

DATENBLATT

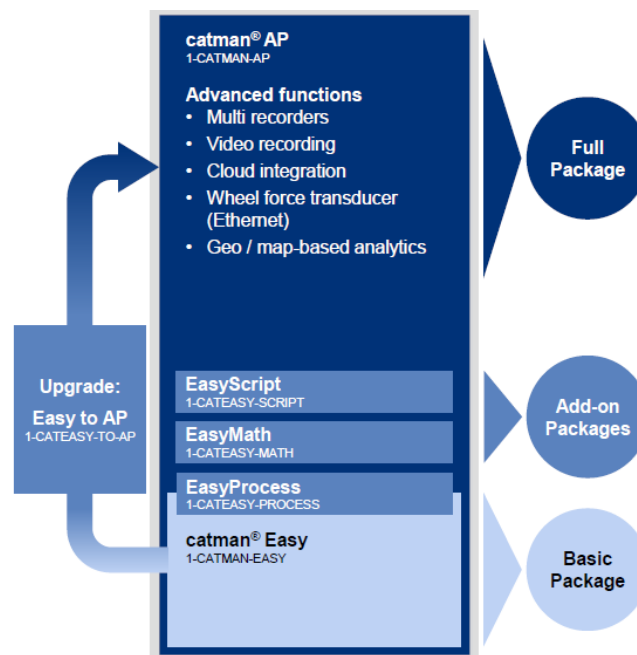
catman® Easy/AP Universelle Datenerfassungs- und Analysesoftware

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Für HBK-Hardware (QuantumX/SomatXR, MGCplus, PMX, FS22 and DMP41)
- Visualisierung von Messdaten
- Online-Analyse durch leistungsstarke mathematische Bibliothek
- Auswertung von Daten (Offline)
- Speichern und Exportieren von Daten in verschiedenen Formaten
- Berichtserstellung



STRUKTUR VON catman® EASY/AP



Übersicht Produktpakete

- catman® Easy: Datenerfassung und -Visualisierung
- catman® AP: Datenerfassung, -visualisierung und -auswertung sowie Berichterstellung über Ihre Messdaten¹⁾
- catman® PostProcess: Datenauswertung und Berichterstattung

Softwarepakete inklusive Softwarewartung für die ersten 12 Monate

Unterstützte Windows-Versionen

- Windows® 10
- Windows® 11

Unterstützte DAQ-Familien

- QuantumX/SomatXR
- MGCplus
- PMX
- FS22
- DMP41

Zusätzliche unterstützte Geräte

- Globales Navigationssatellitensystem (GNSS) über USB, RS-232, Ethernet
- Wetterstation über USB und RS-232: Vaisala WXT520
- Radkraftsensor Kistler KiRoad/RoaDyn über Ethernet
- GOM Aramis, System für 3D-Bewegungs- und Verformungsmessung über Ethernet
- Geräte mit CAN-Schnittstelle, z. B. Radkraftsensoren, GNSS

Unterstützte Kameras

Voraussetzung ist, dass die Kamera die Funktion DirectShow von Windows unterstützt, d. h. es müssen mit WDM (Windows Driver Model) oder VfW (Video for Windows) kompatible Treiber vorhanden sind. Dies trifft z. B. auf folgende Kameras zu:

Hersteller	Typ	Technologie	Getestete Kameras	Anmerkung
Axis	Alle Ethernet-Netzwerk-kameras	Ethernet	M7001, Dome Q7035-E	Installation eines Axis-Streaming-Assistenten erforderlich
Logitech	Serie C	USB	C910, C920	
Liebherr	MDC3	Ethernet	MDC3	

Bemerkung: Nur Kameratypen, die in der Spalte "getestete Kameras" aufgeführt werden, wurden mit catman® getestet. Alle anderen Typen sollten auf Grund der Spezifikation ebenfalls funktionieren, wurden aber nicht explizit getestet.

Empfohlener Codec: Microsoft Windows Media Video 9.

