

SLT190

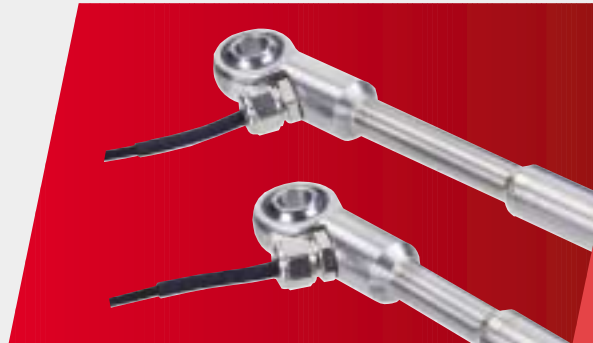
LINEARER KONTAKTLOSER WEGAUFNEHMER

INNOVATION IN MOTION

Der Lineare kontaktlose Wegaufnehmer SLT190 misst zuverlässig und wartungsfrei Hublängen bis 500 mm. Die kompakte Bauform ist auch zum Einsatz unter widrigsten Arbeitsumgebungen geeignet. Der Sensor arbeitet nach einem innovativen induktiven Prinzip mit einer Wicklung, die in ein robustes Edelstahlgehäuse eingebaut ist, und liefert ein analoges Positionssignal, das proportional zur Position des Stößels im Schutzrohrs ist. In Verbindung mit der Signalaufbereitungselektronik EICT stellt es eines der preiswertesten Absolutwert-Wegaufnehmer-systeme dar, ideal geeignet für sowohl stationäre als auch mobile Arbeitsmaschinen sowie militärische Fahrzeuge.

Hervorragende Umgebungseigenschaften

Der SLT190 wurde für anspruchsvolle Anwendungen des 21. Jahrhunderts entwickelt. Der Wegaufnehmer arbeitet bei Betriebstemperaturen von -40°C bis +150°C und ist auf Stöße bis 10.000 g getestet. Die hervorragende EMV bei Feldstärken bis 100 V/m erlauben die Verwendung auch unter rauesten Umgebungen wie in Stahl- und Aluminiumwerken oder Stromerzeugungsanlagen..



Auswahl der Hublänge

Der SLT190 ist in 14 verschiedenen Hublängen von 25 bis 500 mm lieferbar bei einem sehr niedrigen Baulänge-zu-Hublänge-Verhältnis. Damit eignet er sich ideal als Ersatz für lineare Potentiometer unter widrigen Arbeitsbedingungen, und ermöglicht Kosteneinsparungen gegenüber induktiven Transducern vergleichbarer Hublänge, wie LVDTs.

Eigenschaften

- Kontaktloser Sensor in induktiver Technologie
- Günstiges Verhältnis von Sensorlänge zu Hublänge
 - Praktisch unendlich feine Auflösung
 - Absolutwertmessung
 - Robuste Edelstahlkonstruktion
- Betriebstemperaturen von -40 bis +150°C
 - CE-Zeichen
- Kurze Lieferzeiten für alle Hublängen

Vorteile

- Lange Lebensdauer
- Kompakte Bauform
- Alle Bewegungen werden erfasst
- Kein Verlust der Position beim Ausschalten
- Hohe Zuverlässigkeit bei Stoß und Vibration
- Hohe Zuverlässigkeit unter widrigen Umgebungsbedingungen
- Hohe EMV-Festigkeit
- Keine kundenseitige Lagerhaltung erforderlich



EMC Richtlinie 2004/108/EC

Die in dieser Broschüre beschriebenen Wegaufnehmer und Signalaufbereitungsmodule wurden gemäß den Anforderungen von EN 61000-6-3 (Emissionen) und EN 61000-6-2 (Immunität) gemeinsam als System geprüft.



Qualitätssicherung

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

Certificate No. LRQ 0924881

SLT 190 LINEARER WEGAUFNEHMER



Robuste Bauform

Das Funktionsprinzip des SLT190-Wegaufnehmers basiert auf einem Stößel, der sich im Wegaufnehmer-Gehäuse vor und zurück bewegt, um das zur Verschiebung des äußeren Schutzrohrs proportionale Ausgangssignal zu erzeugen. Das äußere Schutzrohr ist geführt und besitzt einen Endstopp. Das Sensorgehäuse und das Schutzrohr sind aus Edelstahl, die einfache Montage erfolgt über die beidseitigen robusten M8 Edelstahl-Gelenklager und ermöglicht die Aufhängung an 8 mm oder 5/16 Zoll Befestigungsbolzen.

