



# UCM UNIVERSELLES SIGNALKONDITIONIERUNGS MODUL

# INNOVATION IN MOTION

Das neue Penny+Giles Produkt UCM ist ein universelles Signalaufbereitungsmodul mit niedrigem Stromverbrauch für eine breite Palette an analogen induktiven Sensoren wie LVDTs und RVDTs. Die Konfiguration ist einfach und flexibel, sie erlaubt dem Anwender die Anpassung von Erregerspannung und -frequenz, Betriebsart, Nullposition und Messbereich, sowie die Synchronisation mehrerer Geräte.

## Auswahl an Ausgängen

Das UCM hat einen niedrigen Stromverbrauch von weniger als 10 mA und kann mit bis zu 50 Modulen in einem Netzwerk für Mehrkanalmesssysteme synchronisiert werden. Es liefert ein einfaches Analogsignal von 0,5 bis 4,5 Vdc. Bei Verwendung einer zusätzlichen Einsteck-Modulkarte kann eine Vielzahl von verschiedenen Spannungsformaten, ein Stromschleifenausgang oder ein digitaler PWM-Ausgang zur Verfügung gestellt werden. Das UCM wird normalerweise mit einer unregelmäßigen 10 – 30 Vdc Versorgungsspannung betrieben.

## Robuster Schutz vor rauen Umgebungsbedingungen

Das UCM-Modul ist in einem robusten Aluminium-Druckgussgehäuse eingebaut und eignet sich damit zur Verwendung bei rauen Umgebungsbedingungen und elektrisch rauschenden Anwendungen. Die EMV-Immunität ist bei Feldstärken bis 100 V/m getestet. Das Gehäuse bietet beeindruckende Umgebungsparameter für Staub- und Feuchtigkeitsschutz bis IP68 und einer Eintauchtiefe bis zu 2 m.

## Einfacher Einbau

Das UCM-Gehäuse kann unter Verwendung von 4 Stück M5 Schrauben auf einer Montagefläche nahe beim Sensor montiert werden, die Befestigungsbohrungen befinden sich unter dem Gehäusedeckel. Die Anschlüsse der Versorgungsspannung, des Ausgangs und des Sensors erfolgen durch zwei in Schutzart IP68 abgedichtete Kabeldurchführungen, die Kabeldurchmesser zwischen 3 und 8 mm aufnehmen können. Die Verbindung erfolgt über eine Schraubklemmleiste auf der UCM-Leiterplatte.



**EMV-Richtlinie 2004/108/EC**  
Das in dieser Broschüre beschriebene Signalaufbereitungsmodul wurde gemäß den Anforderungen von EN 61000-6-2 (Immunität) geprüft.



**Qualitätssicherung**  
Penny + Giles ist nach BS EN ISO9001:2000 zertifiziert. Qualität steht im Zentrum aller unserer Systeme, um die Zuverlässigkeit unserer Produkte von der Vorentwicklung bis zur Auslieferung der Produkte zu gewährleisten.

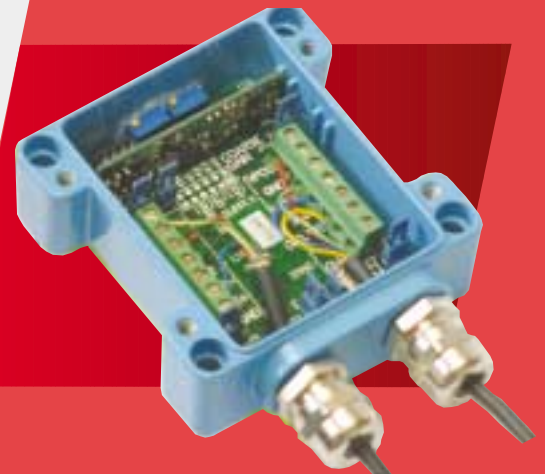
Certificate No. LRQ 0924881

### ROHS Richtlinie 2002/95/EC

Das in dieser Broschüre beschriebene Signalaufbereitungsmodul entspricht der ROHS-Richtlinie 2002/95/EC (Restriction of use of certain Hazardous substances in Electrical and Electronic Equipment).

