



# SENECA



D

## SG-EQ4

### ANSCHLUSSDOSE FÜR 4 LASTZELLEN

## Installationshandbuch

### Inhalte:

- Allgemeine Informationen
- Lastzellen mit 4 Leitern / 6 Leitern
- Elektrische Anschlüsse
- Einstell-Trimmpotentiometer für Lastzellen mit 4 Leitern

SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY Tel.

+39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

e-mail: [info@seneca.it](mailto:info@seneca.it) - [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

Dieses Dokument ist Eigentum der Gesellschaft SENECA srl. Ohne vorausgehende Genehmigung sind die Wiedergabe und die Vervielfältigung untersagt. Der Inhalt der vorliegenden Dokumentation entspricht den beschriebenen Produkten und Technologien. Die angegebenen Daten können aus technischen bzw. handelstechnischen Gründen abgeändert oder ergänzt werden..

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die meisten industriellen Lastzellen werden in Wiegesystemen mit mehreren Lastzellen verwendet. Die Lastzellen müssen elektrisch so angeschlossen werden, dass die Leitungen für Signal (Output), Excitation (Stromversorgung) und Sense (falls vorhanden) parallel geschaltet sind. Normalerweise wird der Anschluss nicht direkt an der Anzeige- bzw. Messvorrichtungen vorgenommen, sondern in einem separaten Gehäuse, der sogenannten Anschlussdose in der Nähe des Wiegesystems.

## LASTZELLEN MIT 4 LEITERN / 6 LEITERN

Eine Lastzelle kann ein Kabel mit vier oder mit sechs Leitern aufweisen. Ein Kabel mit sechs Leitern weist außer den Leitungen +/- Excitation und +/- Signal auch die Leitungen +/- Sense auf. Es ist ein allgemeines Missverständnis, dass der einzige Unterschied zwischen den Lastzellen mit vier und denen mit sechs Leitern darin besteht, dass die letzteren auch die effektive Spannung der Lastzelle messen können.

Eine Lastzelle wird für den Betrieb innerhalb eines bestimmten Temperaturbereiches kompensiert (normalerweise -10 bis + 40 °C). Da der Widerstand des Kabels von der Temperatur abhängig ist, müssen die Reaktionen des Kabels auf die Änderungen der Temperatur beseitigt werden. Das Kabel mit 4 Leitern ist Teil des Temperaturkompensierungssystems der Lastzelle. Das Kabel mit 4 Leitern ist kalibriert und kompensiert für eine gewisse Menge angeschlossenes Kabel. Schneiden Sie nie das Kabel einer Lastzelle mit 4 Leitern ab. Das Kabel einer Lastzelle mit 6 Leitern ist Teil des Temperaturkompensierungssystems der Lastzelle. Die Sense-Leitungen sind an die Sense-Kontakte der Anzeige- bzw. Messvorrichtung angeschlossen, um die effektive Spannung der Messzelle zu messen und zu regeln. Die Anzeige- bzw. Messvorrichtung korrigiert die Ausgangsspannung oder ihren Verstärker zur Kompensierung der Variation des Widerstands des Kabels. Der Vorzug der Verwendung dieses "aktiven" Systems ist die Möglichkeit, dass das Kabel der Lastzelle mit 6 Leitern auf jede beliebige Länge gekürzt oder verlängert werden kann. Eine Lastzelle mit 6 Leitern erreicht nicht die in den Spezifikationen angegebenen Leistungen, wenn die Sense-Leitungen nicht verwendet werden.

## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die folgenden Abbildungen illustrieren die beiden Basisanschlüsse für Lastzellen mit vier oder mit sechs Leitern und der Anzeigevorrichtung Z-SG. Bei Kabeln mit 4 Leitern muss der Ausgang der Lastzelle an ein Paar voneinander diagonal entgegengesetzten Leitern angeschlossen werden.

