

DL7400 Serie

Power Supply Analysis Option



*Steigerung der Produktivität bei
der Entwicklung von Netzteilen*

YOKOGAWA 

Gesichtspunkte zur Produktivitäts-Steigerung

- 1. Praxisnahe Anwendung**
- 2. Automatische Deskew-Funktion**
- 3. Umfangreiche Analyse-Funktionen**
- 4. Schnelle Suchfunktion**
- 5. Alles auf einen Blick**
- 6. Dokumentation der Messung**

Paxisnahe Anwendung

“SETUP” → “Power Analyze Setup”
Hauptmenü

Konfiguration der
Messkanäle

Power Analyze Setup

WR1 Analyze (CH1:U CH2:I) DFF ON
Probe CH1:U 1:1 10:1 100:1 1000:1
CH2:I 10A:1V 100A:1V

PWR2 Analyze (CH3:U CH4:I) DFF ON
Probe CH3:U 1:1 10:1 100:1 1000:1
CH4:I 10A:1V 100A:1V

PWR3 Analyze (CH5:U CH6:I) DFF ON
Probe CH5:U 1:1 10:1 100:1 1000:1
CH6:I 10A:1V 100A:1V

Math1 Analyze DFF ON

Math2 Analyze DFF ON

CH1
50.0
DC1M

SETUP

Initialize

Auto Setup

Power Analyze Setup

Store

Undo Initialize

Undo Auto Setup

Analyse-Funktionen zur
Leistungs-Berechnung

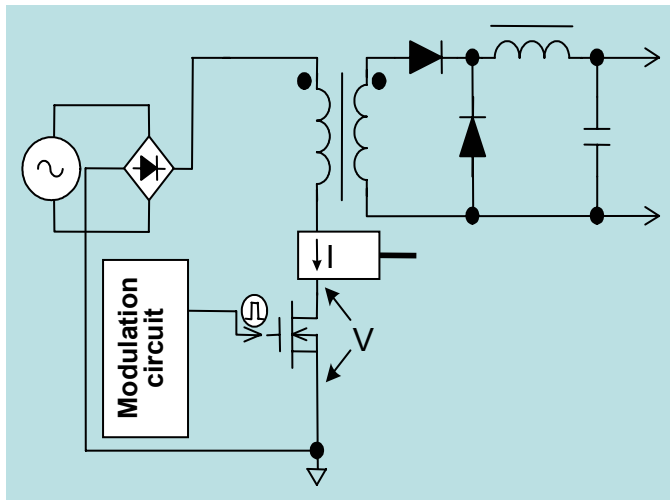
Automatischer Deskew

Parameter-Messung

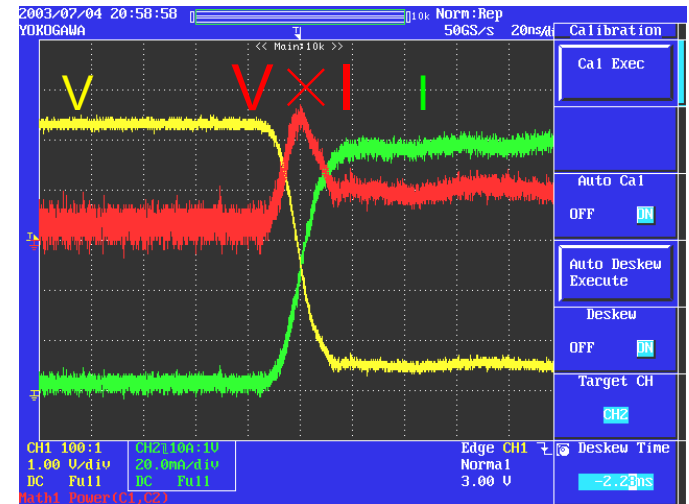
Kurvenform-Berechnung

Paxisnahe Anwendung

Messung von Spannung V und Strom I , Berechnung der Wirkleistung $V \times I$



Für eine zuverlässiges Schaltungsdesign ist die Verlustleistungsmessung ein absolutes "Muss".