## Zugesicherte Leistungsfähigkeit

Der Produktentwicklungsprozess von Penny + Giles schließt umfangreiche Qualifikationsprüfungen ein, um zu gewährleisten, dass die in unseren Produktbroschüren und Datenblättern veröffentlichten Leistungsdaten durch wirklichkeitstreue Tests nachgewiesen sind. Hiermit versichern wir Ihnen, dass unsere Entwicklungen bezüglich dieser Parameter getestet sind. Die veröffentlichten technischen Daten des UCM-Moduls basieren auf Tests mit einem induktiven Sensor, der mit einem 0,5 m langen Kabel angeschlossen war.



## Einstellungen durch den Anwender

Der Anwender kann das UCM-Modul sehr flexibel für eine Reihe von Anwendungen konfigurieren:

- Sensor-Erregerspannung – Auswahl durch Brücke JP5
- Sensor-Erregerfrequenz – Auswahl durch Brücke JP1
- Ratiometrische oder Differentielle Betriebsart – Auswahl durch Brücke JP6
- Master/Slave-Synchronisation – Auswahl durch Brücke JP2
- Erweiterter Spannungsbereich - bei Verwendung der optionalen **VM** Ausgangsspannungs-Einsteckkarte
- Optionaler Stromausgang - bei Verwendung der optionalen **CM** Ausgangsstrom-Einsteckkarte
- Optionaler **PWM**-Ausgang – bei Verwendung der optionalen **PWM** Ausgangssignal-Einsteckkarte
- Nullpunkt- und Verstärkungseinstellung zum Kalibrieren der minimalen und maximalen Sensorausgänge.

# UCM FÜR INDUKTIVE SENSOREN

## TECHNISCHE DATEN ELEKTRISCH

### Stromversorgung

<b>Versorgungsspannung</b>	<b>Vdc</b>	10 bis 30 unregelt (bei einigen Bereichen begrenzt auf min. 13,5 Vdc – siehe Tabelle Ausgangsoptionen)
<b>Stromaufnahme</b>	<b>mA</b>	10 max. (plus Sensorstrom). Zusätzlich 9 mA mit eingebauter <b>VM</b> -Modulkarte oder zusätzlich 2,6 mA mit eingebauter <b>CM</b> -Modulkarte oder zusätzlich 3 mA mit eingebauter <b>PWM</b> -Modulkarte
<b>Verpolschutz</b>		Ja
<b>Falschverdrahtung</b>		Jede Terminalklemme kann ohne Schaden an Masse 0V angeschlossen werden. Jede Terminalklemme (mit Ausnahme des primären Sensorerregungsanschlusses) kann ohne Schaden an die positive Versorgungsspannung angeschlossen werden.

### Sensorerregung

**Optionen**  
Das Modul kann 4-, 5- oder 6-Draht differenzielle LVDTs, ratiometrische LVDTs und 3-Draht induktive Halbbrückensensoren (bzw. entsprechende RVDTs) versorgen. Es kann auch zum Betrieb von Potentiometern konfiguriert werden.

<b>Primärspannung</b>	<b>Veff</b>	1 oder 3 (Jumper-wählbar)
<b>Primärfrequenz</b>	<b>kHz</b>	2,5, 5 oder 10 (Jumper-wählbar)
<b>Primärimpedanz</b>	<b>Ω</b>	>50 @ 1Veff oder >150 bei 3 Veff

### Signaleingang (Sensor-Empfindlichkeitsbereich)

<b>Spannungsbereich</b>	<b>mVeff</b>	60 bis 5000
<b>Primär-/Sekundär Phasenverschiebung</b>	<b>°</b>	< ±45 bei differentieller Betriebsart. Keine Einschränkung bei ratiometrischer Betriebsart
<b>Bürde der Sensor-Sekundärwicklungen</b>	<b>Ω</b>	>70k alle Anschlüsse

### Ausgangssignale (nur UCM)

<b>Ausgangsspannungsbereich</b>	<b>Vdc</b>	0.5 bis 4.5
<b>Ausgangsstrom - Quelle</b>	<b>mA</b>	<1
<b>Ausgangsstrom - Senke</b>	<b>μA</b>	<20
<b>Ausgangsimpedanz</b>	<b>Ω</b>	<1
<b>Bürde</b>	<b>kΩ</b>	>5 (ohmisch gegen 0 V Potential). Falls die CM-Modulkarte eingebaut ist, sollte die Bürde für optimale Linearität zwischen 20Ω und 400Ω sein.