¹⁾ Ein Upgrade auf catman AP ist zu einem späteren Zeitpunkt möglich (Bestellnummer: 1-CATEASY-TO-AP)



Merkmal	Details	catman®-Edition		
		Easy	AP	Post Process
Live-Datenanzeige und -sicherung				
Datenerfassung mit bis zu 12 MS/s oder 100 MB/s	Analog-, Digital-, CAN-Bus- und CAN-Raw-Signale Signale von Zusatzgeräten, z. B. GNSS, Wetterstation	✓	✓	
Live-Visualisierung der Messdaten über Zeit, Winkel, andere physikalische Eingänge und Frequenz	Echtzeitgrafik: $y(t)$, $y(x)$, bis zu 12 Achsenebenen, Digitalanzeige, Einfache Messwerttabelle, Flexible Messwerttabelle, Zeigerinstrument, Balkenanzeige, Mehrfach-Balkenanzeige, Frequenzspektrum, Polardiagramm, Cursorgrafik, LED, CAN-Raw-Tabelle	✓	✓	
	Spektrogramm Winkelsynchrone Grafik	EasyMath-Modul erforderlich	✓	
Steuerungsobjekte bei der Visualisierung	Schaltfläche, Schieberegler	✓	✓	
	Checkbox, Listenfeld, Texteingabefeld, Tabelle, Drehknopf, Schalter, LED-Reihe	EasyScript-Modul erforderlich	✓	
Layoutobjekte bei der Visualisierung	Text, Hintergrundbild, Rahmen	✓	✓	
Videointegration	Videoaufzeichnung: - bis zu 4 Kameras mit Notebook / PC - 1 oder 2 mit CX22B (abhängig von Kameratyp und Videoformat)	✗	✓	
Digitale Integration von Kistler-Radkraftsensoren	KiRoad Performance, System 2000: Anbindung an QuantumX/SomatXR über Ethernet	✗	✓	
Integration von GNSS-Daten	Über USB, RS-232, Ethernet oder CAN-Bus	✓	✓	
Live-Visualisierung von GNSS-Daten in Karten		✗	✓	
Optische Messmodule parametrieren und Daten der Module erfassen	Messmodule MXFS SI und MXFS DI sowie FS22	✓	✓	
Integration des GOM Testing Controllers	Aramis-System, Kanäle der optischen Kamera einbinden (Verformungsmessung etc.)	✗	✓	

Merkmal	Details	catman®-Edition		
		Easy	AP	Post Process
Mess- und Datenerfassungsaufgaben	Start-/Stopp-Bedingung Datenspeicherung: Manuell, Trigger, festgelegter Zeitpunkt und Dauer	✓	✓	
	Pre- und Post-Trigger	✓	✓	
	Automatische Ausführung von Aktionen bei Start oder Stopp der Messung: Nullabgleich, Ausführung von EasyScript	✓	✓	
	Datenspeicherungsmodi: alle Messdaten berücksichtigen, Manuelle Kontrolle, Kontrolle über Script, Spitzenwerte pro Zeitintervall, Zyklusabhängige Intervalle, Zeitabhängige Intervalle, Fast-Stream	✓	✓	
	DAQ-Job-Wiederholungen	✓	✓	
	Speichern von Prüfparametern und Sensorkonfigurationen als Metadaten	✓	✓	
	Definieren paralleler Aufzeichnungen mit individuellen Triggern und Dateien	✗	✓	
	Kontinuierlicher Datentransfer zu Microsoft Power BI zur Visualisierung von Daten im Web	✗	✓	
	Kontinuierlicher Datentransfer zu einer InfluxDB zur Datenspeicherung für verschiedene Dashboard-Visualisierungssysteme	✗	✓	
Speichern in verschiedenen Datenformaten	ASCII, MS Excel, DIAdem, NI TDMS, MDF 3/4, MATLAB, RPCIII, HBM nCode s3t und nSoftDAC, UFF58	✓	✓	
FTP/SFTP-Upload	Automatisches Hochladen von Messdateien auf einen FTP/SFTP-Server	✓	✓	
MQTT-Client-Funktion	Kanaldaten (Hardwarekanal, Zeitkanal, Berechnungskanal oder Hilfskanal) können einem MQTT-Broker zur Verfügung gestellt werden	✗	✓	
Statistik-Journal	Speicherung von Min-, Max-, Mittel- und Momentanwert für festgelegte Zeitintervalle und Kanäle	✓	✓	
Grenzwert- und Ereignisüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> - Pegelüberschreitung, Pegelunterschreitung - Frequenzspektrum - Kanal übersteuert (für eine definierte Zeit) - Digitaleingang - Zeitintervall - Tastaturreignis - Script (EA_DAQ.TriggerEvent) - Fehler während Messung - Empfang einer definierten CAN-Nachricht 	✓	✓	
Aktionen bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung und Ereignissen	E-Mail senden Digitalausgang setzen Meldung protokollieren Sounddatei abspielen Messung starten/anhalten, Einzelwert speichern, Start-/Stopp-Trigger auslösen Script ausführen	✓	✓	
	Videoaufzeichnung starten/anhalten	✗	✓	