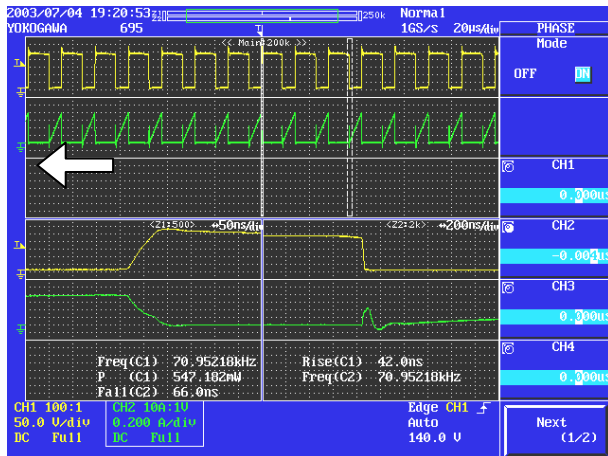
Beispiel für die Verlustleistungsmessung an einem MOS FET Leistungshalbleiter.

Automatischer Deskew

Warum ist Deskew (Laufzeitkorrektur) notwendig ?

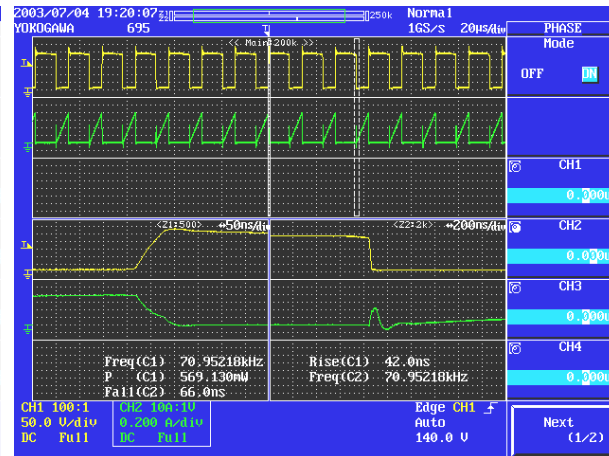
Tastkopf und Stromzange haben i.A. unterschiedliche Bandbreite und Laufzeit.
Das Beispiel unten zeigt, dass bereits ein Laufzeitfehler von 5 ns zu einem Messfehler von ca. 5 % führt !

Der automatische Deskew vereinfacht die Verlustleistungs-Messung und erhöht die Genauigkeit.



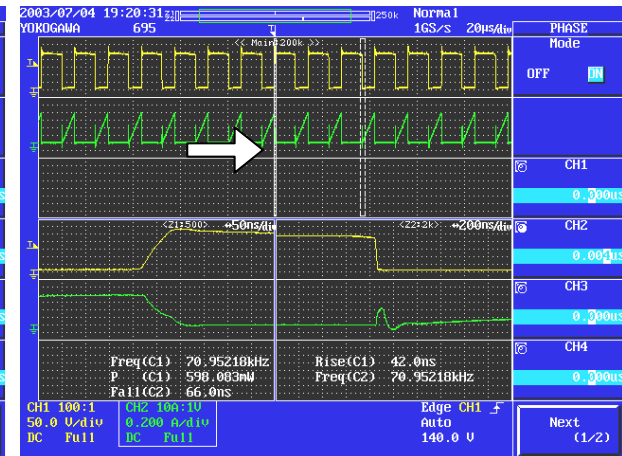
Skew = + 5 nS (Fehler)

P **542.70mW**
Freq(C1) 70.952kHz
Freq(C2) 70.952kHz
Rise(C1) 42.0ns
Fall(C2) 66.0ns



0 nS (korrekt !)

P **569.13mW**
Freq(C1) 70.952kHz
Freq(C2) 70.952kHz
Rise(C1) 42.0ns
Fall(C2) 66.0ns



Skew = - 5 nS (Fehler)

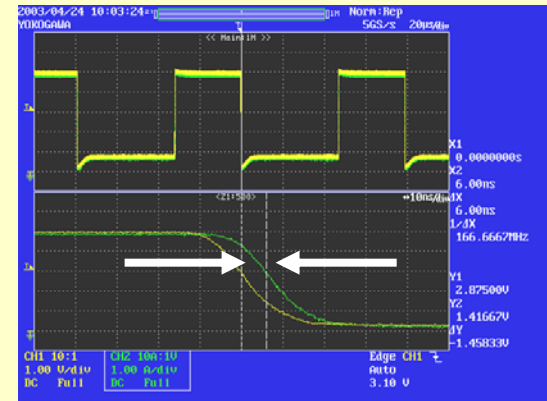
P **606.26mW**
Freq(C1) 70.952kHz
Freq(C2) 70.952kHz
Rise(C1) 42.0ns
Fall(C2) 66.0ns

Was wird benötigt ?