Separate Signalaufbereitung

Um die Abmessungen des Wegaufnehmers und die Auswirkung auf die Zylinderkonstruktion möglichst gering zu halten, wird die Signalaufbereitungselektronik (EICT bzw. EICTM) separat in einem robusten Gehäuse in Schutzart IP66 bzw. IP68 geliefert. Sie kann bis zu 10 m vom Wegaufnehmer entfernt und damit weit genug von ungünstigen Umgebungs-einflüssen (Vibration, Stoß, Temperatur) angebracht werden, denen der Wegaufnehmer im Betrieb ausgesetzt sein kann. Insgesamt wird damit eine sehr zuverlässige Wegaufnehmer-Lösung erzielt, die einfach eingebaut und justiert werden kann und dazu noch flexibel in der Wahl der verfügbaren Ausgangssignale ist.



Hohe Zuverlässigkeit

Der SLT190 stellt eine sehr zuverlässige Lösung für Absolutwert-Wegmessung in vielen Anwendungen dar. Das kontaktlose Funktionsprinzip erlaubt eine "Fit-and-Forget" Installation, mit der Null-Wartungs-Programme in den Anlagen- oder Maschinen-Serviceplänen realisiert werden können.

Schnelle Verfügbarkeit

Der SLT190 wurde 'fertigungsoptimiert' entwickelt, d.h. er kann sehr schnell in einer modernen Fertigungszelle gebaut werden. Die auftragsbezogene Herstellung einer beliebigen der 14 möglichen Hublängen ist so in wenigen Arbeitstagen möglich. OEM-Kunden können damit ihre Lagerhaltung reduzieren oder minimieren und sich von Penny + Giles 'auf Abruf' beliefern lassen.

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.

SLT 190 LINEARER WEGAUFNEHMER

TECHNISCHE DATEN

ELEKTRISCH

Elektrische Hublänge E	mm	25 bis 500
Hublängen-Inkrement	mm	25 bis 200 in 25 mm Inkrementen 250 bis 500 in 50 mm Inkrementen
Unabhängige Linearität*	%	Verbessert - typisch kleiner als $\pm 0,2\%$ des Gesamthubs, max. $\pm 0,25\%$ (Code A) Standard - typisch kleiner als $\pm 0,4\%$ des Gesamthubs, max. $\pm 0,5\%$ (Code B)
Auflösung		Praktisch unendlich fein
Temperaturdrift	ppm/°C	< ± 100 ppm des elektrischen Hubs/°C (+20 bis +60°C) < ± 200 ppm des elektrischen Hubs /°C (-20 bis +100°C) < ± 300 ppm des elektrischen Hubs /°C (-20 bis +150°C)
Isolationswiderstand		größer als 50 MW bei 50 Vdc

*Die Unabhängige Linearität wird nach der Methode der Kleinsten Fehlerquadrate auf einem computergestützten Kalibriersystem gemessen.

MECHANISCH

Mechanische Hublänge	mm	Elektrischer Hub + 3 mm Spiel an beiden Enden
Befestigung		An M8 Edelstahl-Gelenklagern. Geeignet für M8 oder 5/16 Zoll Gewindebolzen
Betätigungskraft	gf	< 5 bei horizontaler Anbringung (Schutzrohr belüftet)
Verfahrgeschwindigkeit	m/s	Max. 5 (siehe EICT-Datenblatt, Grenzfrequenz)
Gewicht	g	Siehe Abmessungen, Seite 5

UMGEBUNG

Abgedichtet in Schutzart		IP67
Betriebstemperatur	°C	-40 bis +150
Lagertemperatur	°C	-50 bis +150
Lebensdauer		Kontaktlos – keine Begrenzung der elektrischen Lebensdauer. Die Mechanische Lebensdauer ist bis 100 Millionen Operationen (50 x 10 ⁶ Zyklen) getestet, die tatsächliche Betriebslebensdauer ist abhängig vom Einbau und der Anwendung.
Vibration		RTCA/DO-160E 10 Hz bis 2000 Hz, 11,23 g (rms) – nur radiale Achse
Stoß		Überlebt 10.000 g – nur radiale Achse
EMV		Der Transducer verträgt Feldstärken von 100 V/m

Die spezifizierten technischen Daten sind nur gültig bei Betrieb des SLT190 in Verbindung mit der Signalaufbereitungselektronik vom Typ EICT oder EICTM.