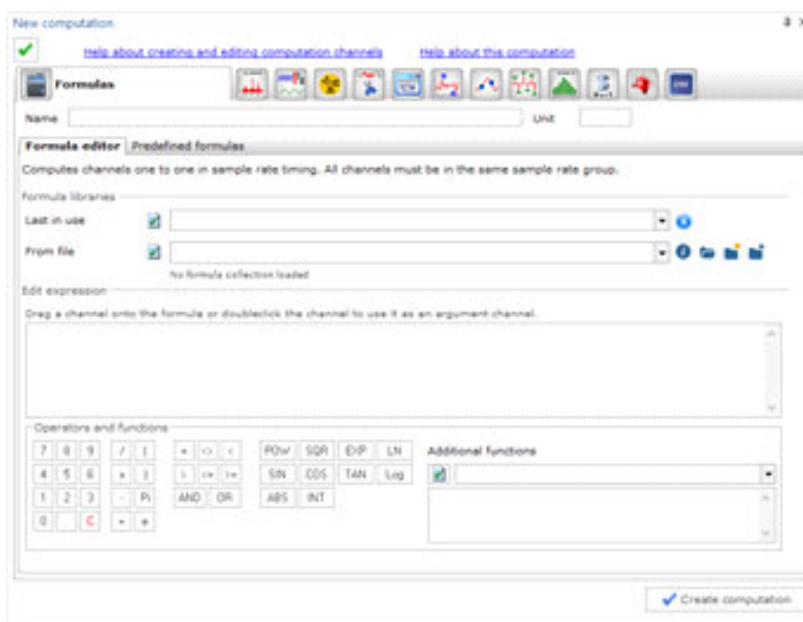
Merkmal	Details	catman®-Edition		
		Easy	AP	Post Process
Live-Datenanalyse				
Allgemeine wissenschaftliche Mathematik	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Algebra - Statistik - Integralrechnung - Differentialrechnung - Trigonometriefunktionen - Speichern von benutzerdefinierten Funktionen in einer persönlichen Formelsammlung 	☑	☑	
Allgemeine Filter und Phasenkorrektur	<ul style="list-style-type: none"> - Bessel-TP - Butterworth-TP - Bessel-HP - Butterworth-HP - Phasenkorrektur (Laufzeitverzögerung) - Gleitender Mittelwert - Mittelwert - Gleitender quadratischer Mittelwert 	☑	☑	
Mathematik zur strukturellen Betriebsfestigkeitsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> - DMS-Spannungsanalyse - Peak-Valley-Erkennung (Spitzenwerte) 	☑	☑	
Mathematik für elektrische Leistung	<ul style="list-style-type: none"> - Quadratischer Mittelwert (RMS) - Wirkleistung - Scheinleistung - Blindleistung - Leistungsfaktor 	EasyMath-Modul erforderlich		
Geräuschanalyse	dBA-Schalldruckfilter	EasyMath-Modul erforderlich	☑	
Human-Schwingungsfilter laut EN ISO 8041	Wb, Wc, Wd, We, Wf, Wh, Wj, Wk, Wm	EasyMath-Modul erforderlich	☑	
Klassierungen	<ul style="list-style-type: none"> - Rainflow-From-To und -Range-Mean - Zeitverweildauer - Spannenpaare 	EasyMath-Modul erforderlich	☑	



