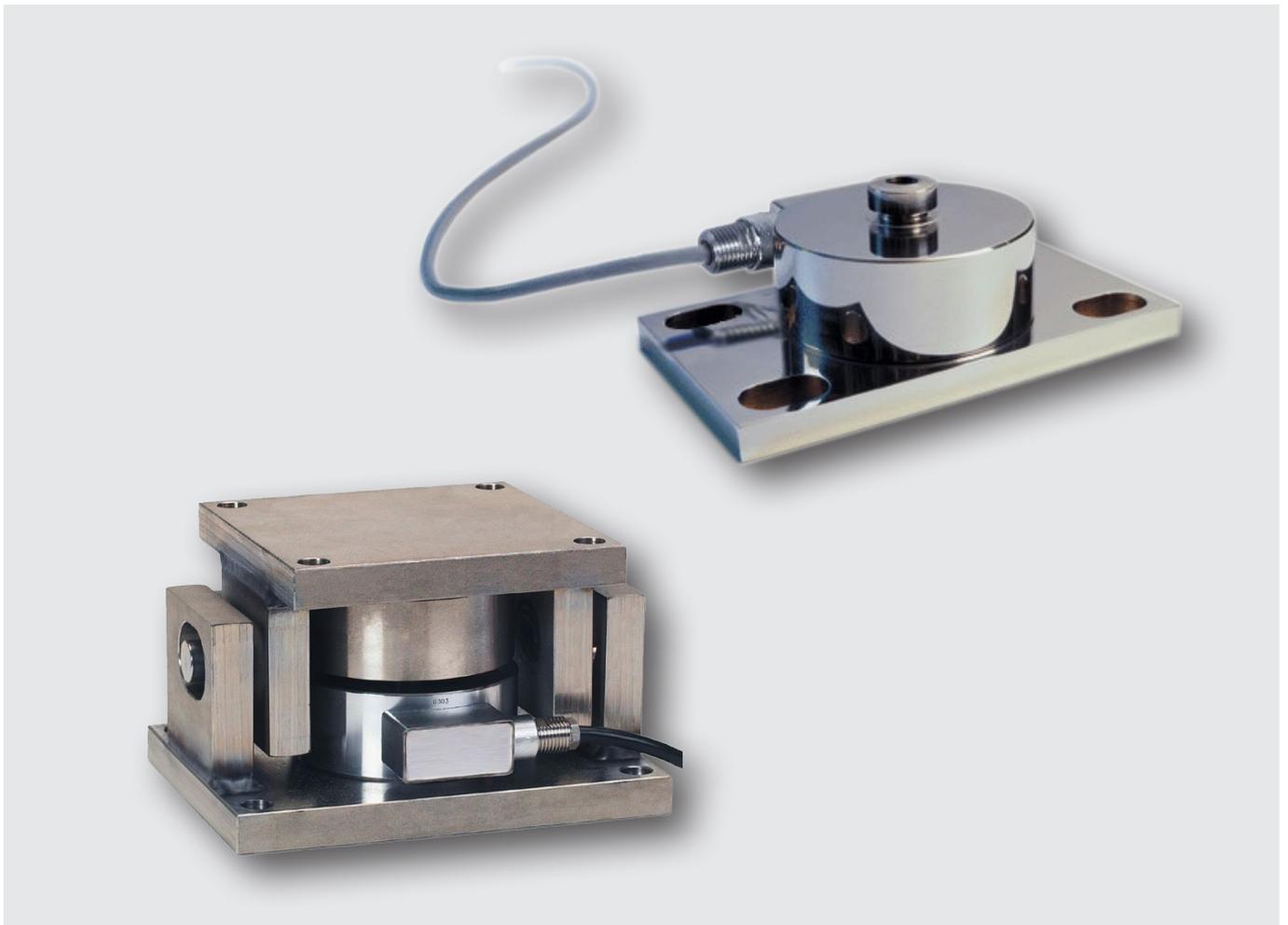


30042 / 1.0 / 2021-09-30 / MH / EU

# Einbau- und Betriebsanleitung Load Disc LD3xi / LD3xiC



## Hinweis

Der Inhalt dieses Dokuments ist das geistige Eigentum von Anderson-Negele. Jede Vervielfältigung oder Übersetzung dieses Dokuments ohne die schriftliche Genehmigung ist verboten.