OPTIONEN

Linearität		Wahlweise Standard (Code B max. $\pm 0,5\%$), oder Verbessert (Code A max. $\pm 0,25\%$)
Kabellänge		wahlweise 1 m oder 6 m lang

VERFÜGBARKEIT

Alle Optionen sind innerhalb von 10 Arbeitstagen ab Werk lieferbar

BESTELLCODE

	SLT190/ .../.../...		
El. Hublänge E in mm			01 = Kabellänge 1 m
Linearität	A = $\pm 0,25\%$	B = $\pm 0,50\%$	06 = Kabellänge 6 m

SIGNALAUFBEREITUNG

Spannungsversorgung	Vdc
Ausgangsspannung	
Standard	Vdc
Optionen	Vdc
Ausgangsstrom - option	mA
PWM Ausgang	

Technische Daten und Abmessungen der EICT-Module siehe Seite 8
+10 bis +60 nominal

0.5 bis 4.5

0 bis 5, 0 to 10, ± 2.5 , ± 5 , ± 7.5 , ± 10 (bei Verwendung der Ausgangsspannungsmodule VM)
4 - 20 (bei Verwendung der Stromausgangsmodule CM)

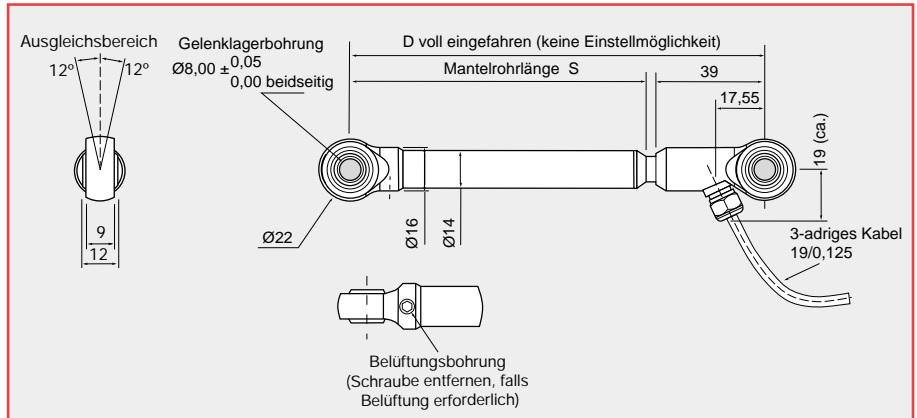
TTL-kompatibles Signal mit Tastverhältnis 10-90%, proportional zur Wegaufnehmer-Verschiebung
(bei Verwendung der **PWM** Pulsweitenmodulationskarte PWM)

Der Wegaufnehmer wird mit einer Sensorkalibrierungsmodulkarte (**SCMC**) ausgeliefert, die auf die elektrische Hublänge des Wegaufnehmers programmiert ist. Diese Karte muss vor der Inbetriebnahme in die Signalaufbereitungselektronik **EICT** eingesetzt werden.

Eine ausführliche Installations- und Konfigurationsanleitung liegt jedem EICT-Modul bei.

ABMESSUNGEN

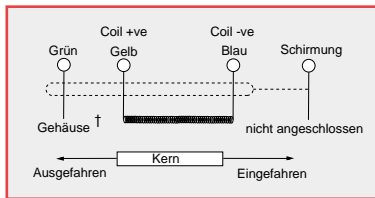
Hinweis: Zeichnungen nicht maßstäblich



Elektrische Hublänge E	mm	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500
Mech. Hublänge M	mm	31	56	81	106	131	156	181	206	256	306	356	406	456	506
Körperlänge B	mm	132	157	182	207	232	257	282	307	357	407	457	507	557	607
Abstand D zwischen Zentren	mm	175	200	225	250	275	300	325	350	400	450	500	550	600	650
Masse (ungefähr)	g	239	258	277	296	314	333	352	370	408	446	483	520	558	595

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Kabelausgang: 3-adriges Kabel FEP-isoliert, 1 m oder 6 m lang, Adern 19 x 0,125 mm, PTFE-isoliert, mit 90% Schirmgeflecht.



Empfohlener minimaler Kabel-Biegeradius 10 mm.

† Der grüne Leiter ist intern mit dem Wegaufnehmergehäuse verbunden. Wegen der Konstruktion der externen beweglichen Teile des Wegaufnehmers sollte der grüne Anschluss jedoch nicht als Masseanschluss verwendet werden.

EICT SIGNALAUFBEREITUNGSELEKTRONIK

Die EICT Signalaufbereitungselektronik wurde speziell für den Betrieb der SLT- und ICT-Baureihen kontaktloser linearer Wegaufnehmer entwickelt. Dieses Modul beinhaltet eine moderne Schaltung, die den Wegaufnehmer versorgt und verschiedene Ausgangssignale liefert, nachdem der Anwender eine einfache Konfiguration mit Nullpunkt- und Verstärkungsabgleich durchgeführt hat. Diese Module können in verschiedenen Gehäusen eingebaut geliefert werden, die in Schutzart IP66 bzw. IP68 abgedichtet sind.