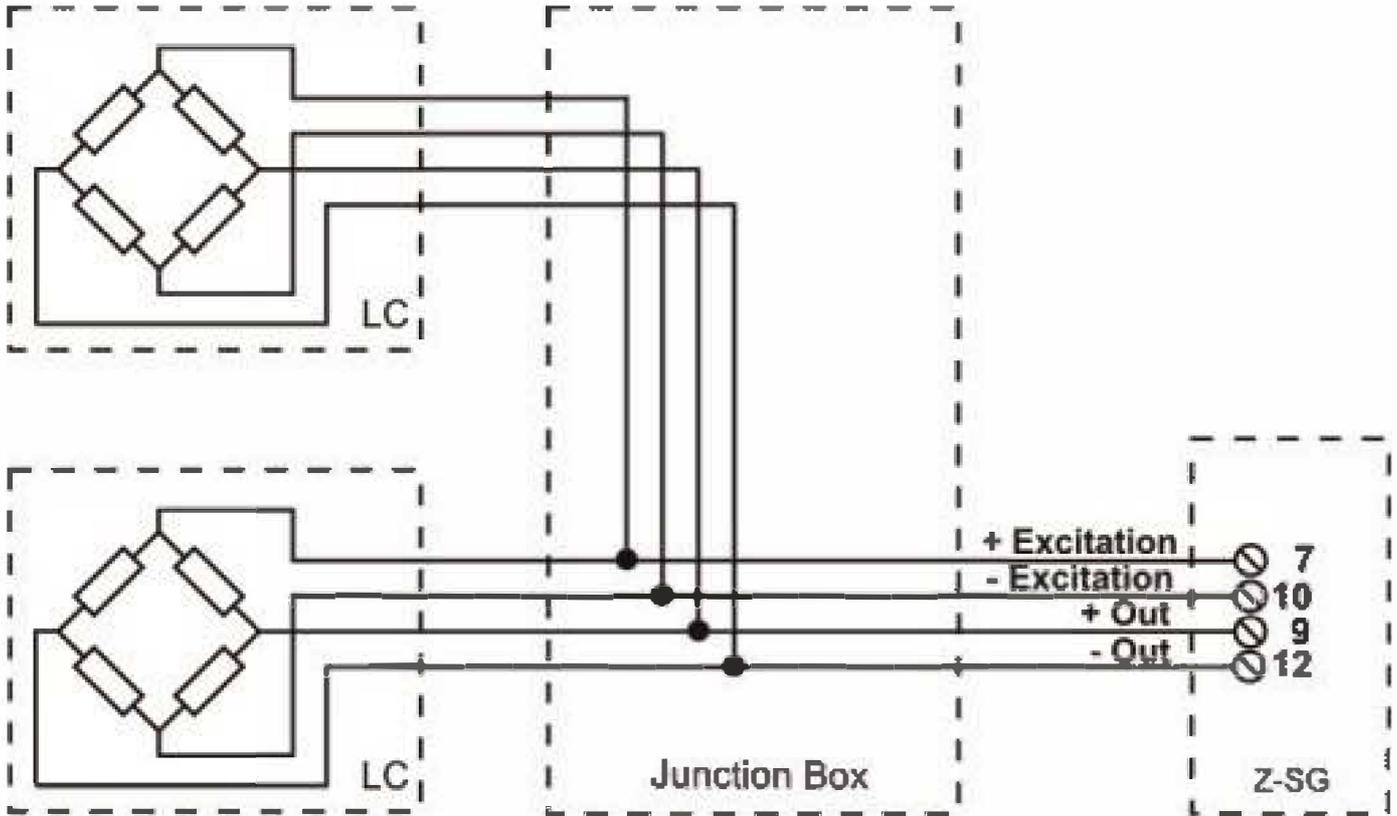
In einigen Fällen ist es erforderlich, die Ausgänge der Lastzellen zu regeln, um Lastdifferenzen der Winkel zu vermeiden, die verursacht werden durch:

1) parallele Anschlüsse. Alle Lastzellen müssen mit dem Widerstand der anderen Lastzellen belastet werden. Daraus ergibt sich, dass die Toleranzen des Ausgangs der einzelnen Lastzellen um die Toleranz des einzelnen Ausgangswiderstands angehoben werden.