**Bitte lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung genau durch. Alle Anweisungen in dieser Anleitung müssen genau befolgt werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu gewährleisten.**

Wenn Sie zum Produkt, dem Einbau oder der Inbetriebnahme Fragen haben, kontaktieren Sie den Anderson-Negele Support unter

Tel. +49-8333-9204720 oder per  
E-Mail an: [support@anderson-negele.com](mailto:support@anderson-negele.com)



# Inhaltsverzeichnis

<b>Load Disc LD3xi / LD3xiC</b> .....	<b>1</b>
· Willkommen.....	3
· Erklärungen.....	3
<b>Einsatzbereich / Verwendungszweck</b> .....	<b>6</b>
· Beschreibung.....	6
· Messsystem.....	6
· Anwendungen.....	6
<b>Beschreibung der Einbauoptionen</b> .....	<b>7</b>
· Hardware-Optionen für die Load Disc.....	7
· Universal-Kopfadapterplatte.....	7
· Verstellbare Kopfadapterplatte (Nennlast 450 - 3.400 kg).....	7
· Verstellbare Basis-Adapterplatte (Nennlast 450 - 3.400 kg).....	9
· LD3xiC Load Disc.....	9
<b>Vorbereitungen für die Installation der Load Disc</b> .....	<b>10</b>
<b>Sendung prüfen</b> .....	<b>10</b>
· Prüfen der Load Disc Bestellpositionen.....	10
· Visuelle Kontrolle.....	10
· Ausrüstung (Kundenseitig).....	10
· Vorbereitung des Behälters.....	10
· Faktoren, die die Leistung beeinflussen.....	10
· Sensorausgang messen.....	10
· Standard-Festkabel.....	10
· Vorbereitung des Behälters.....	11
· Faktoren, die die Leistung beeinflussen.....	11
<b>Montage der Load Disc</b> .....	<b>12</b>
· Allgemeine Informationen.....	12
· Befestigungsteile und Verschraubungen.....	12
· Sichern der Load Disc nach dem Nivellieren/Ausrichten.....	12
· Load Disc Allgemeiner Einbau.....	12
· Nivellierung und Ausrichten.....	15
· Universal-Kopfadapterplatte UA.....	15
<b>Montage und Verdrahtung der Anschlussbox aus Edelstahl</b> .....	<b>16</b>
· Montage Verteilerbox.....	16
· Verdrahtung der Load Discs zur Anschlussbox.....	16
<b>Anschlussbox mit Trimmer Montage und Anschluss</b> .....	<b>18</b>
· Montage.....	18
<b>Systemkalibrierung für die Load Disc</b> .....	<b>19</b>
· Kalibrierungsmethoden.....	19
<b>Fehlersuche im Load Disc System</b> .....	<b>20</b>
· Funktionsprüfung: Widerstandsmessung.....	20
<b>Technische Zeichnungen</b> .....	<b>22–43</b>

**Willkommen**

Dieses Handbuch beschreibt die Installation der Load Disc Wägezelle und ihrer verschiedenen Hardware-Optionen. Es enthält Verfahren zum Nivellieren und Ausrichten des Behälters, Anweisungen zur Verkabelung der Wägezelle mit den Anschlussboxen und der Verkabelung der Anschlussboxen untereinander sowie mit dem Signalprozessor.

Spezifische Informationen zur Verdrahtung der Anschlussboxen an den Signalprozessor finden Sie in der Betriebsanleitung des Signalprozessors.

Wenn Sie zum Produkt, dem Einbau oder der Inbetriebnahme Fragen haben kontaktieren Sie den Anderson-Negele Support unter Tel. +49-8333-9204720 oder

per E-Mail an: [support@anderson-negele.com](mailto:support@anderson-negele.com)

**Erklärungen**

In diesem Handbuch werden drei Arten von speziellen Erklärungen verwendet -

Warnung, Achtung und Hinweis:

**Warnung**

Mögliche Gefahr für Personen. Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises besteht Verletzungsgefahr.

