



**Università degli
Studi dell'Aquila**

Titolare / Assignee
Università degli Studi dell'Aquila
Università degli Studi di Roma
- Tor Vergata

Inventori / Inventors
Arnaldo D'Amico
Andrea De Marcellis
Corrado Di Natale
Christian Falconi
Giuseppe Ferri
Eugenio Martinelli
Vincenzo Stornelli

Procedura brevettuale /
Patent Procedure
Nazionale / National

Data e numero domanda /
Filing date and number
11/04/2008
RM2008A00194

Brevetto / Granted Patent
30/05/2011
IT0001388806

Stato / Status
Disponibile
per cessione o licenza /
Available for sale
or license

**SISTEMA ANALOGICO PER LA RIVELAZIONE DI SEGNALI
IMMERSI NEL RUMORE MEDIANTE AMPLIFICATORE LOCK-IN
CON TARATURA AUTOMATICA E CONTINUA**

**ANALOG SYSTEM BASED ON A LOCK-IN AMPLIFIER FOR SIGNAL FROM
NOISE DETECTION SHOWING A CONTINUOUS AND AUTOMATIC PHASE
ALIGNMENT AND FREQUENCY TUNING**

IT 0001388806 (30/05/2011)

Settori di applicazione industriale / Fields of use

Rivelazione di piccoli segnali (ottica, sensoristica, etc.) /
Small signal detection (optics, sensors, etc.)

CONTATTI

SETTORE TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E SPIN-OFF

VIA G. FALCONE 25—67100 L'AQUILA

www.univaq.it - www.aqube.it

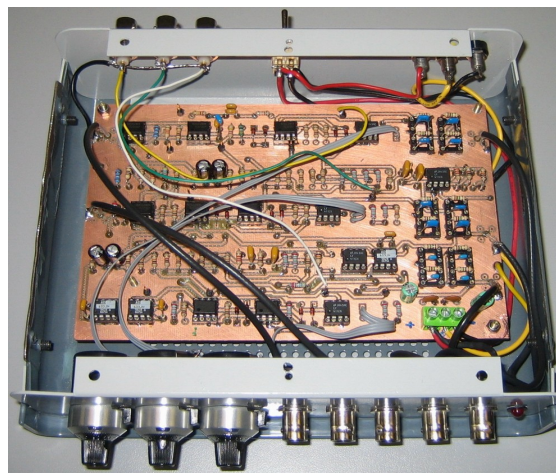
TEL +39 0862432765 - alessandro.dicesare@cc.univaq.it

Riferimenti Bibliografici / Bibliographic references

PROGETTO prin 2008 (FINANZIATO): Progetto e realizzazione di un sistema ad alta risoluzione per la misura di piccole concentrazioni di gas (metano ed etilene) basato sull'uso di un nuovo lock-in analogico integrato, di un corpo nero realizzato con microsistemi e di un bolometro a nanotubi di carbonio (coordinatore nazionale: G.Ferri)

A. De Marcellis, A. Di Giansante, C. Di Natale, G. Ferri, E. Martinelli, A. D'Amico, "Analog automatic lock-in amplifier for very low gas concentration detection", *Proc. Eurosensors*, 2010, Linz, Settembre 2010.

A. De Marcellis, G.Ferri, C. Di Natale, E. Martinelli, A. D'Amico, C. Falconi, "An analog lock-in amplifier with automatic phase alignment for high accuracy detection of very low concentration of gases", Sottomesso a *Sensors and Actuators B*, 2011



**Prototipo /
Prototype**

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

La presente invenzione ha come oggetto un amplificatore automatico di tipo lock-in, che non necessita di taratura iniziale e in grado di auto-sintonizzarsi nell'intorno della frequenza di lavoro, che può essere impiegato per l'amplificazione di un segnale analogico immerso nel rumore (rapporto segnale / rumore minore di uno). Tale circuito è utilizzabile con successo nella sensoristica per rivelare piccolissime quantità di gas altamente nocivi.

This patent deals with an automatic uncalibrated lock-in amplifier, able to work in a narrow range around the operating frequency. This amplifier can be employed for the signal to noise recovery (signal to noise ratio less than one). A possible application concerns the sensor systems where the amplifier can detect very low quantities of dangerous gases.