Kipp & Zonen

SERVOGOR 520 / 540

OSZILLOGRAPHISCHER RECORDER

Eigenschaften

- o **Ergonomisch, kompakt und leicht - optimal für Feldeinsätze**
- o **2 od. 4 Analogeingänge für AC oder DC Messungen**
- o **8 zusätzliche digitale Eingänge (Hochspannungstastköpfe optional)**
- o **bis zu 400 k Abtastungen pro Kanal (11 bit Auflösung)**
- o **Echtzeit- und/oder Speicheraufzeichung**
- o **Leistungsstarke Triggerfunktionen (Kurvenfenster-Trigger...)**
- o **Übersichtliches Display mit Hintergrundbeleuchtung**
- o **Integrierter Thermodrucker (100 mm Papierbreite)**
- o **PC Karten Steckplatz für Schnellspeicher- und Modem- / Fax Karten**
- o **Standardausrüstung: Interne Alkali-Batterien**
- o **Optionales Zubehör:**
  NiMH-Akku
  Externer 9 V..18 oder 18..36 V DC Wandler
  AC Adapter 90..264 V 50/60 Hz

Beschreibung

Der SERVOGOR 520/540 ist ein handlicher, vielseitiger oszillographischer Recorder mit Batterie - (wiederaufladbar) - Akku-/Netzbetrieb oder DC Adapter.

Durch seine kleine Auflagefläche und das geringe Gewicht eignet er sich speziell für den mobilen Einsatz.

Für direkte Messungen am Netz stehen bis zu vier Hochspannungsmesseingänge zur Verfügung. Leistungsstarke Triggerfunktionen wie z.B. Kurvenfenster, Flanken- und Time-out Trigger ermöglichen die Erfassung von Netzstörungen, Unterbrechungen, und anderen Abweichungen der normalen Kurvenform der Netzstromversorgung.

Drei verschiedene Betriebsarten stehen zur Verfügung: Echtzeitmessung, Speicher- und Oberschwingungsmodus.

Darüber hinaus ist die Oberschwingungsauslösung eine Schlüsselfunktion zur leichten Erfassung von Wärmeverlust, Vibrationen, Fehlfunktionen und Ausfällen von Maschinen, Transformatoren, etc.

Eines der Highlights des SERVGOR 520/540 ist der automatische Faxtransfer via Modemkarte oder Speicherung auf PC Flashkarte für eine Langzeiterfassung.

Die gespeicherten Daten können somit problemlos in ein Tabellenkalkulationsprogramm übertragen werden.

Das Gerät verfügt über leistungsstarke automatische Funktionen wie z.B. Effektivwert-, Anteils- und Phasenwinkel-Analyse für Oberschwingungen jeder Ordnung, Wirkleistungs- und Blindleistungserfassung, etc.

Technische Daten

Messeingang

Eingangsart	erdungsfreier, asymmetrischer Eingang
Eingangsmodus	DC, GND, RMS
Messbereiche (kalibriert)	0.1 - 0.2 - 0.5 - 1 - 2 - 10 - 20 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 VDC
Genauigkeit	1 % des MBE (nach Nullkalibrierung und anschließender Aufwärmphase von 30 Min. bei 23 ±5 °C)
Nullpunkt	variabel innerhalb des Messbereiches (gilt auch für Nullfunktion)
Frequenzbereich	DC bis 40 kHz (+1 / -3 dB, typisch)
Störungsunterdrückung	AC CMR 85 dB (50/60 Hz)
Tiefpassfilter	5 Hz, 500 Hz, aus (-6 dB/Octave)
Rauschen	2.0 mVp-p (typisch) (ohne Filterung, 10 mV / div schrittweise Verstellung im Messbereich)
AD-Auflösung	12 bits (11 bit interne Verarbeitungsauflösung)
Max. Abtastrate	400 kS/s pro Kanal (80 kS/s Kurvenfenster)
Eingangsimpedanz	1 MΩ ±1 %, 5 pF (bei 40 kHz, typisch)
Eingangsbuchse	Sicherheitsbuchse (für Bananenstecker)