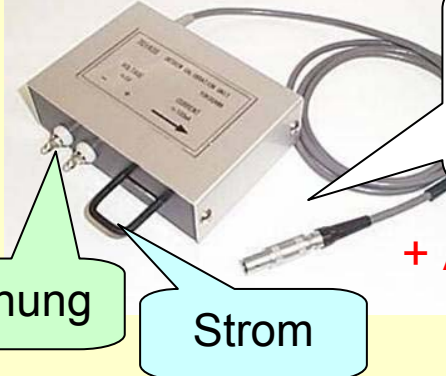
Stromzange,
z.B. 15 A, 50 MHz

Differenzastkopf,
z.B. 1000 V, 100 MHz



Skew
= Laufzeitunterschied

Deskew Box

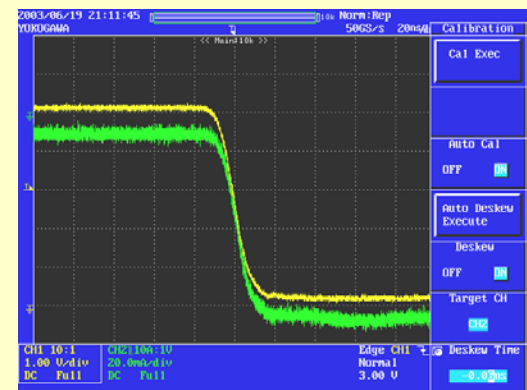


Spannung

Strom

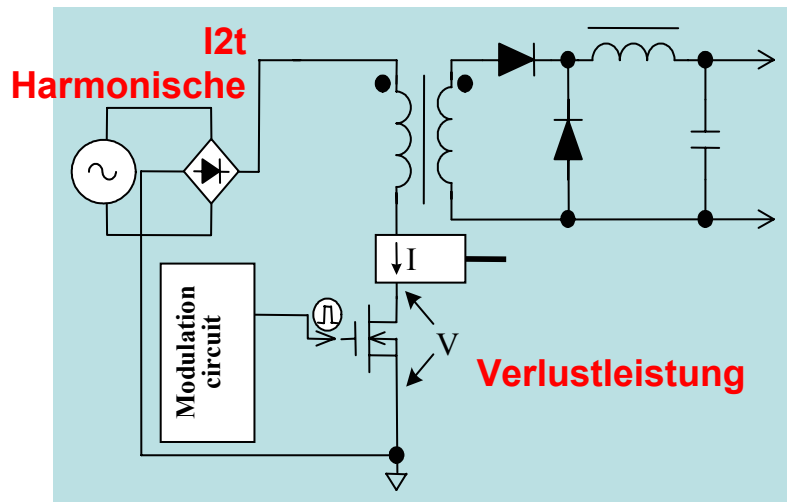
Zeitgleiches
Referenzsignal
für Spannung
und Strom

+ Auto Deskew Funktion
am DL7400

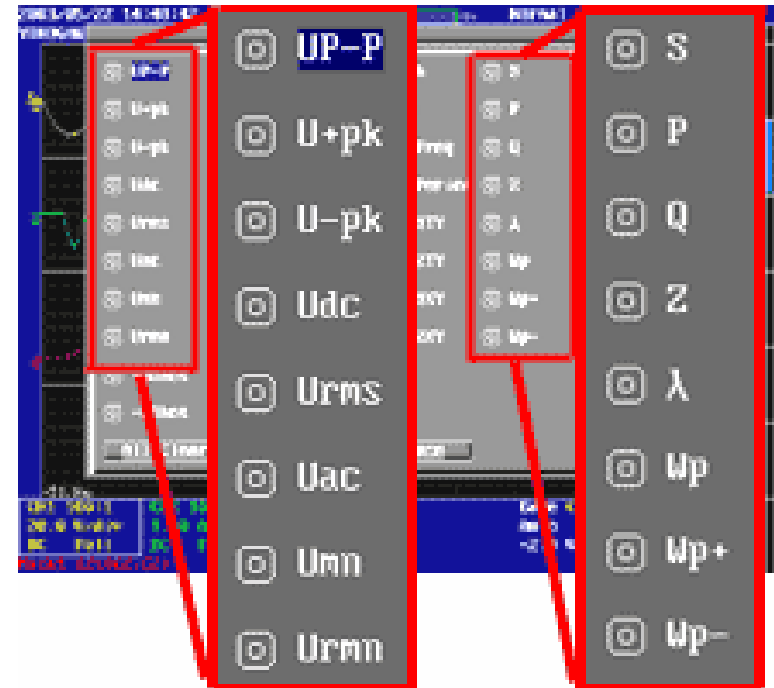


Erfolgreicher Deskew !