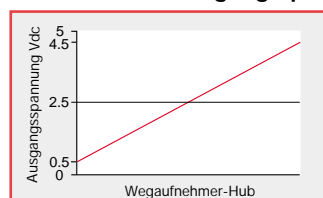
TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung, unregelt	Vdc	10 bis 60 oder \pm (10 bis 30) für Standard-Ausgang (nur EICT) 10' bis 30 oder \pm (10' bis 30) für erweiterte Spannungsausgänge (mit eingebauter VM Modulkarte) 10' bis 30 oder \pm (10' bis 30) für Stromausgang (mit eingebauter CM Modulkarte) oder PWM-Ausgang (mit eingebauter PWM Modulkarte)
<small>¹ begrenzt bis min. 13,5 V bei bestimmten Bereichen – siehe Optionstabelle</small>		
Stromaufnahme	mA	10 max. (19 mit VM Modulkarte, 12,6 plus Ausgangsstrom mit CM Modulkarte, 13 mit PWM Modulkarte)
Ausgangsspannung	Vdc	0,5 bis 4,5 (weitere Ausgangsoptionen siehe Seite 7)
Ausgangssignalstrom	mA	4 bis 20 (Optionen siehe Seite 7)
PWM-Ausgangssignal		TTL-kompatibler Pegel mit 10-90% Tastverhältnis (Details siehe Seite 7)
Restwelligkeit	mVrms	< 5
Bürde Ω		10k min. (ohmisch gegen 0 V Potential)
Grenzfrequenz	Hz	30 (-3 dB, äquivalent zu 5 ms Signalverzögerung)
Lastregelung		< 0,001 % der Ausgangsspanne / V
Einschalt-Einschwingzeit		< 300 ms innerhalb 0,25 % des endgültigen Ausgangssignals
Ausgangseinstellungsbereich		
Nullpunkteinstellung		-10 % bis 60 % der Spanne
Verstärkungseinstellung		40 % bis 110 % der Spanne
Betriebstemperatur	°C	0 bis +70
Lagertemperatur	°C	-40 bis +85
Temperaturdrift	ppm/°C	200 (300 mit eingebauter VM Modulkarte)
EMV-Immunität		Feldstärke 100 V/M: Störung < 0,05% (EICTM -Gehäuse, neben dem Wegaufnehmer) Feldstärke 10 V/M: Störung < 0,05% (EICT -Gehäuse, 1 m Kabel)
EN61000-6-2: 10 kHz bis 1 GHz		
Wegaufnehmer-Typen		nur für Penny + Giles SLT- und ICT-Wegaufnehmer geeignet
Gehäusetypen		EICT - Korrosionsbeständiges Kunststoffgehäuse, abgedichtet in Schutzart IP66, passend für Montage auf Hutschiene DIN EN50022 oder EN50035, oder für Schraubbefestigung mit 4 Schrauben M5 EICTM - Pulverbeschichtetes Metallgehäuse, abgedichtet in Schutzart IP68, nur für Schraubbefestigung
Gewicht max.	g	EICT 105, EICTM 250

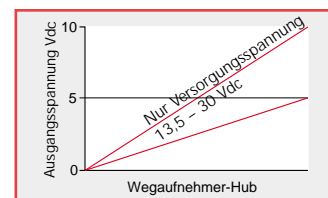
Maximaler empfohlener Abstand zwischen Wegaufnehmer und EICT-Modul: 10 m.

AUSGANGS-CHARAKTERISTIKEN

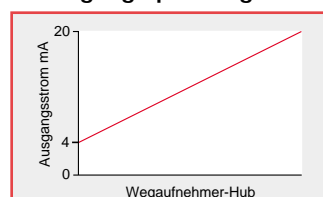
EICT Standardkarte
10 - 60 Vdc Versorgungsspannung



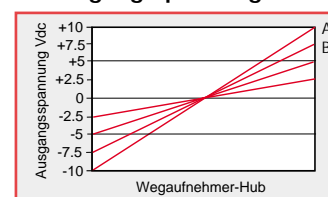
EICT mit eingebautem Spannungsmodul VM
10 - 30 Vdc Versorgungsspannung



EICT mit eingebautem Strommodul CM
10 - 30 Vdc oder \pm (10 bis 30) Vdc Versorgungsspannung



EICT mit eingebautem PWM-Modul
10 - 30 Vdc oder \pm (10 bis 30) Vdc Versorgungsspannung