Max. Eingangs-spannung	500 Vrms KAT II 300 Vrms KAT III (zwischen H und L Eingangsbuchsen, zwischen H-L Eingangsbuchse und Erde)
Speichermodus	
Zeitachse	200, 500 µs/div 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms/div 1, 2, 5, 10, 30 s/div und 1, 2 min/div
Auflösung (Zeitachse)	80 points/div (Messdauer: 1/80 der Zeitachse)
Schreiblänge	10, 20, 50, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200*1, 6400*2 div **1: funktioniert nur bei ungeraden Kanälen, wenn zwei Kanäle zusammengeschlossen sind.* **2: funktioniert nur auf Kanal 1, wenn vier Kanäle zusammengeschlossen sind.*
Speicherblöcke	maximal 32
Automatische Funktionen	autom. Drucken autom. statistische Berechnungen autom. Speicherung (externer Speicher) autom. Wahl (Versenden von Faxen)
Cursor-Funktionen	Ein Cursor: Messungen auf allen Kanälen werden gleichzeitig angezeigt Zwei Cursor: Anzeige der Zeit auf allen Kanälen, sowie aller Messunterschiede oder Frequenzen
Zoom-Funktion	Zeitachse: x 2, x 1, x 1/2 bis x 1000 (Der Verkleinerungsfaktor variiert abhängig von der Speicherlänge) Y-Achse: x 5, x 2, x 1, x 1/2
Kalkulationen	max/min/ave/rms für Cursor-Bereich Mantelfläche des Cursor-Bereiches
Registrierung	
Registrierpapier	Thermopapierrolle, (111 mm (B) x 10 m (L), effektive Schreibbreite: 104 mm
Vorschubgenauigkeit	± 3 %
Schreibge-schwindigkeit	2, 5, 10, 30 s/div; 1, 2, 5, 10, 30 min/div; 1 h/div
Schreibformate	
Y-T-Registrierung	4 analoge und 8 digitale Kanäle (digitale Kanäle können einzeln für jedes Bit an-/ausgeschaltet werden)
Digitale Registrierung	Messungen werden in Digitalwerten erfasst
X-Y-Registrierung	X1-Y1, Y2, Y3. X Achse ist immer nur 1 Kanal. Schreibgröße: 8 div x 8 div (80 mm x 80 mm) Schreiboptionen: Punkte, Linien
Schreiblänge	20 div, 200 div, 800 div durchgehend
Schreiblinienoptionen	Drei Linienstärken (analoge Wellenform)
Druckfunktionen	
Gedruckte Informa-tionen	Liste (Einstellungen), Skalierung (Einheiten), Zeitmarkierung, Vorschubgeschwindigkeit, Markierung von Vorschubgeschwindigkeitsänderungen, Triggerauslösepunkt, Raster (dünne Linie, Basislinie, aus), Kanalnummer, TAG, etc.
Anmerkungen	Zeichenfolge (20 Zeichen pro Kanal) oder Kanal informationen gedruckt in 100 mm Intervallen
Kanalnummer	Kanalnummer oder TAG-Name (7 Zeichen pro Kanal) gedruckt auf Wellenform
Echtzeit/Speicher	
Beschreibung	Normalerweise beginnt die Speicherabtas-tung sobald der Trigger während der Echtzeitmessung erkannt wird
Normaler Trigger	
Trigger-Quellen	Analogkanäle, 1-4, digital A und B, Externer Trigger-Eingang, manuell, Timer
Trigger-Modi	Frei, einzeln, wiederholt
TriggerBedingungen	UND / ODER
Analoge Triggertypen	Anstieg, Abfall, Hoch, Tief, Steigung, Pegelfenster (ein, aus)
Trigger-Pegel	1 % FS Schrittweite (Einstellung)