**Achtung**

Mögliche Gefahr für das Produkt. Die Load Disc oder andere Geräte können beschädigt werden, wenn diese Informationen nicht beachtet werden.

**Hinweis**

Enthält zusätzliche nützliche Informationen über einen Schritt oder eine Funktion für die Installation oder den Betrieb der Load Disc.

**Achtung**

Bei Schweißarbeiten am Behälter kann elektrischer Strom durch die Load Disc fließen und den Messwertaufnehmer und möglicherweise auch den Signalprozessor beschädigen. Um Schäden zu vermeiden, befolgen Sie diese Vorsichtsmaßnahmen:

1. Trennen Sie die Kabel der Load Disc vom Signalprozessor.
2. Erden Sie das Schweißgerät so nah wie möglich an der Schweißstelle.

Die Schweißmasse muss zwischen der Load Disc und der Schweißstelle liegen, damit der Schweißstrom nicht durch die Load Disc zur Erde fließt.

**Hinweis**

Hohe Temperaturen können die Load Disc beschädigen. Wenn Sie in der Nähe einer Load Disc schweißen, beobachten Sie die Temperatur des Metalls in der Nähe. Wenn es zu heiß zum Anfassen wird, unterbrechen Sie den Schweißvorgang und entfernen Sie die Load Disc, bevor Sie fortfahren. Bevor Sie die Load Disc wieder einbauen, vergewissern Sie sich, dass keine Schäden aufgetreten sind, indem Sie die Messverfahren im Abschnitt „Fehler-suche“, Anhang, anwenden.

Technische Daten LD3xi		
<b>Technische Merkmale</b>	Arbeitsbereich Maximaler Strom Impedanz Empfohlene Betriebsspannung Kompressionsdruck Funktion gewährleistet bis... Feuchtigkeit Schutzklasse Werkstoffe  Elektrischer Anschluss Kabel  Gewicht	5...15 V DC Full-Bridge 16 mA @ 10 V DC Erregung 700 Ω ± 2 % 10 V DC 3 x Nennlast 1.5 x Nennlast 100 % IP68 / NEMA-6P Edelstahl 1.4542 (17-4 PH 900), Oberfläche gebürstet Versiegeltes Kabel befestigt 4-Leiter, geschirmt, mit verzinnem Pigtail (5 m) 2,5 kg
<b>Messgenauigkeit</b>	Nichtlinearität / Hysterese kombiniert Nullpunkt-Justierung Nullpunkt-Balance Nennleistung	0,03 % der Nennlast 0,026 % der Nennlast / > 30 min. 1 % der Nennleistung 2 mV/V ± 0.1 %
<b>Durchbiegung</b>	Alle Typen	0,1...0,2 mm
<b>Temperaturbereiche</b>	Umgebung Kompensation Lagerung	-10...40 °C 0,0017 %/°C -20...80 °C
<b>Größe Basisplatte (Länge x Breite) Einbauhöhe</b>	Alle Typen LD3xi mit UA3xi LD3xi mit LT3xi	152,4 x 88,9 mm 69,3 mm Einstellbar von 127 bis 131,3 mm
<b>Größe Kopfplatte (Länge x Breite)</b>	Alle Typen	152,4 x 88,9 mm
<b>Zulassung</b>	Alle Typen	ATEX

Genauigkeitstabelle		
Typ	Nennlast	Toleranz / Genauigkeit
220	= 100 kg	± 0,03 kg
550	= 250 kg	± 0,08 kg
1100	= 500 kg	± 0,15 kg
2200	= 1.000 kg	± 0,30 kg
5500	= 2.500 kg	± 0,75 kg