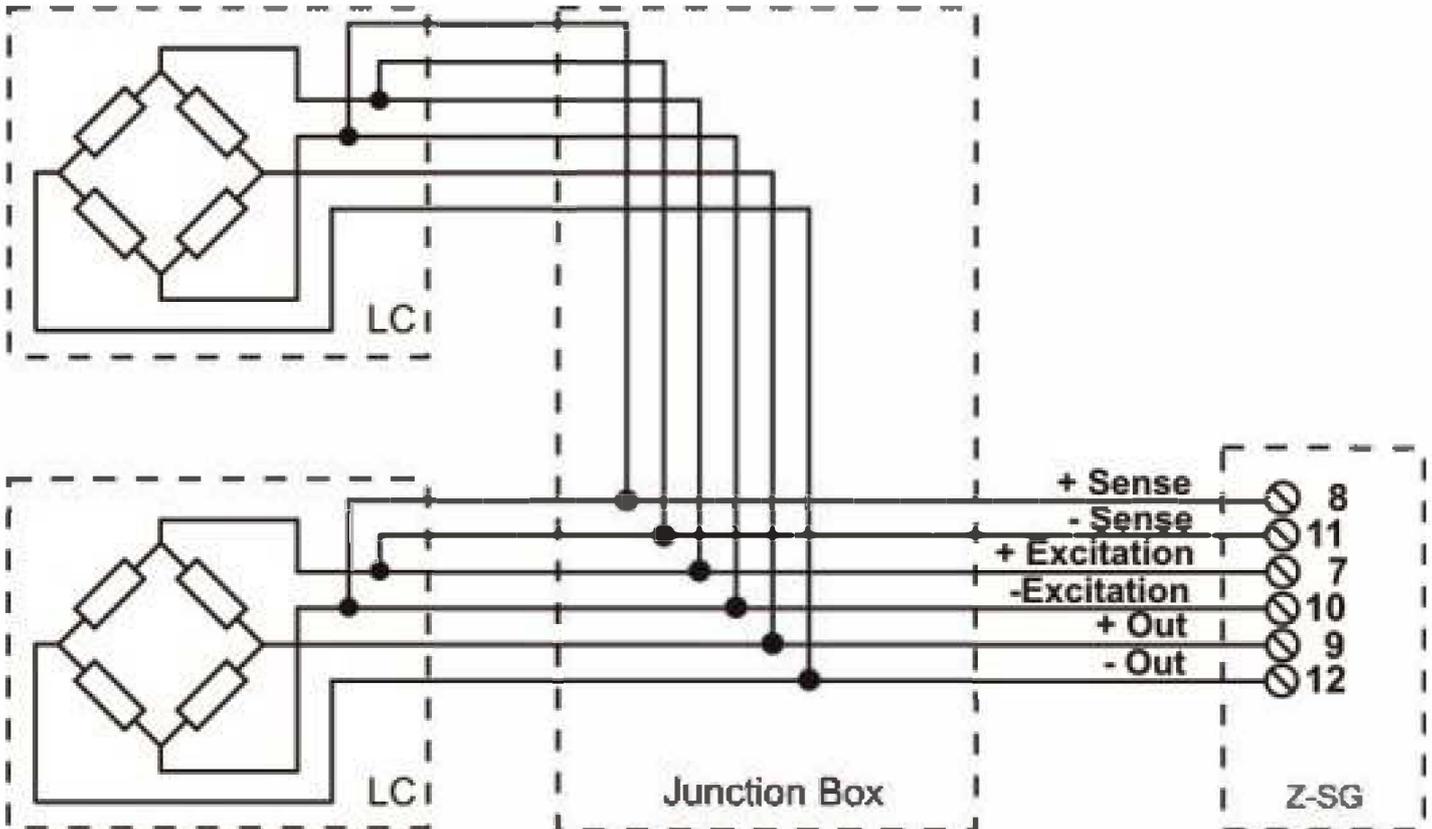
2) ungleichmäßige Verteilung der Last.