Trigger-Filter	Filter oder Time-out (außer wenn Steigung eingestellt ist)
Trigger-Verzögerung	-100 % bis 100 % (in 1 % Schritten)
Kurvenfenster-Trigger	
Trigger-Modi	einzeln, wiederholt, frei
Frequenzen	50 Hz, 60 Hz
Trigger-Bedingungen	und/oder auf jedem analogen Kanal
Referenz-Wellenform	wird automatisch von aktuellem Eingang oder eingegebenen Parametern gebildet
Referenz-Wellenform-parameter	Amplitude, Toleranz, Verzögerung (je 1 %-Schrittweite) Phase (in 1°-Schritten)
Trigger-Verzögerung	-100 % bis 100 % (Schrittweite 10 %) (PRE/POST-Trigger)
Abtastraten	80 kS/s (1 ms/div), 40 kS/s (2 ms/div), 16 kS/s (5 ms /div), 8 kS/s (10 m/div)
Speicherlänge	Speicher kann nicht verbunden werden; max. Speicherlänge pro Kanal ist 50 % der Speicherlänge normaler Trigger. Maximale Speicherlänge: 800 div
Display	
Bildschirm	5.7 Zoll LCD, 480x320 Punkte, Kontrast einstellbar
Hintergrundbeleuch-tung	Display kann manuell ein-/ausgeschaltet werden
Display-Sprachen	Englisch, Französisch, Deutsch, Japanisch
Oberschwingungsanalysemodus	
Grundschwingung	50 Hz, 60 Hz oder automatisch (45.0 Hz to 65.0 Hz; nur bei automatische Analyse)
Abtastraten	25600 Hz (50 Hz), 30720 Hz (60 Hz)
Datenpunkte	512 (für Analyse)
Analyseordnungen	Grundschwingung bis 40th Ordnungszahl
Analysemodi	Wellenformanalyse, autom. Analyse
Abtastlänge	5-250 Zyklen, max. 1000 Zykle (4 Kanäle verbunden)
Anti-Aliasingfilter	Grenzfrequenz 7.5 kHz, -30 dB/oct Auswirkung der Verfälschung auf analysierten Bereich: -40 dB oder weniger
Amplituden-Ge-nauigkeit	(Spannung, Strom)*1 Grundschwingung bis 20th Ordnungszahl ± (1.5 % d. Messwertes, + 1.5 % d. Messbereiches) 21st bis 40th Ordnungszahl ± (1.5 % d. Messwertes + 2 % d. Messbereiches)
Phasengenauigkeit	Spannung und Strom zu Grundschwingungsphasen-toleranz) *1) *2) 2nd bis 10th Ordnungszahl ± 5°, 11th bis 40th Ordnungszahl ± 15° *1) In 50/60 Hz Fixmodus (ohne Stromzangengenauigkeit) *2) Oberschwingungsamplitude: bei Messbereich/100 bis Messbereich
Analysierter Frequenzbereich Trigger	45 bis 2.6 kHz (65 Hz x 40) gleiche Triggerfunktionen wie im Wellenformanalyse-modus(Triggerauslöserate abhängig von Abtastrate). Im autom. Analysemodus verfügbare Trigger: Synchronisierte Kanal-/Triggerpegeleinstellungen, Klirrfaktor und Anteil der spezifizierten Ordnungszahl
Analysearten	Effektivwert, Anteils- und Phasenwinkel des Oberschwingungsanteils jeder Ordnung; und Wirkleistung*, Leistungsanteil* u. Phasen-winkel* (Gesamteffektivwert, Gesamtklirrfaktor, Wirk-/Blind-/Scheinleistung und Leistungsfaktor können angezeigt werden. *Folgendes Leistungsmessverfahren wird verwendet (nur im autom. Analysemodus; Spannungsausgang eines Zangensensors wird auf Stromwerte skaliert): Einphasen-Zwei-Leiter-Methode (bei der 4-Kanal-

