

- [2.11] *Tribolet, J. M.*: A New Phase Unwrapping Algorithm. IEEE Transactions on Acoustics, Speech, and Signal Processing ASSP-25 (1977), S. 170–177.
- [2.12] *Jack, M. A., Grant, P. M. und Collins, J. H.*: Waveform Detection and Classification with SAW Cepstrum Analysis. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems AES-13 (1977), S. 610–618.
- [2.13] *Kolerus, J.*: Schadensverhütung durch Zustandsüberwachung – Methoden und Geräte. Der Konstrukteur 3 (1978), S. 6–12.
- [2.14] *Imai, S. und Kitamura, T.*: Low Bit Rate Cepstral Vocoder Using the Log Magnitude Approximation Filter. Bull. P. M. E. (T. I. T.) 41 (1978), S. 25–34.
- [2.15] *Kraak, W.*: Signalanalyse. 2. Lehrbrief, 1987, S. 54–59 (Lehrbriefe für das Hochschulfernstudium, herausgegeben von der Zent).
- [2.16] *Regel, P.*: Informatik/Kommunikationstechnik Nr. 83; VDI-Verlag, Düsseldorf (1988).
- [2.17] *Döhler, H.*: Signalanalyse-Software für Personalcomputer. Nachrichtentech., Elektron. 38 (1988), S. 295–296.
- [2.18] *Biesen, L. P. van, Renneboog, J. und Barel, A. R. F.*: High Accuracy Location of Faults on Electrical Lines Using Digital Signal Processing. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement 39 (1990), S. 175–179.
- [2.19] Damit Meß- und Prüfgeschichten kürzer werden: die neuen PC-Meßgeräte/Prospekt. Siemens AG (1990).
- [2.20] Taschenbuch Elektrotechnik, Bd 2: Grundlagen der Informationstechnik. VEB Verlag Technik, Berlin (1987), S. 141–142, 149.
- [3.1] *Liu, J.*: Zur Untersuchung und Optimierung von Spracherkennungssystemen für isoliert gesprochene Wörter. Fortschrittsberichte VDI, Reihe 10, Nr. 111, VDI-Verlag, Düsseldorf (1989).
- [3.2] *Chatfield, Ch.*: Analyse von Zeitreihen. BSB B.G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig (1982).
- [3.3] *Juhar, J.*: Dvojrozmerne komplexne kepstrum a jeho pouzitie pri skumani stability dvojrozmernych rekurzivnych cislicovych filtrov. Elektrotechn. Cas. 39 (1988), S. 78–84 (in russisch).
- [3.4] *Gold, B. und Reider, Tsch.*: Zifrowaja obrabotka signalow. Sowjetskoje radio, Moskau (1973) (in russisch).
- [3.5] *Wupper, H.*: Einführung in die digitale Signalverarbeitung. Hüthig Verlag, Heidelberg (1989).
- [3.6] *Lochmann, D.*: Digitale Nachrichtentechnik, Bd. 1; VEB Verlag Technik, Berlin (1990).
- [3.7] Großes Fremdwörterbuch. VEB Bibliographisches Institut, Leipzig (1986).
- [3.8] *Lange, F.-H.*: Zur Weiterentwicklung der Korrelationsanalyse, Teil III: Cepstrum-Methode. msr 27 (1984), S. 271–274.
- [3.9] *Schafer, R. W.*: Echo Removal by Discrete Generalized Linear Filtering. Techn. Report 466, Res. Lab. Electron., Mass. Inst. Technol., Cambridge, Mass., USA (1969).

(wird fortgesetzt)

Dipl.-Ing. Eberhard Rödel, Technische Hochschule Wismar, Fakultät Elektrotechnik, O-2400 Wismar.

Produktinformationen

Strömungssensoren

SCHMIDT Feintechnik hat sein Programm an Strömungssensoren für lufttechnische Anwendungen erweitert. Eine druckfeste Version (Typ SS 20.012), die bis 10 bar, sowie eine druckfeste Version mit Schutzüberzug (Typ SS 20.011), die bei Luft mit aggressiven Bestandteilen wie Ammoniak, Aceton, Äthylalkohol und ähnliche Stoffe eingesetzt werden kann, sind jetzt lieferbar. Darüber hinaus sind alle SCHMIDT-Strömungssensoren mit einem individuellen Meßprotokoll erhältlich, so daß die bisher schon gute Meßgenauigkeit von $\pm 2\%$ auf $\pm 1\%$, bezogen auf den Meßwert, verbessert werden kann. Hauptkenndaten aller Sensoren sind: patentierter Meßkopf, weitestgehende Richtungsunabhängigkeit des Anströmwinkels, komplette Auswerteelektronik mit zwei Analogausgängen für Strömungsgeschwindigkeiten und Temperaturmessung, Meßbereiche $0 \dots 20 \text{ m/s}$, $-40 \dots +85^\circ\text{C}$, Anströmwinkel für Luftströmung $360^\circ/90^\circ$ je nach Achse, Analogausgänge $0 \dots 10 \text{ VDC}$, hohe Meßgenauigkeit, schnelle Meßzeiten, schmutzunempfindliche Konzeption. Standardeinbaulängen sind 90, 160, 360 und 500 mm.

Ergänzt wird das Programm durch den Meßumformer SS 20.02 mit Netzteil für Wand- und Hutschienenmontage nach DIN. Der Meßumformer linearisiert den Strömungsausgang zur Anpassung an andere Systeme und bietet verschiedene Ausgangskonfigurationen mit



$0 \dots 10 \text{ VDC}$ oder $0(4) \dots 20 \text{ mA}$, Meßbereichspreizung für Strömungsgeschwindigkeit $0 \dots 2,5/10/20 \text{ m/s}$. Das Digital-Anzeigemodul SS 20.03 zur Anzeige der Strömungsgeschwindigkeiten als Schalttafel-Einbauminstrument, Anzeigebereiche $0 \dots 2,5/5/10/20 \text{ m/s}$, vervollständigt das stationäre Meßsystem.

Reinraumtechnik, lufttechnische Prozeßführung und Meßtechnik sind Hauptanwendungsbereiche.

SCHMIDT Feintechnik, Feldbergstraße 1, W-7742 St. Georgen.