Alle Lastzellen müssen sich in der gleichen horizontalen Ebene befinden. Stellen Sie sicher, dass gleichmäßige mechanische Lastbedingungen vorhanden sind, bevor Sie die Lastzellen trimmen.

### Anschluss von Lastzellen mit 4 Leitern



### Anschluss von Lastzellen mit 6 Leitern

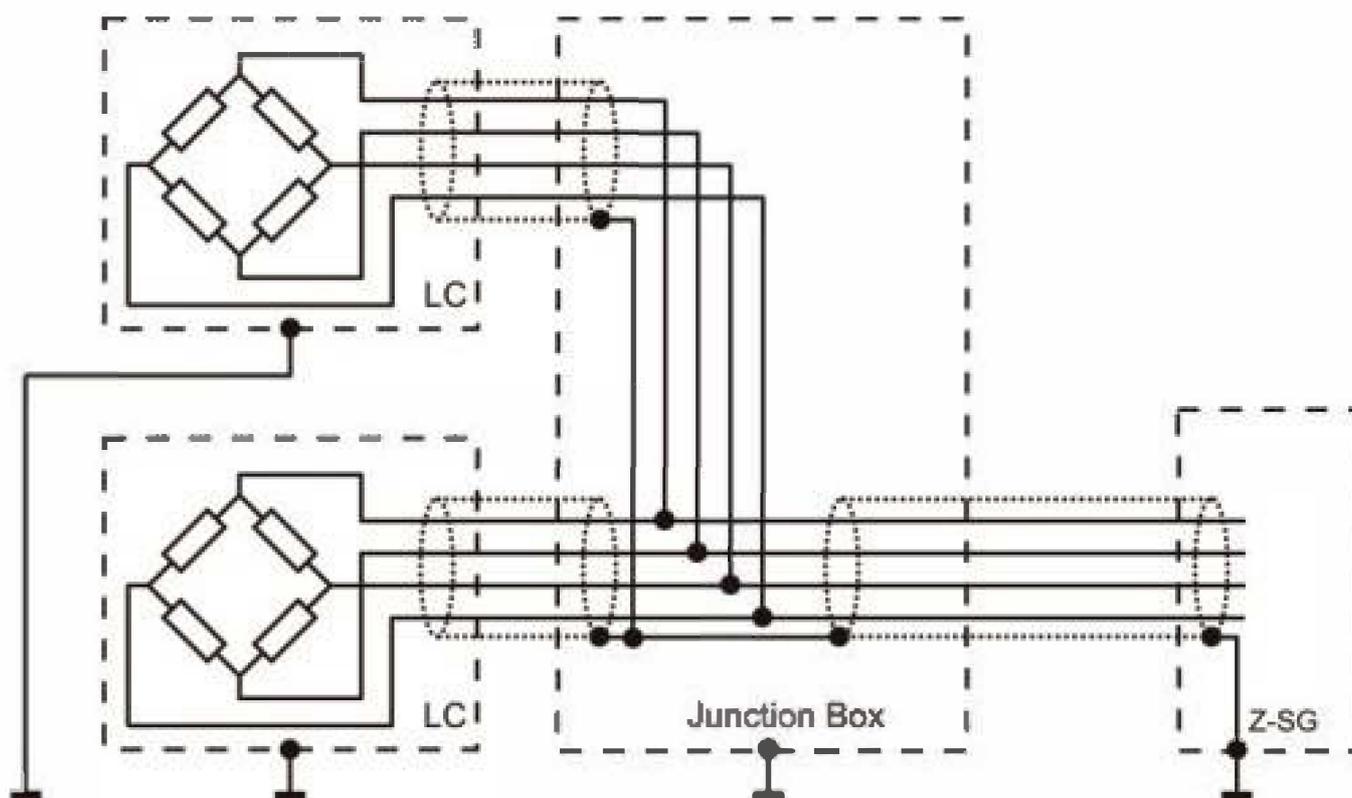


## Anschluss an Erdung und Abschirmung

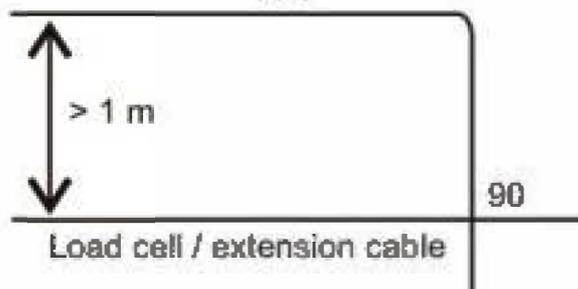
Eine richtige Erdung und Abschirmung können kritische Elemente für einen korrekten Einsatz der Lastzellen darstellen, die niedrige Signalpegel erzeugen ( $< 5 \text{ mV / scale division}$ ). Die grundlegende Regel ist:

Kontinuierliche Erdungs-Loops vermeiden; ein System darf nie an mehreren Punkten an Erde angeschlossen werden. Dies kann zum Beispiel geschehen, wenn beide Enden der Abschirmung des Kabels der Lastzellen an Erde angeschlossen werden. Die Kabel der Lastzelle werden normalerweise mit einer geflochtenen Abschirmung geliefert, um sie gegen elektrostatische Abschirmungen zu schützen (wenn ist korrekt verwendet werden). Diese Abschirmung ist nicht an die Lastzelle angeschlossen, um "Erdungs-Loops" zu vermeiden.