### Einfluss von

<b>Versorgungsspannungsänderungen auf den Ausgang</b>		<0.001% der Ausgangsspanne/V
<b>Temperaturdrift</b>	<b>ppm/°C</b>	<200
<b>Einschalt-Einschwingzeit</b>	<b>mS</b>	<100 innerhalb 0,25% des Endwerts
<b>Linearität (nur der Schaltung)</b>	<b>%</b>	< ±0.01 bei vollem Hub
<b>Ausgangsfilterung</b>		3 poliger Tiefpass
<b>Frequenzgang</b>	<b>Hz</b>	250 (-3dB)
<b>Restwelligkeit und Rauschen</b>	<b>mVeff</b>	<3

### Ausgangseinstellungsbereich

<b>Nullpunkt</b>		Elektrisch Null kann beliebig innerhalb des Ausgangsbereichs gewählt werden
<b>Verstärkung (Spanne)</b>		Grobeinstellung durch Jumper, Feineinstellung durch Poti
<b>Verstärkung/Nullpunkt-Wechselwirkung</b>		Keine Wechselwirkung, falls Nullpunkt zuerst eingestellt wird

### Ausgangssignale – mit Optionskarten

<b>VM-Karte</b>	<b>Vdc</b>	0 bis 5 und -5 bis 0, 0 bis 10 und -10 bis 0, ±2.5, ±5, ±7.5, ±10
<b>CM-Karte</b>	<b>mA</b>	4-20
<b>PWM-Karte</b>		TTL-Pegel-kompatibles Signal mit 10 - 90% Tastverhältnis. Vom Anwender wählbare Frequenzen von 100, 130, 310 und 1000 Hz. Logiksignale: LOW <0,4 Vdc, HIGH 4,5 ±0,5 Vdc
<b>Synchronisation</b>		Bis zu 50 Module können in einem Netzwerk synchronisiert werden
<b>LVDT/RVDT Kabellängen</b>		Max. 25 m (bei langen Kabeln ist die beste Linearität mit niedrigster Erregerfrequenz erzielbar)

## ANGANGSOPTIONEN

Output option	Versorgungsspannungsbereich Vdc Einfache oder (bipolare) Versorgung	UCM	UCM mit VM Optionskarte	UCM mit CM Optionskarte	UCM mit PWM Optionskarte
0.5 - 4.5Vdc	10 - 30 oder ± (10 - 30)	✓	N/A	N/A	N/A
0 - 5Vdc	10 - 30 oder ± (10 - 30)	N/A	✓	N/A	N/A
0 - 10Vdc	13.5 - 30 oder ± (13.5 - 30)	N/A	✓	N/A	N/A
±2.5Vdc	10 - 30 oder ± (10 - 30)	N/A	✓	N/A	N/A
±5Vdc	10 - 30 oder ± (10 - 30)	N/A	✓	N/A	N/A
±7.5Vdc	13.5 - 30 oder ± (13.5 - 30)	N/A	✓	N/A	N/A
±10Vdc	13.5 - 30 oder ± (13.5 - 30)	N/A	✓	N/A	N/A
4 - 20mA	10 - 30 oder ± (10 - 30)	N/A	N/A	✓	N/A
PWM	10 - 30	N/A	N/A	N/A	✓
Steigung invertiert		✓	✓	✓	✓