Übersicht Analysefunktionen



Menü Leistungsparameter

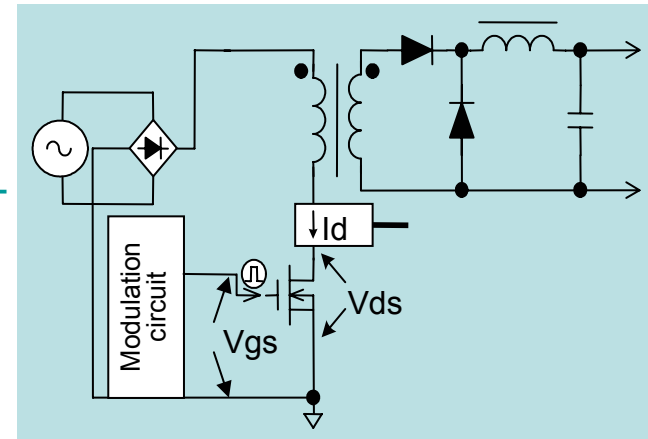


Wichtige Eigenschaften :

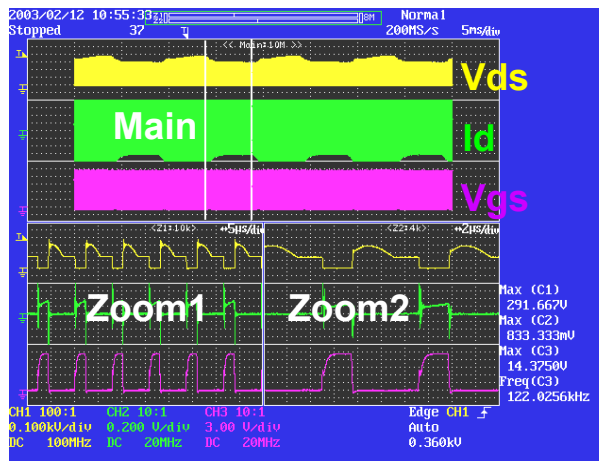
1. Automatischer **Deskew**
2. **Verlustleistungs-Messung** ($V \cdot I$)
3. Impedanz Messung (V/I)
4. Darstellung von **SOA** Diagrammen
4. **I²t** Messung (Joule Integral)
5. FFT Leistungsspektrum
6. **Harmonischen Analyse** (EN61000-3-2)
7. **Trend** Anzeige und Periodenstatistik

Tiefer Speicher: Zoom und Suche

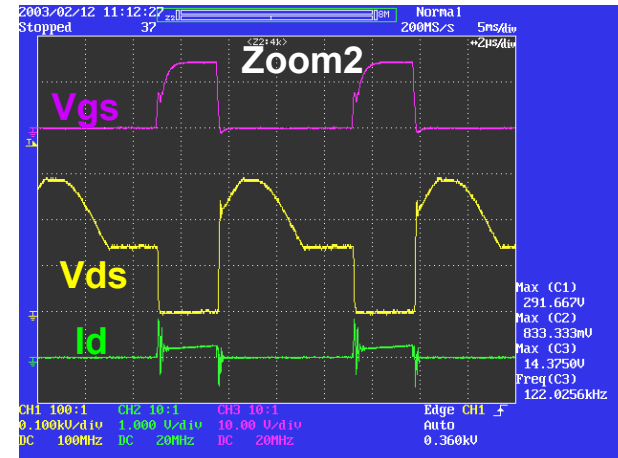
Ein tiefer Speicher (bis zu 16 MW pro Kanal) erlaubt hohe Abtastraten über mehrere Netzperioden. Mit der Echtzeit-Zoom Funktion kann jeder Taktzyklus analysiert werden.