	Version können zwei Einphasen-Zwei-Leiter System gemessen werden), Einphasen-Drei-Leiter Methode und Dreiphasen-Drei-Leiter Methode
PC-Karte	Analyseergebnisse können auf Flash ATA Memory Card gespeichert werden
Datenformat	CSV
Speichermethoden	Manuell u. automatisch (zum Speichern durchgehender Trends in spezifischen Intervallen)
Trendspeicher parameter	Effektivwert, Anteils-, Phasenwinkel, Gesamtwirkleistung, Schein-, Blindleistung und Leistungsfaktor, Analysetrends und Anzahl der Ordnungszahlen für das Speichern der Trends auf PC-Karte können für jeden Kanal gesondert ausgewählt werden.
Trendspeicher-intervalle	1-Minütig, 10-Minütig, 30-Minütig, 1-Std.-weise, 24-Std.-weise
Echtzeit-Effektivwertmessung	
Frequenzbereiche	DC, 40 Hz bis 1 kHz
Messbereiche	100 mVrms bis 500 Vrms
Genauigkeit	wie unten für 50/60 Hz angezeigt, sinusförmig, 100 mV Mb bis 2 V Mb: ±(2 % des Mb + 1 mV) 5 V Mb bis 50 V Mb: ±(2 % des Mb + 1 mV) 100 V Mb bis 1000 V Mb: ±(2 % des Mb +0.1 V)
Ansprechrate	(für 0 - 100 % des Mb schrittweise Verstellung im Messbereich Anstieg (0→90 % d. Mb): 200 ms (typisch) Abfall (140→10 % d. Mb): 310 ms (typisch)
Crestfaktor	2 (messbarer Bereich für Cestfaktor 2 ist ein Effektivwert von weniger als 90 % des MBE).
Externe I/O-Schnittstelle	
Anschluss	selbstklemmende Buchse
Ext. Trigger-eingang	TTL-Pegel oder Kontakt (Impulsbreite 2 µs oder mehr). Kann, je nach Einstellung, als Eingang für externen Abtasttakt (bis zu 100 kHz) oder zum Start/Stop von Messungen verwendet werden
Ext.Triggerausgang	TTL-Pegel (Impulsbreite 10 ms oder mehr; für Parallelbetrieb)
RS-232 Schnittstelle	
Steckverbinder	9-Pin D-Sub Stecker (männlich)
Übertragungsraten	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps
PC-Karten-Schnittstelle	
Unterstützte Karte	Flash ATA Memory Card (Fabr. ScanDisk Corp. oder gleichwertig)
Kartengröße	bis zu 40 MB
Funktion	Speichern eingestellter Daten, Messdaten und graphischen Darstellungen (BMP)
Speicherformate	ASCII, binär, BMP
Modem Verbindungen	
Unterstützte Karte	Fax/Modern-Karte
Übertragungsrate	maximal 19200 bps
Faxsteuerung	Klasse-2-Karte muss verwendet werden
Funktionen	Messdaten senden, Setup, automatische Übertragung von Messdaten (nur Fax)
PC-Karten-Referenz	
Flash ATA memory card	
I/O DATA	PCFCS-10MS, 20MS, 40MS
Epson	FLASH - PACKER Serien FP2 MB bis FP40 MB
Panasonic	BN-002AAP3 tbis040AAP3
Fax-/Modem Karten	
TDK	DF3314ES
U.S. Robotics	XJ4336, XJ1560
Psion	Gold Card V34 + Fax
Xicrom	CREDIT CARD MEMO 33.6