Hinweis: Ausgänge A und B nur verfügbar mit Versorgungsspannung \pm (13,5 bis 30) Vdc

Hinweise: Der SLT190-Wegaufnehmer wird mit einer Sensorkalibrierungs-Modulkarte (SCMC) ausgeliefert, die für die elektrische Hublänge des Wegaufnehmers kalibriert ist. Diese Karte muss vor der Inbetriebnahme in die EICT Signalaufbereitungselektronik eingesetzt werden. Der Anwender kann die Signalaufbereitungselektronik EICT für Eingangs- und Ausgangsoptionen konfigurieren.. Eine ausführliche Installations- und Bedienungsanleitung wird mit dem EICT-Modul mitgeliefert.

AUSGANGSOPTIONEN

Ausgangsoption	Versorgungsspannungsbereich Vdc Einfache oder (bipolare) Versorgung	EICT	EICT mit VM Optionskarte	EICT mit CM Optionskarte	EICT mit PWM Optionskarte
0,5 - 4,5Vdc	10 - 60 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
TTL (10-90%)	10 - 30 oder ±(10 - 30)	N/A	N/A	N/A	✓
Slope reversal		✓	✓	✓	✓

PWM Ausgangssignal

Ausgangsfrequenzen Hz

Frequenzgenauigkeit %

Ausgangspegel Vdc

Anstiegs-/Abfallzeit μS

Ausgangsbereich %

TTL-kompatibles Signal mit 10-90% Tastverhältnis

100, 130, 310, 1000 (vom Anwender wählbar)

±10

Logisch High 4,5 ±0,5

Logisch Low <0,4

<2 mit 1 nF Lastkapazität

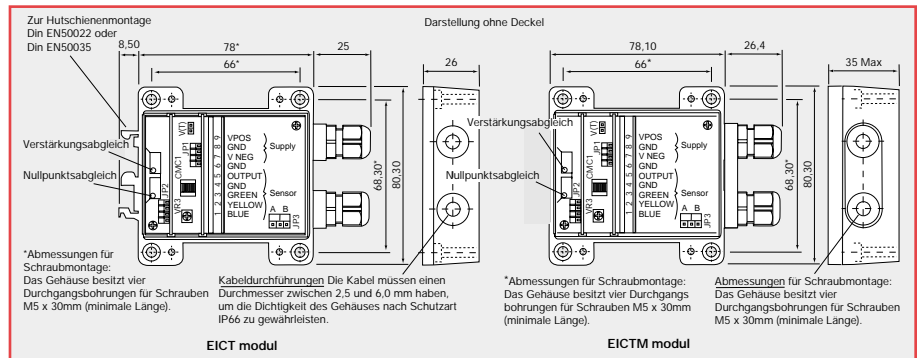
10 (Null) bis 90 (Spanne)

Kontinuierliche Weiterentwicklung von Ausgangsoptionen:

An der Entwicklung von weiteren EICT-Ausgangsoptionen wird gearbeitet. Bitte wenden Sie sich an unsere Vertriebsbüros.

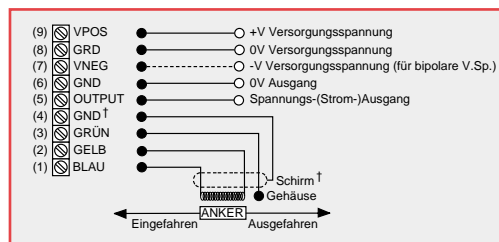
ABMESSUNGEN

Hinweis: Zeichnungen nicht maßstäblich



ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Schraubklemmen



Verpölung der Eingangsspannung kann zu irreversibler Beschädigung führen.

† Der grüne Leiter ist intern mit dem Wegaufnehmergehäuse verbunden. Wegen der Konstruktion der externen beweglichen Teile des Wegaufnehmers sollte der grüne Anschluss jedoch nicht als Masseanschluss verwendet werden.

Hinweis: Siehe die EICT-Bedienungsanleitung zum Anschluss einer bipolaren Spannungsversorgung.

LIEFERBARKEIT

Normalerweise ab Lager lieferbar, freibleibend

BESTELLCODES

EICT - Standardmodul mit 0,5 bis 4,5 Vdc Ausgangsspannung, Plastikgehäuse in Schutzart IP66

EICTM - Modul mit 0,5 bis 4,5 Vdc Ausgangsspannung, Metallgussgehäuse in Schutzart IP68

ZUBEHÖR

separat zu bestellen

VM - Spannungsausgangs-Modulkarte

CM - Stromausgangs-Modulkarte

PWM - Pulsweitenmodulationsausgangs-Modulkarte



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