In der folgenden Abbildung wird ein Beispiel für einen korrekten Anschluss wiedergegeben:



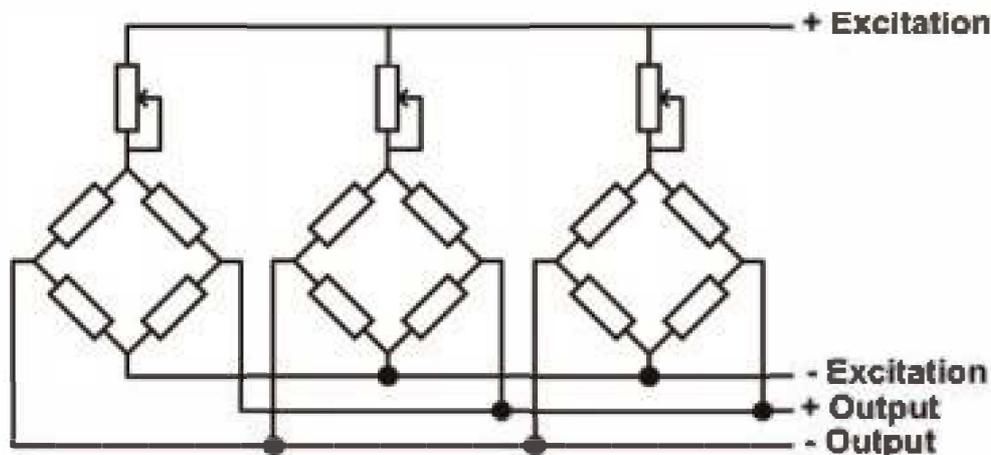
Das Gehäuse der Lastzelle und die Anschlussdose werden über einen mechanischen Anschluss an der Struktur geerdet, auf der sie montiert werden. Normalerweise ist diese Struktur geerdet. Die geflochtene Abschirmung ist an die Anzeige- bzw. Messvorrichtung angeschlossen, die über das Netzkabel oder den Converter an die Erdung angeschlossen ist. Zur Vermeidung von Interferenzen müssen die Kabel der Lastzellen und die Verlängerungskabel zumindest einen Meter von den Stromversorgungskabeln ferngehalten werden. Die Stromversorgungskabel müssen im rechten Winkel gequert werden.



## TRIMMUNG DER LASTZELLEN MIT 4 LEITERN

Die folgende Abbildung zeigt das Schema der drei getrimmten Lastzellen.

Ein variabler Resistor, unabhängig von der Temperatur, oder ein Trimpotentiometer, typischerweise mit  $20\ \Omega$ , wird in das Kabel + Excitation der einzelnen Lastzellen eingesetzt.