Technische Daten LD3xiC		
<b>Technische Merkmale</b>	Arbeitsbereich Maximaler Strom Impedanz Empfohlene Betriebsspannung Kompressionsdruck Funktion gewährleistet bis... Feuchtigkeit Schutzklasse Werkstoffe  Elektrischer Anschluss Kabel  Gewicht	5...15 V DC Full-Bridge 16 mA @ 10 V DC Erregung 700 $\Omega \pm 2 \%$ 10 V DC 3 x Nennlast 1.5 x Nennlast 100 % IP68 / NEMA-6P Edelstahl 1.4542 (17-4 PH 900), Oberfläche gebürstet Versiegeltes Kabel befestigt 4-Leiter, geschirmt, mit verzinnem Pigtail (5 m) 3,9 kg
<b>Messgenauigkeit</b>	Nichtlinearität / Hysterese kombiniert Nullpunkt-Justierung Nullpunkt-Balance Nennleistung	0,03 % der Nennlast 0,026 % der Nennlast / > 30 min. 1 % der Nennleistung 2 mV/V $\pm 0.1 \%$
<b>Durchbiegung</b>	Alle Typen	0,1...0,2 mm
<b>Temperaturbereiche</b>	Umgebung Kompensation Lagerung	-10...40 °C 0.0017 %/°C -20...80 °C
<b>Größe Basisplatte (Länge x Breite)</b> <b>Größe Kopfplatte (Länge x Breite)</b> <b>Einbauhöhe</b>	LD3xiC mit Cage	160 x 120 mm 120 x 120 mm 100.0 mm
<b>Zulassungen</b>	Alle Modelle	ATEX

Genauigkeitstabelle		
Typ	Nennlast	Toleranz / Genauigkeit
<b>11000</b>	= 5.000 kg	$\pm 1,5$ kg
<b>16500</b>	= 7.500 kg	$\pm 2,25$ kg
<b>22000</b>	= 10.000 kg	$\pm 3,0$ kg

# Einsatzbereich / Verwendungszweck

## Beschreibung

Die Load Disc LD3xi/LD3xiC ist eine kompakte Wägezelle, die sowohl an der Auflagefläche als auch an den Behälterstützen verschraubt wird und zur Messung des Gewichts von Materialien in Behältern und Tanks dient. Die gekapselte Edelstahl-Konstruktion mit wasserdichtem Kabelsystem und Kabeleinführung (Schutzart IP68 / NEMA-6P) macht die Load Disc ideal für den Einsatz in Applikationen mit Hochdruck-Reinigungstechniken und gelegentlich untergetauchten Umgebungen.

Das flache Design hält den Schwerpunkt des Behälters niedrig und stabil. Ein Kippen, Wandern oder Umkippen des Behälters während des Rührvorgangs ist ausgeschlossen. Die Installation und Einrichtung wird durch die wenigen Bauteile vereinfacht. Es sind keine externen Behälterhalterungen erforderlich, selbst in Gebieten mit starkem Wind oder seismischen Aktivitäten. Es gibt keine beweglichen Teile, die verschleifen können oder ausgetauscht werden müssen. Die hohe Ausgangsleistung des Halbleitersensors ermöglicht eine Unempfindlichkeit gegenüber elektrischen Störsignalen in der Industrie und längere Strecken von der Wägezelle zum Signalprozessor.

Die Version die LD3xiC bietet insbesondere in der Bäckerei-, Nudel-, Süßwaren- und Gewürzverarbeitung bis hin zu Anwendungen mit Harzen, Beton, Sand, Zellstoff, Mineralien und anderen trockenen bis nassen Materialien konkrete Vorteile. Dazu gehört ein robustes „Cage“ Sockelgehäuse aus Edelstahl 1.4542 (17-4), in der die LD3xiC-Zelle sicher einrastet. Da die LD3xiC-Zelle vor oder nach der Installation des Tanks in das Sockelgehäuse eingesetzt werden kann, haben Sie mehr Flexibilität bei den Montageverfahren. Ein Austausch der Wägezelle ist ohne Austausch des Sockelgehäuses jederzeit möglich. Der LD3xiC ist in praktisch allen gängigen Gewichtsklassen von 100 bis 10.000 kg erhältlich.

## Messsystem

Die Auslenkung der Load Disc Wägezelle durch das Behältergewicht wird durch den Halbleitersensor gemessen, der vollständig im wasserdichten Hohlraum des Messumformers eingeschlossen ist. Der Sensor wandelt die Auslenkung in ein elektrisches Signal um, das direkt proportional zur Zunahme oder Abnahme des Behälterinhalts ist. Materialbewegungen und Änderungen der Materialschüttung haben keinen Einfluss auf die Genauigkeit des Systems. Die exakten Gewichtsinformationen werden dann an einen Signalprozessor zur Anzeige, Informationsübertragung und Speicherung weitergeleitet (siehe Abbildung 1-2).