## MECHANISCH

Gehäuse

Gewicht

Befestigung

Kabelausgang

g

Pulverbeschichtete Aluminiumlegierung

Max. 320

Durchgangsbohrungen für 4 M5 Schrauben

2 Kabeldurchführungen für Kabeldurchmesser von 3,0 bis 8,0 mm, um die Schutzart IP68 zu gewährleisten

## UMGEBUNG

Betriebstemperatur

Lagertemperatur

Abdichtung

°C

°C

-40 bis +85

-40 bis +100

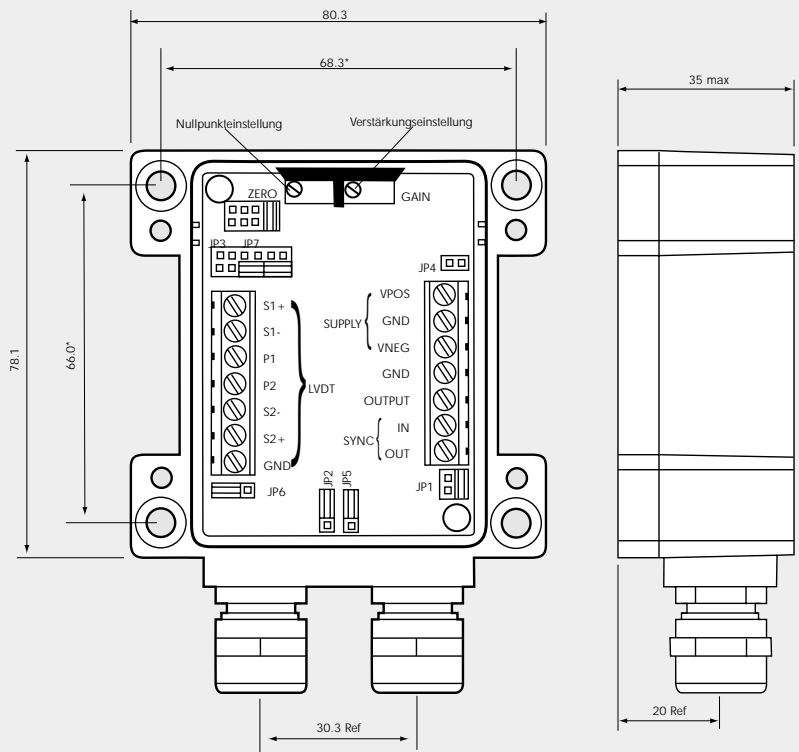
Schutzart IP68 bis 2 m Tauchtiefe, 1 Stunde – sofern der Anwender Kabeldurchmesser von 3-8 mm verwendet und die Verschraubung sicher anzieht.

>100 V/m mit max. 1 m entferntem Sensor

EMV-Immunität

nach EN 61000-6-2

## ABMESSUNGEN

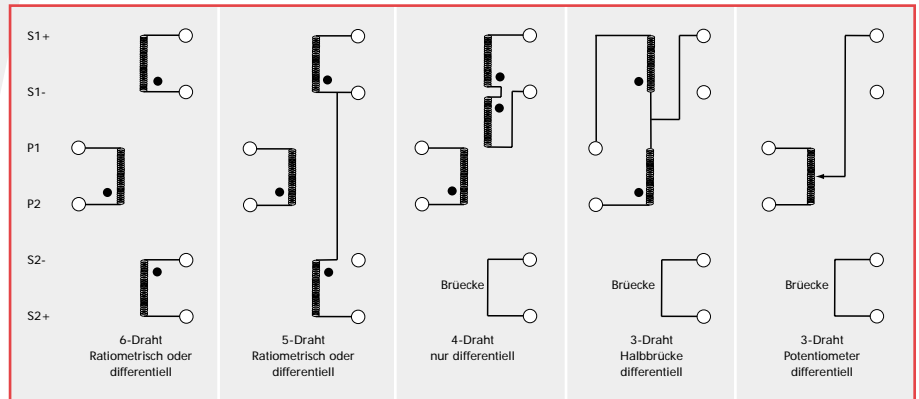
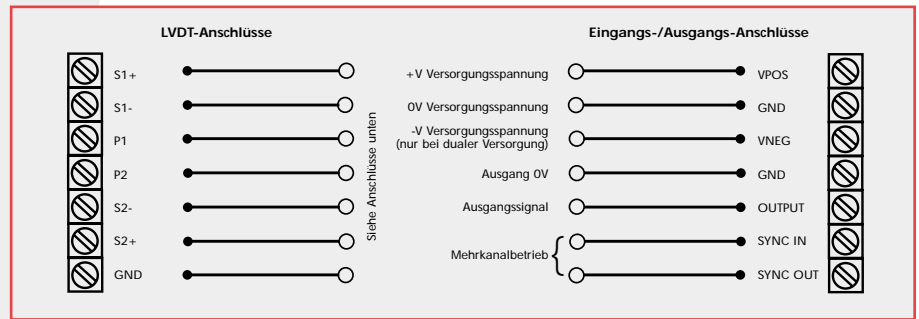