Logik-Tastköpfe

	Logik-Tastkopf	Hochspannungs-Logik-Tastkopf
Eingangstyp	4-Kanal, TTL- oder Kontakteingang; gemeinsame Masse	4-Kanal Spannungseingang, Isolierung zwischen den Kanälen
Maximal zulässige Eingangsspannung	± 35 VDC	± 250 Vrms
Eingangsimpedanz	Ca. 10 kΩ	Ca. 100 kΩ
Schwellwert	Ca. +1.4 V	getastet: 60...250 VAC, ±30...±250 VDC nicht getastet: 0...10 VAC, 0...±10 DC
Isolationsspannung	500 VDC 1 Min. (zw. Tastkopf und Gehäuse)	1.5 kVAC, 1 Min. (zw. Kanälen) 1.5 kVDC, 1 Min. (zw. Tastkopf) und Gehäuse)

Allgemeine Beschreibung

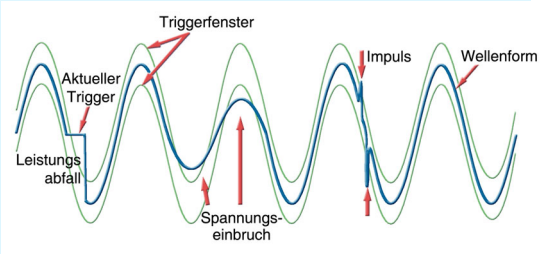
Messung	Speicher, Echtzeit- & Speicherregistrierung, Oberschwingungsanalyse
Kanäle	Analog: 2 oder 4 Kanäle Digital: 8 Bits (maximal 2 Vier-Bit Tastköpfe können angeschlossen werden
Interne Speicher-kapazität	128 K Daten pro Kanal (oder 256 K pro 2 verbundene Kanäle, 512 K Daten pro vier verbundene Kanäle
Interner Speicher	SRAM (Backup-Batterie)
Stromversorgung	Handelsübliche AA Alkali-Trockenzellen oder spezieller AC-Adapter, spezieller DC-Wandler für externe DC-Stromquelle. Wenn beide, AC- Adapter und Batterien angeschlossen sind, erhält der AC-Adapter Priorität
AC-Adapter (optional)	Netznennspannung: 100 to 240 VAC Zulässiger Netzspannungsschwankungs-bereich: 90 bis 264 V AC, Nennfrequenz: 50/60 Hz Zulässiger Netzfrequenzschwankungsbereich: 48 bis 62 Hz Max. Leistungsaufnahme: 70 bis 90 VA AC-Adapter Ausgangsnennspannung: 12VDC AC-Adapter Ausgangsnennstrom: 2.6 A
NiMH-Akku (optional)	2100 mAh, 7.2V Ladezyklen (Zyklusdauer): ca. 300 (abhängig vom Einsatzgebiet)
Laufzeit	ca. 3.5 Stunden (bei Trigger-Standby ohne Optionen) ca. 3 Stunden (bei Aufzeichnung von 1 Hz-Zyklus-Wellenform in 2 S/div)
Ladefunktion	Aufladung im Schreiber: den AC-Adapter anschliessen und das Gerät ausschalten, um in den Lademodus zu wechseln. Ladezeit ca. 1,5 Stunden
AA/R6 Trockenzellen	Sechs AA/R6 Alkali-Trockenzellen (JIS, IEC Typ: LR6)
Laufzeit	ca. 2 Stunden (bei Trigger-Standby ohne Optionen) ca. ½ Stunde (bei Aufzeichnung von 1 Hz-Zyklus-Wellenform in 2 S/div
DC-Wandler (optional)	Eingangsspannungen: 9-18 V DC, 18-36 V DC
Ausgangsspannung	12 V ± 5 %
Leistungsaufnahme	ca. 25 VA max. Anschluss über Schraubklemme (einschl. ca. 5m Leitung)
Leistungsaufnahme	AC-Adapter: 25 VA max. Batterien: 20 VA max. Aufwärmzeit 30 Minuten
Prüfspannung	Zwischen Recorder und spez. AC-Adapterkabel: 2 kV AC für 1 Minute.

SERVOGOR 520 / 540

OSZILLOGRAPHISCHER RECORDER

Vermeiden Sie Ausfallzeiten durch eine clevere Überwachung der Spannungsversorgung

Um die Störungsfreiheit von Produktionsprozessen, bei denen elektrische Spannungen und elektrische Geräte verwendet werden, zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Kontrolle der Schlüsselfunktionen unerlässlich.
Die regelmäßige Überwachung der Netzspannung deckt Spannungsschwankungen auf, die z. B. durch Überlastung oder den Anschluß neuer Geräte verursacht werden.
Mit einem tragbaren oszillographischen Recorder wie dem SE540 können Sie diese Schwankungen leicht überwachen und aufzeichnen. Der einfachste Weg, Unregelmässigkeiten im Netz festzustellen, ist, eine Ausgangssituation mit den Bedingungen nach einer zusätzlichen Belastung des Netzes oder dem Anschluss von neuen Geräten zu vergleichen. Dieser sogenannte "Kurvenfenster-Trigger " erfasst, innerhalb einer festgesetzten Toleranz, jegliche Spannungsspitzen und -einbrüche die vom vorgezeichneten Kurvenzug abweichen.



Darüberhinaus kann z. B. die Leistung von Ventilen (Schrittfolge) oder Pumpen genauso überwacht werden. Der SE540 hat vielfältige Triggermöglichkeiten durch die der Prozess so lange überwacht wird, bis ein Störungsfall eintritt und anschließend den entsprechenden Signalverlauf aufzeichnet.
Damit kann der Recorder als sogenanntes "Babysittersystem" schwer zu erfassende Spannungsspitzen ausfindig machen. Man kann sogar, wenn sich das Gerät weiter entfernt im Feldeinsatz befindet, mittels einer (PCMCIA) RAM Karte oder Fax-Modem die Daten ganz bequem auf den Schreibtisch holen.
Eine andere typische Anwendung des SE540 liegt in der Überwachung von unterbrechungsfreien Stromversorgungen (UPS) und Stromnetzen, einschließlich der Analyse der Harmonischen.