## Anwendungen

Das wasserdichte Design der Load Disc Wägezelle macht sie ideal für die Messung von Schüttgut in hygienischen und CIP-Umgebungen. Sie ist besonders besonders geeignet für den Einsatz an Misch- und Verschneidebehältern, Schwalltrichtern und Rührwerksbehältern. Die robuste, solide Verschraubung sichert die Stabilität von Lagerbehältern auch im Freien, mit Eckblech-Halterungen, oder in allen Applikationstypen.

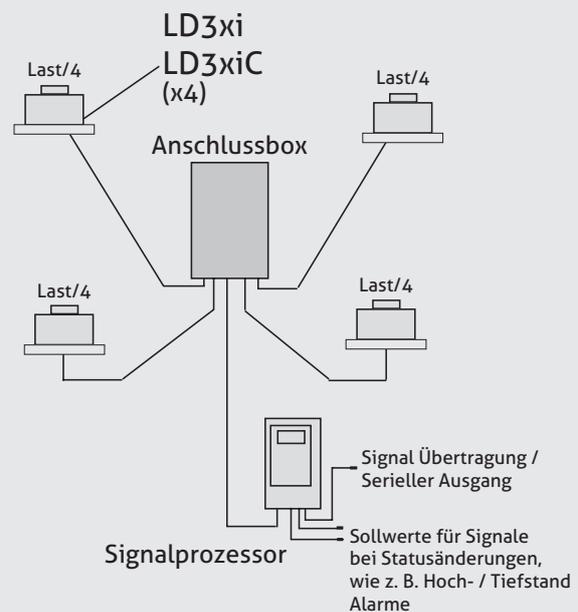
**Abbildung 1-1**

LD3xi Kompressions-Messzelle mit optionalem IP68 / NEMA-6P Kabelsystem



**Abbildung 1-2**

Allgemeines Installationslayout für Load Disc LD3xi / LD3xiC mit einer Anschlussbox



## Beschreibung der Einbauoptionen

### Hardware-Optionen für die Load Disc

Universal - Kopfadapterplatte, Verstellbare Kopfadapterplatte, Any-adapter Kopfplatte (auf Anfrage), Verstellbare Basis-Adapterplatte.

Montage der LD3xiC Load Cell mit Sockelgehäuse.

Siehe Kapitel 2 und 3 für genauere Installationsanweisungen und beachten Sie die Technischen Zeichnungen im Anhang.

### Universal-Kopfadapterplatte

Inhalt: Universal-Kopfadapterplatte, Unterlagscheibe, Sechskant-Befestigungsschraube.

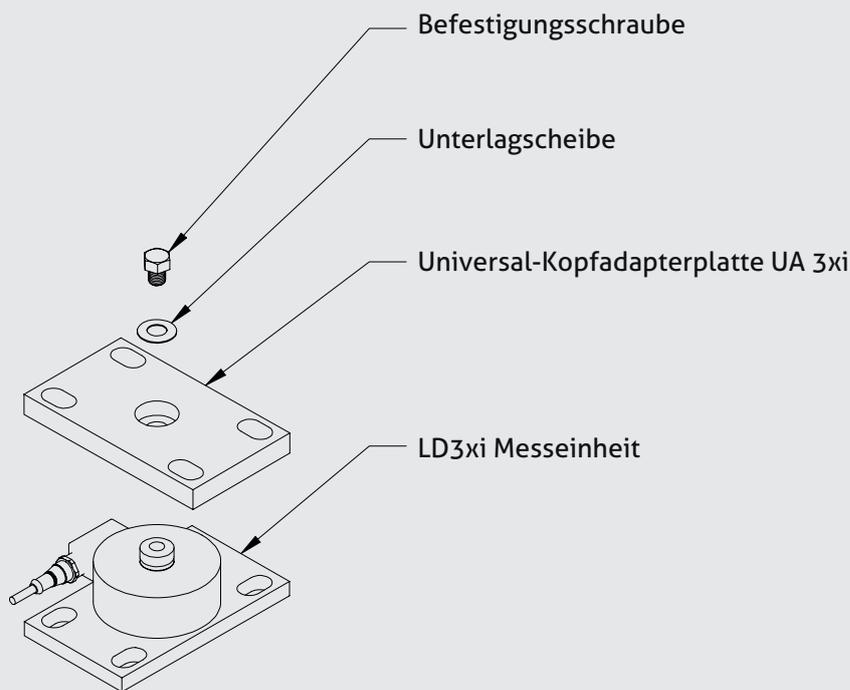
Die Adapterplatte wird mit der Schraube und der Unterlagscheibe an der Load Disc befestigt.