Es gibt zwei Modalitäten für das Trimmen der Lastzellen. Das erste Verfahren besteht im Regeln der Trimpotentiometer durch Versuche, indem die Kalibrierungsgewichte von einer Ecke zur anderen verschoben werden. Alle Trimpotentiometer müssen so eingestellt werden, dass die max. Empfindlichkeit aller Lastzellen eingestellt wird, indem sie vollständig in Uhrzeigersinn gedreht werden. Nachdem der Winkel mit dem niedrigsten Ausgang gefunden worden ist, werden die Trimpotentiometer der übrigen Lastzellen so eingestellt, dass der niedrigste Ausgangswert erzielt wird. Dieses Verfahren kann sehr lang sein, vor allem bei Größen, bei denen die Verwendung von Testgewichten in den Ecken nicht sehr praktisch ist.

In diesen Fällen besteht das zweite, praktischere Verfahren darin, die Trimpotentiometer mit einem Präzisionsvoltmeter (zumindest 4,5 Ziffern) "vorzutrimmen".

Dazu kann das folgende verfahren verwendet werden:

Bestimmen Sie das exakte Verhältnis  $mV/V$  aller Lastzellen, angegeben im Kalibrierungszertifikat derselben.

2) Bestimmen Sie die exakte Erregungsspannung (Excitation) der Anzeige- bzw. Messvorrichtung (zum Beispiel Z-SG) durch Messung der Spannung mit dem Voltmeter (zum Beispiel 10,05 V).

3) Multiplizieren Sie den niedrigsten gefundenen Wert  $mV/V$  (Punkt 1) mit der Erregungsspannung (Punkt 2).

4) Teilen Sie den in Punkt 3 gefundenen Trimmungsfaktor durch den Wert in  $mV/V$  der anderen Lastzellen.

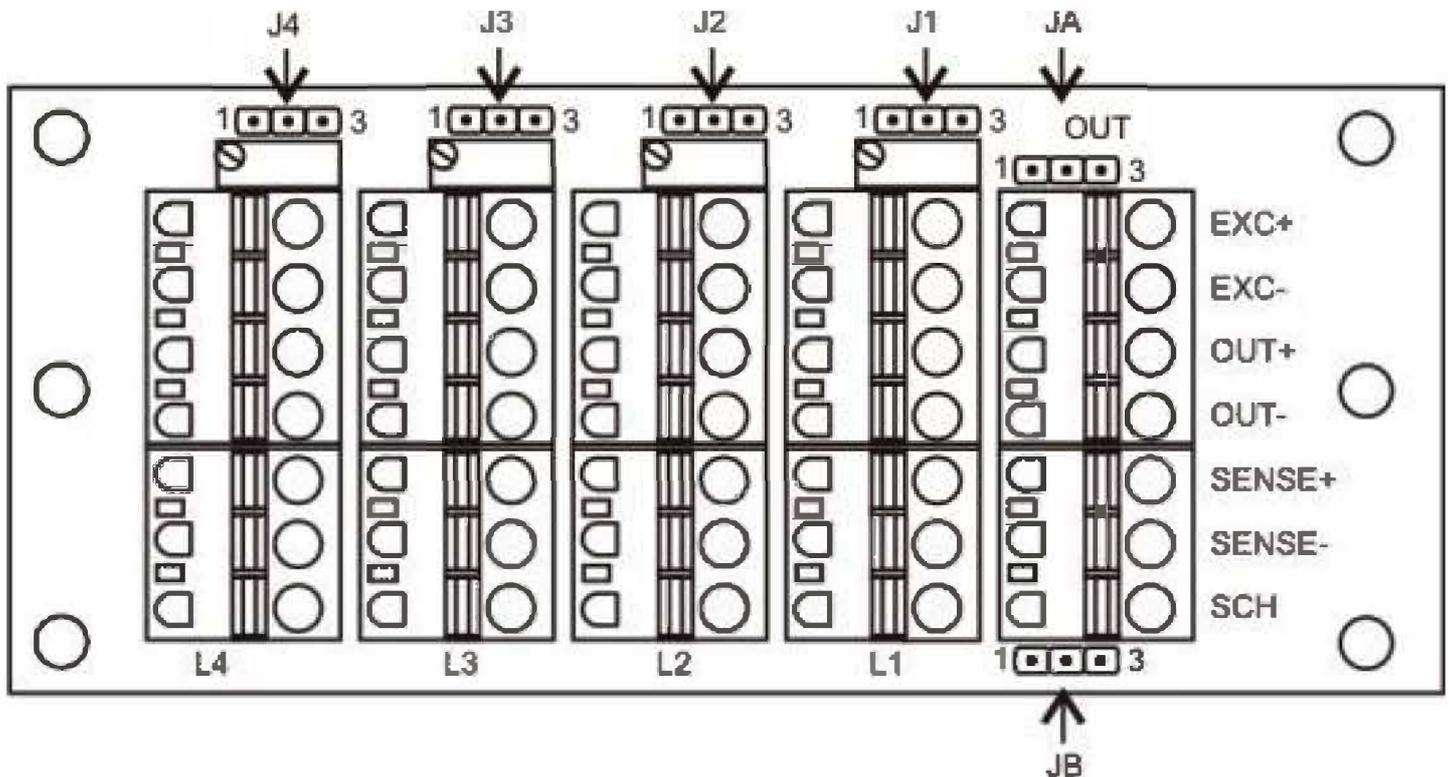
5) Messen und regeln Sie die Erregungsspannung der anderen Lastzellen mit dem entsprechenden Trimpotentiometer. Überprüfen Sie die Resultate und nehmen Sie eine abschließende Einstellung durch Verschieben einer Testlast von Ecke zu Ecke vor.