Prinzipialschaltung mit Messpunkten



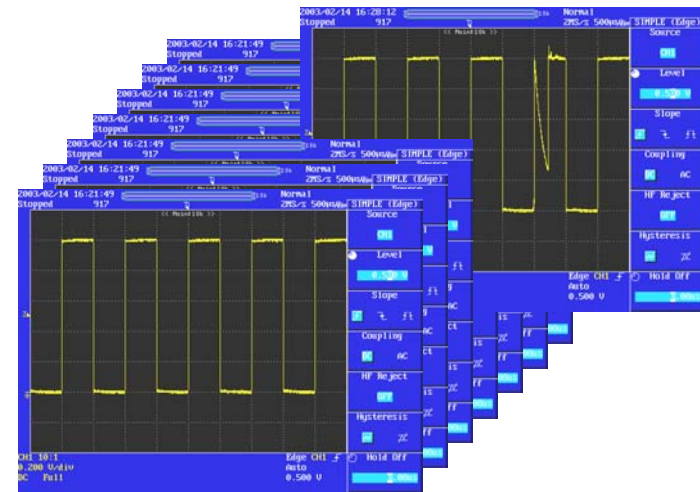
Hauptfenster & Zoom1 & Zoom2
 Hauptfenster : 5 ms/div
 Zoom1: 5 us/div (x 1000)
 Zoom2: 2 us/div (x 2500)
 Anzeigeformat : Triad (3-fach)



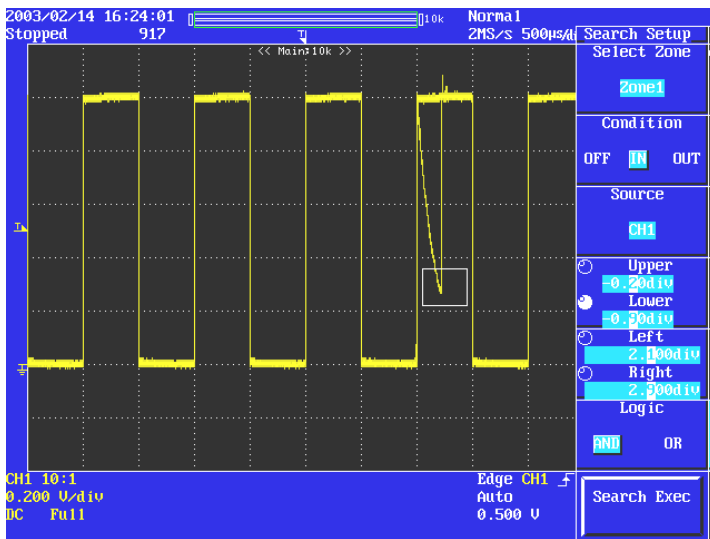
Nur Zoom2
 Anzeigeformat : Einzel
 Bereich : Id 0.2V/div bis 1V/div
 Vgs 3V/div bis 10V/div

History Speicher

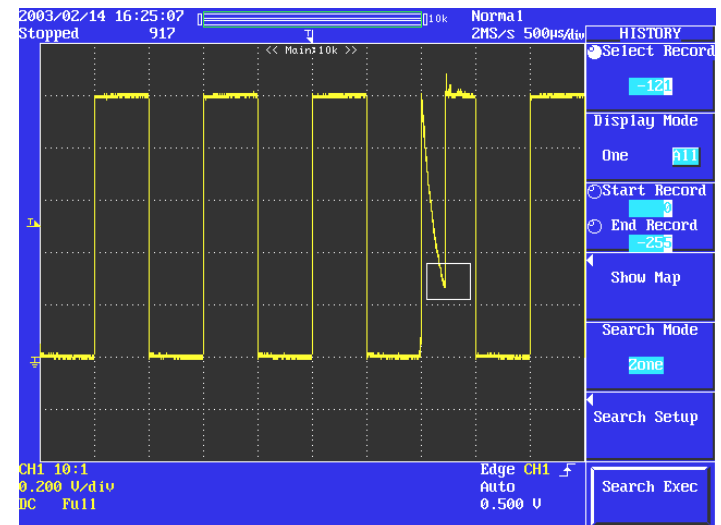
Der Speicher kann bis zu 4096 Akquisitionen sequentiell ablegen. Intelligente Suchfunktionen erlauben das automatische Aufspüren von abnormalen Kurvenformen.