Merkmal	Details	catman®-Edition		
		Easy	AP	Post Process
Post-Process-Datenauswertung und -bearbeitung				
Messdaten-Explorer	Suchen von Tests mit Hilfe einfacher Textsuche oder in Metadaten-Parametern Hinzufügen von ganzen Tests oder einzelnen Kanälen zu einem Analyseprojekt	✓	✓	✓
Grafische Datenvisualisierung über Zeit, Winkel und andere physikalische Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> - Übersichtsgrafik - Cursorgrafik - Polardiagramm - Konturdiagramm - Histogramm - 3D-Diagramm - Frequenzspektrum - Flexible Messwerttabelle - Datentabelle - Statistiktabelle - Metadatentabelle - Wasserfalldiagramm - Spektrogramm - Winkelsynchrone Grafik 	✓	✓	✓
Visualisierung und Auswertung von CAN-Rohdaten	CAN-Raw-Tabelle Dekodieren von CAN-Raw-Daten	EasyMath-Modul erforderlich	✓	✓
Visualisierung von GNSS-Daten in Karten		✗	✓	✓
Datenbereinigung und -bearbeitung: Kurvenoperationen, Statistik	<ul style="list-style-type: none"> - Kurvenoperationen: Ausschneiden, Löschen, Bearbeiten - Statistik ausgewählter Kurvenabschnitte: Min-, Max-, Mittel- und quadratischer Mittelwert - FFT des ausgewählten Kurvenabschnitts 	EasyMath-Modul erforderlich	✓	✓
Annotationen		✓	✓	✓
Allgemeine Filter und Phasenkorrektur	<ul style="list-style-type: none"> - Bessel-TP, -HP, -Bandpass, -Bandsperrfilter - Butterworth-TP, -HP, -Bandpass, -Bandsperrfilter - Chebyshev-TP, -HP, -Bandpass, -Bandsperrfilter - Elliptischer TP, HP, Bandpass, Bandsperrfilter - Savitzky-Golay-Glättungsfilter - Laufender Mittelwert - Arithmetischer Mittelwert im zeitlichen Verlauf - Quadratischer Mittelwert im zeitlichen Verlauf 	EasyMath-Modul erforderlich	✓	✓
Videobasierte Datenanalyse	Synchronisierte Anzeige von Video- und Messdaten	EasyMath-Modul erforderlich	✓	✓
Allgemeine wissenschaftliche Mathematik	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Algebra - Statistik - Integralrechnung - Differentialrechnung - Trigonometriefunktionen 	EasyMath-Modul erforderlich	✓	✓
CFC Crash Test Filter	CFC60, CFC180, CFC600 und CFC1000	EasyMath-Modul erforderlich	✓	✓

Merkmal	Details	catman®-Edition		
		Easy	AP	Post Process
Datenexport	<ul style="list-style-type: none"> - ASCII - Excel - DIAdem - NI TDMS - MDF 3/4 - MATLAB - RPCIII - HBM nCode s3t und nSoftDAC - UFF58 - Audio (.wav) - Vector BLF (nur CAN-Raw) - Vector CANalyzer Log - PCAN Trace 	✓	✓	✓
E/A- und Kanalpa- rametrierung	<ul style="list-style-type: none"> - TEDS - Sensordatenbank 	✓	✓	
CAN-Parametrierung über DBC-Datei/ ARXML-Datei		✓	✓	
Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> - Kanalstatus - Leistungsüberwachung und Diagnosefenster 	✓	✓	

EasyMath (1-CATEASY-MATH)
Spektrogramm Winkelsynchrone Grafik
Sektorüberwachung Elektrische Leistung Humanschwingungsfilter Autosequenzen
Algebra & Formeln DMS-Spannungsanalyse Filter & Phasenkorrektur Klassierungen Geräuschfilter Sektorüberwachung
Quadratischer Mittelwert (RMS) Wirkleistung Scheinleistung Blindleistung Leistungsfaktor
dBA-Schalldruckfilter
Wb, Wc, Wd, We, Wf, Wh, Wj, Wk, Wm
<ul style="list-style-type: none"> - Berechnungen (Algebra, Trigonometrie, Differentialrechnung, Logik) - Frequenzanalyse - Filter (Butterworth, Bessel, Chebychev, Ellipisch, dBA Schalldruck, Humanschwingung) und gleitender Mittelwert - DMS-Spannungsanalyse - Kurvenoperationen - Ausreißer eliminieren - Interpolation - Spitzenwerte - Klassierung (Rainflow, Zeitverweildauer, Spannenpaare) - Matrix Berechnungen
<p>Auto-Sequenzen: Automatisieren von individuellen Mess- und Analyseabläufen durch das grafische Anordnen von Funktionsblöcken.</p>