\*Abmessungen für Schraubmontage:  
Das Gehäuse besitzt vier Durchgangsbohrungen für Schrauben M5 x 28 mm (minimale Länge).

Kabeldurchführungen Die Kabel müssen einen Durchmesser zwischen 3,0 und 8,0 mm haben, um die Dichtigkeit des Gehäuses nach Schutzart IP66 zu gewährleisten. Es ist sicherzustellen, dass die Kabelverschraubungen fest angezogen sind.

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Schraubklemmen



## LIEFERZEIT

Normalerweise ab Lager lieferbar

## BESTELLCODE

**UCM** Basisgerät mit Spannungsausgang (0,5-4,5 Vdc), Metallgehäuse abgedichtet in Schutzart IP68

## ZUBEHÖR separat zu bestellen

**VM** Spannungsausgangsmodulkarte für erweiterte Spannungsausgangsbereiche (siehe obige Tabelle Ausgangsoptionen)

**CM** Stromausgangsmodulkarte für 4-20 mA

**PWM** Pulsweitenmodulationskarte für TTL-Pegel-Signal mit 10-90% Tastverhältnis



[www.pennyandgiles.com](http://www.pennyandgiles.com)

**Penny & Giles**

Positionssensoren und Joysticks für  
kommerzielle und industrielle  
Anwendungen

15 Airfield Road  
Christchurch  
Dorset BH23 3TG  
United Kingdom  
+44 (0) 1202 409409  
+44 (0) 1202 409475 Fax  
sales@pennyandgiles.com

36 Nine Mile Point Industrial Estate  
Cwmfelinfach  
Gwent NP11 7HZ  
United Kingdom  
+44 (0) 1495 202000  
+44 (0) 1495 202006 Fax  
sales@pennyandgiles.com

5875 Obispo Avenue  
Long Beach CA 90805  
USA  
+1 562 531 6500  
+1 562 531 4020 Fax  
us.sales@pennyandgiles.com

Straussenlettenstr. 7b  
85053 Ingolstadt,  
Germany  
+49 (0) 841 61000  
+49 (0) 841 61300 Fax  
info@penny-giles.de

Die in diesem Prospekt enthaltenen Informationen über Produktanwendungen dienen der Anschauung. Penny+Giles übernimmt keine Gewährleistung oder Verantwortung hinsichtlich der Tauglichkeit oder Eignung eines Produkts für bestimmte Entwicklungen und Anwendungen, unter bestimmten Umweltbedingungen oder unter sonstigen, nicht näher spezifizierten Voraussetzungen, es sei denn, diese sind ausdrücklich schriftlich in einem Kauf- oder Bestellvertrag für bestimmte Produkte vereinbart. Anwender sollten sich deshalb nach der Erstellung der tatsächlichen Leistungsanforderungen von der Eignung des Produkts für eine bestimmte Anwendung und für die Umgebung, in der es verwendet werden soll, überzeugen. Soweit durch die laufende Forschung und Entwicklung erforderlich, behalten wir uns Änderungen der Produkte und technischen Daten vor. Alle Schutzrechte an Markennamen sind anerkannt.

© Penny+Giles Controls Ltd 2009

Innovation In Motion

**CURTISS  
WRIGHT** Controls  
Integrated Sensing

[www.cwcontrols.com](http://www.cwcontrols.com)