Überlagerung aller gespeicherter Kurven

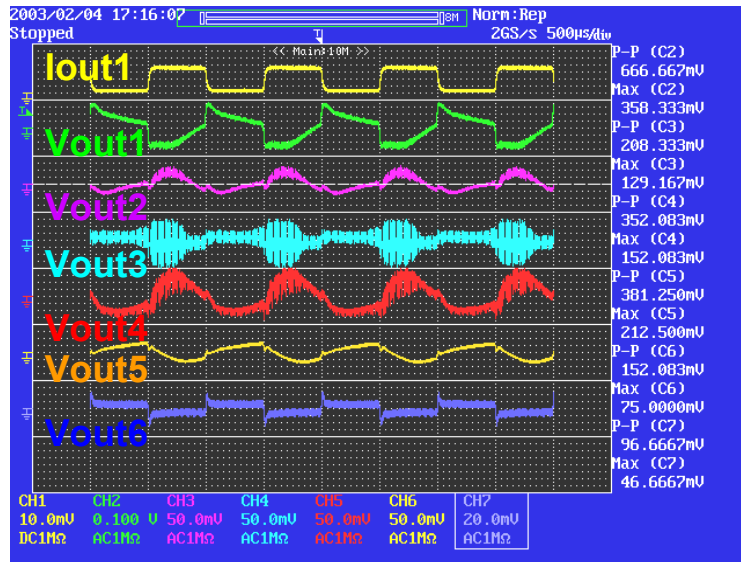


Automatische Suche nach "Ausreißern"

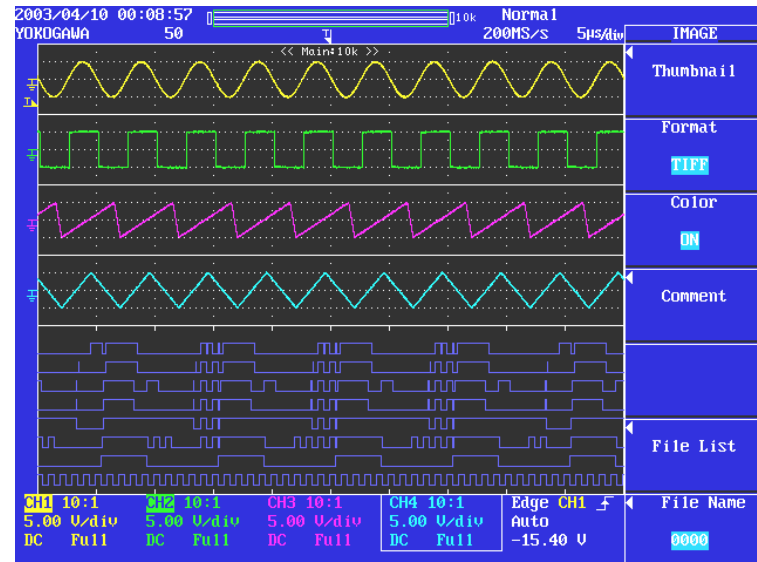


Alle 8 + 16 Kanäle auf einen Blick

Der DL7480 kann bis zu 8 analoge + 16 digitale Signale simultan erfassen und darstellen.



Dynamische Lastsimulation an einem Netzteil mit Mehrfachausgang



Mixed Signal Darstellung mit 4 analogen und 8 digitalen Signalen

Dokumentation

Bilder drucken und speichern

Interner oder externer Drucker

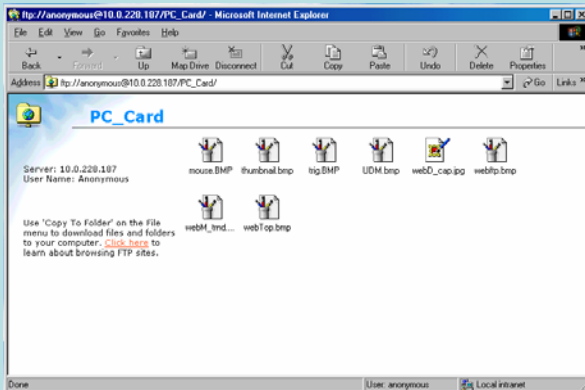


PC Karte oder Floppy

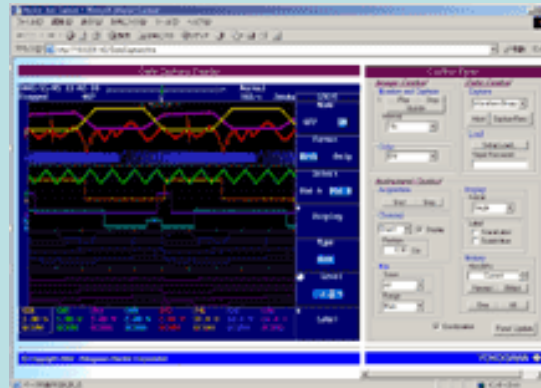


Web Server Funktionen

FTP Server



Datenübertragung



Messwert Trendfunktion