LC	Output (mV/V)	Punkt 3	Punkt 4	Punkt 5
1	2.995	$2.995 * 10.05$		Do not adjust
2	3.001		30.10 / 3.001	10.030
3	3.003		30.10 / 3.003	10.023
4	2.998		30.10 / 2.998	10.040

Achtung: Die Reduzierung der Empfindlichkeit einer Lastzelle führt zur Verschiebung des Nullpunkts aller Lastzellen. Daher empfehlen wir, mit kleinen Schritten vorzugehen und das resultat nach jeder Einstellung zu überprüfen.

### interne Jumper

Die interne Karte weist einige Jumper auf.  
Auf der folgenden Abbildung wird ihre Position illustriert:



Wie in den folgenden Tabellen illustriert, können die Jumper zur Festlegung einige besondere Konfigurationen verwendet werden:

Lastzellen mit 4 Leitern	
Einstellung	Position Jumper
Trimmer On	J1 / J2 / J3 / J4 in Position 1
Trimmer OFF	J1 / J2 / J3 / J4 in Position 3
Output 6 Leiter	JA / JB in Position 1
Output 4 Leiter	JA / JB in position 3

Lastzellen mit 6 Leitern	
Einstellung	Position Jumper
Trimmer OFF	J1 / J2 / J3 / J4 in position 3
Output 6 Leiter	JA / JB in position 1
Output 4 Leiter	JA / JB in position 3

Im Folgenden illustrieren wir die Positionen 1 und 3 der internen Jumper. Auf der Karte sind sie mit der entsprechenden Nummer neben den Jumpern identifiziert.

jumper in  
position 1



jumper in  
position 3



Entsorgung von elektrischen und elektronischen Abfällen (anwendbar innerhalb der Europäischen Union sowie in anderen Ländern mit Abfalltrennung). Das Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung zeigt an, dass das Produkt nicht als Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss hingegen einer Sammelstelle für elektrischen und elektronischen Abfall zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß entsorgt wird und, dass potentielle negative Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit vermieden werden, die durch eine unsachgemäße Entsorgung des Produkts verursacht werden könnten. Das Recycling der II Materialien trägt zum Schutz der natürlichen Ressourcen bei. Bei wenden Sie sich für weitergehende Informationen zu Entsorgung an die zuständige Behörde in Ihrer Stadt oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