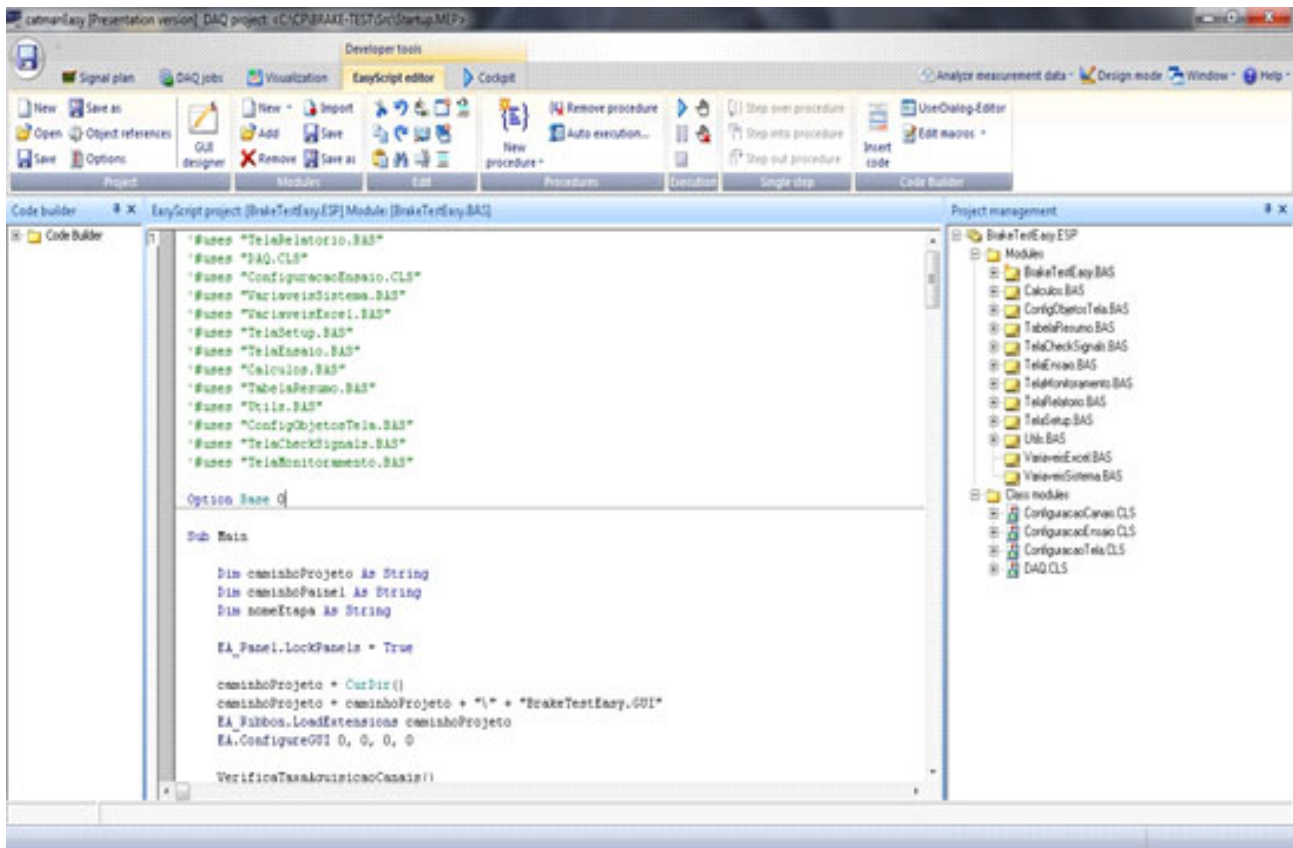
EasyScript (1-CATEASY-SCRIPT)

Abläufe automatisieren

Freie Programmierung unter VBA im Mess- und Auswertemodus

Steuerungsobjekte bei der Visualisierung

- Schaltfläche
- Checkbox
- Listenfeld
- Texteingabefeld
- Tabelle
- Schieberegler
- Drehknopf
- Schalter
- LED-Reihe



Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany

Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100

www.hbkworld.com · info@hbkworl.com

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.
Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.