		Objektiv-Brennweite [mm]					
	Height	Width	Height	Width	Height	Width	12	16	25	35	50
0.5	80	64	2x80	64	3x80	64	127	169	297	455	685
1	160	128	2x160	128	3x160	128	285	380	621	909	1338
2	320	256	600	56	900	256	600	803	1269	1818	2643

X-Sight-2X02											
ISO 9513 Klasse		Sichtfeld [mm]						Arbeitsabstand [mm]			
X-Sight-2102		X-Sight-2202		X-Sight-2302		Objektiv-Brennweite [mm]					
	Height	Width	Height	Width	Height	Width	12	16	25	35	50
0.5	110	70	2x110	70	3x110	70	-	134	237	322	430
1	290	120	360	120	530	120	176	253	416	571	785
2	380	238	720	238	1060	238	379	523	841	1155	1630

X-Sight-2X05											
ISO 9513 Klasse		Sichtfeld [mm]						Arbeitsabstand [mm]			
X-Sight-2105		X-Sight-2205		X-Sight-2305		Objektiv-Brennweite [mm]					
	Height	Width	Height	Width	Height	Width	12	16	25	35	50
0.5	130	109	2x130	109	3x130	109	156	213	357	520	710
1	260	218	520	218	760	218	335	459	737	1054	1480
2	520	435	1040	435	1500	435	639	950	1498	2123	3020

X-Sight-2X09											
ISO 9513 Klasse		Sichtfeld [mm]						Arbeitsabstand [mm]			
X-Sight-2109		X-Sight-2209		X-Sight-2309		Objektiv-Brennweite [mm]					
	Height	Width	Height	Width	Height	Width	12	16	25	35	50
0.5	220	116	420	116	620	116	169	233	378	519	720
1	440	232	840	232	1240	232	364	494	758	1063	1485
2	880	464	1680	464	2480	464	748	1017	1519	2152	3055

X-Sight-2X16											
ISO 9513 Klasse		Sichtfeld [mm]						Arbeitsabstand [mm]			
X-Sight-2116		X-Sight-2216		X-Sight-2316		Objektiv-Brennweite [mm]					
	Height	Width	Height	Width	Height	Width	12	16	25	35	50
0.5	330	188	640	188	920	188	262	352	556	782	1122
1	660	376	1280	376	1900	376	533	714	1122	1575	2254
2	1320	752	2600	752	3850	752	1077	1439	2254	3159	4518

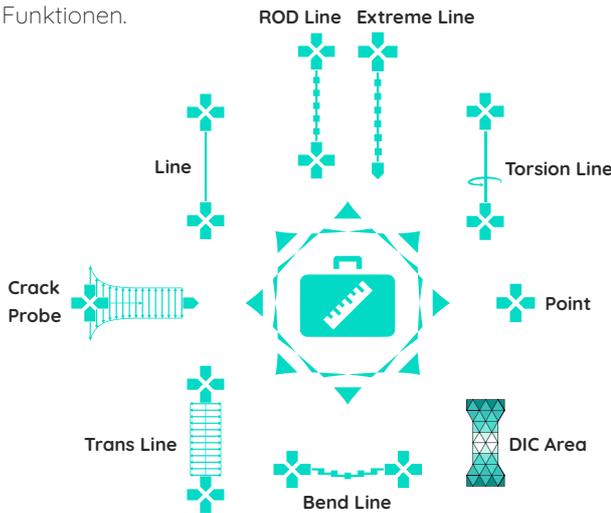
WERT - aufgrund des kleinen Sichtfelds und der mechanischen Außenabmessungen der Kamerabox ist bei dieser Konfiguration der JOINED-Modus nicht möglich. Erwägen Sie die Verwendung eines höher aufgelösten Modells.

WERT - aufgrund des großen Sichtfeldes kann das eingebaute LED-Licht möglicherweise nicht die gesamte Länge der Probe ausleuchten. Erwägen Sie die Verwendung des Modells X-Sight-2101 oder einer zusätzlichen Leuchte.

Der optische Längenänderungsaufnehmer der Serie 2000 läuft mit der X-Sight Alpha Software und liefert hochwertige Messergebnisse bei einfacher Bedienung.

MODULARITÄT UND SONDEN

Die X-Sight Alpha Software ist in mehrere Module unterteilt. Module gruppieren verschiedene Messfühler oder erweiterte Funktionen.



Die VE umfasst in der Regel ein AXIAL-Softwaremodul. Die Messungen mit VE werden in erster Linie in Echtzeit unter Verwendung von linienbasierten Messsonden mit Online-Datenübertragung an die Prüfmaschine durchgeführt. Um jedoch das Beste aus einem optischen Dehnungsmessgerät herauszuholen, gibt es die Option, eine Nachbearbeitungsfunktion hinzuzufügen. Im Post-Processing kann die Anzahl der linienbasierten Sonden vervielfacht oder für eine Flächen-Dehnungs- oder Verschiebungsabbildungsfunktion umgeschaltet werden.

LIZENZIERUNG

Die 2000er-Serie verfügt über eine unbefristete X-Sight Alpha Softwarelizenz, die an einen HW-USB-Dongle gebunden ist. Dadurch kann der Benutzer die Software auf einer unbegrenzten Anzahl von Computern installieren und nur den Computer verwenden, an dem der Lizenzschlüssel eingesteckt ist. Diese Art der Lizenzierung macht es einfach, den Computer im Falle eines PC-Ausfalls zu wechseln.

Software Modul	Point	Line	Extreme Line	Trans Line	Bend Line	Torsion Line	Crack Probe	ROD Line	DIC Area
AX	•	•	•						
TR*				•	•				
TO*						•			
CR*							•		
ITT*								•	
DIC*									•
PP*	Nachbearbeitung von aufgezeichneten Messungen (verschiedene Sonden oder Anordnungen)								
DI*	Möglichkeit zur Eingabe von Hilfssignalen (digital und analog)								
LVD*	Farbwertverteilung entlang der Extreme, ROD, oder Bend Line								

*Das Erweiterungssoftwaremodul erfordert das Vorhandensein von AX.

SYSTEMANFORDERUNGEN

SYSTEMANFORDERUNGEN Empfohlen	
CPU	Intel/AMD 2GHz 2-Kern (>3000 Punkte - Durchschnittliche CPU-Marke *) Intel/AMD 4GHz >8-Kern (>4000 Punkte - Single-Thread-Bewertung **)
GPU	NVidia/AMD/Intel OpenGL 3.0 1024x768px (>300 points ***) NVidia/AMD/Intel OpenGL 3.0 1920x1200px (>5000 points ****)
Speicher	4GB 16GB DDR4
Festplatte	8GB HDD free 1TB SSD / M.2
Ports	1xUSB (HW-Schlüssel), 1xUSB3.0 für jedes VE Gerät + 1xUSB2.0 (Relais) (Optional) 1xUSB für Peripheriegeräte zur Datenübertragung (Optional) 1xEthernet Port für MODBUS oder TCP/IP Kommunikation
Betriebssystem	Windows 11 64-bit ***** or Windows 10 64-bit ***** Windows Server 2019 ***** or Windows Server 2022 *****

* MID CPU BENCHMARK www.cpubenchmark.net

** HIGH-END CPU BENCHMARK www.cpubenchmark.net

*** MIDLOW GPU BENCHMARK www.videocardbenchmark.net

**** HIGH-END GPU BENCHMARK www.videocardbenchmark.net

***** Neueste Version zum Zeitpunkt des Kaufs