	Zwischen Recorder und Analogeingangs-klemme: 2kV AC für 1 Minute
Isol. Widerstand	Zwischen Recorder und spez. AC-Adapterkabel: mind. 10 MΩ bei 500 DC Zwischen Recorder und Analogeingangs-klemme: mind. 100 MΩ bei 500 V DC Zwischen Eingangsklemmen: mind. 100 MΩ bei 500 V DC
Quellwiderstand	500 Ω max.
Umgebungs-temperatur und Luftfeuchtigkeit	5 bis 40°C, 35 bis 80% RH (NB: Raumtemp. 29°C oder geringer, keine Kondensation)
Lagertemperatur und Luftfeuchtig-keit	-20 bis 60°C, 90% RH (NB: Raumtemperatur 29°C oder geringer, keine Kondensation, ohne NiMH-Akku und Alkali-Trockenzellen
Ganggenauigkeit	±100 ppm (typisch)
Backup-Batterie	Lithiumbatterie als Backup für Einstellungen, Kurven-formdaten und Uhr
Lebensdauer d. Lithiumbatterie	ca. 5 Jahre für Backup (bei Raumtemperatur)
EMV Sicherheits-vorschriften	CSA-C22.2 Nr. 1010-92 (genehmigt) Konformitäts-erklärung mit EN 61010-1
Abmessungen	ca. 256 x 190 x 46 mm (H x B x T)
Gewicht	
SERVOGOR 520	(2-Kanal-Version): ca.1,4 kg (ohne Batterien und Papier)
SERVOGOR 540	(4-Kanal-Version): ca. 1,5 kg (ohne Batterien und Papier)

Bestellangaben

Bei Bestellungen bitte Bestellnummern angeben

	Bestellnummer
SERVOGOR 520 (2-Kanal-Recorder)	A 2500 102 11
SERVOGOR 540 (4-Kanal-Recorder)	A 2500 104 11

Lieferumfang

Gebrauchsanleitung
1 Messkabel pro Analogeingang
1 Rolle Thermopapier

Optionen

Optionspaket bestehend aus 1), 2), 3)	A 6500 011 10
AC-Adapter 1)	A 6500 021 10
NiMH-Akku 2)	A 6500 031 10
4-Kanal-Logik-Tastkopf	A 6500 041 10
4-Kanal-Hochspannungs-Logik-Tastkopf	A 6500 051 10
Transportkoffer 3)	A 6500 061 10
kleiner Transportkoffer	A 6500 081 10
DC-Adapter 9 - 18V	auf Anfrage
DC-Adapter 18 - 36V	auf Anfrage

Netzkabel

(für AC-Adapter)

230 V / CEE-7-VII	P1	E 4380 000 10
115 V / UL 498	P2	E 4380 000 20
240 V / BS 1363 A	P3	E 4380 000 11

Schreibzubehör

Thermopapier, Rolle, VE10 (111 mm x 10 m)	A 6500 091 10

Dokumentation

Gebrauchsanleitung	Deutsch	auf Anfrage
	Englisch	auf Anfrage
	Französisch	auf Anfrage

4414-528-W41

RECORDERS & DATA ACQUISITION

Kipp & Zonen B.V. behält sich das Recht vor technische Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Kipp & Zonen
WWW.KIPPZONEN.COM

Kipp & Zonen B.V.
Röntgenweg 1 2624 BD Delft
P.O. Box 507 2600 AM Delft
The Netherlands
T +31 (0)15 2698 000
F +31 (0)15 2620 351
E info.holland@kippzonen.com

Generalvertretung Deutschland:
Gengenbach Messtechnik
Heinrich-Otto-Straße 3
D-73262 Reichenbach
T +49 (0)7153 9258 -0
F +49 (0)7153 9258 -160
E info@rg-messtechnik.de
WWW.RG-MESSTECHNIK.DE