Die Adapterplatte wird dann mit einem kundenseitigen Anschlussblech oder einer flachen Platte, die an den Behälterfuß geschweißt ist, verschraubt.

### Hinweis



Bis zu 3° Ausgleich der Boden- oder Behälterfußneigung



### Verstellbare Kopfadapterplatte

Inhalt: Universal-Kopfadapterplatte, Sechskant-Befestigungsschraube, Kugelscheibensatz, je einer Nivellier- und Kontermutter. Die Adapterplatte wird mit der Sechskantschraube an der Load Disc befestigt.

Die Adapterplatte wird dann mit einem kundenseitigen Anschlussblech oder einer flachen Platte, die an den Behälterfuß geschweißt ist, verschraubt.

Die zusätzliche Nivellierfunktion ermöglicht eine vertikale Höhenverstellung, die durch eine Kontermutter gesichert wird.

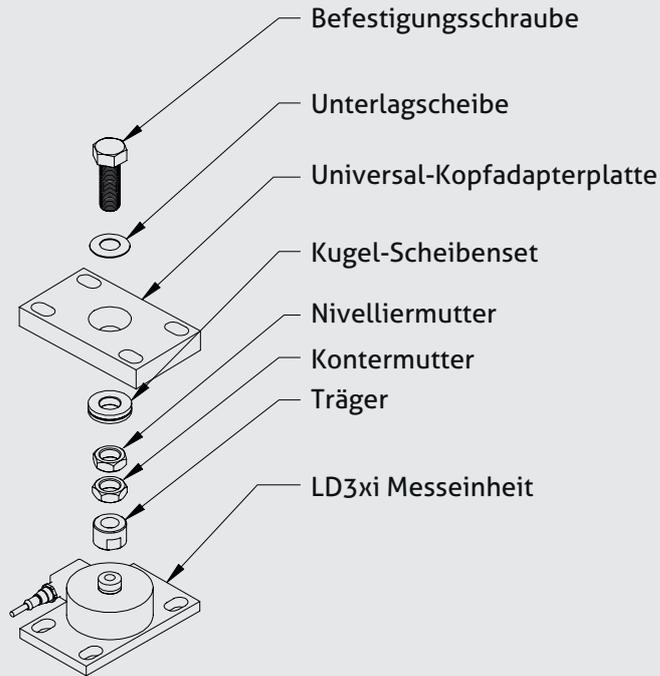
### Hinweis



Bis zu 3° Ausgleich der Boden- oder Behälterfußneigung.

360° Bewegung der Kopfplatte.

Höhenverstellung von 104 bis 107,2 mm.



#### Anyadapter Kopfadapterplatte (Optional auf Anfrage)

Diese Option besteht aus der Anyadapter Kopfplatte mit einem universellen Lochbild, die auf eine Vielzahl von Behälterfüßen passt), einer Sechskant-Befestigungsschraube, einem Kugelscheibensatz, und je einer Nivellier- und Kontermutter.

Die Adapterplatte wird mit der Sechskantschraube an der Load Disc befestigt. Die Adapterplatte wird dann mit einem kundenseitigen Anschlussblech oder einer flachen Platte, die an den Behälterfuß geschweißt ist, verschraubt.

Die zusätzliche Nivellierfunktion ermöglicht eine vertikale Höhenverstellung, die durch eine Kontermutter gesichert wird.

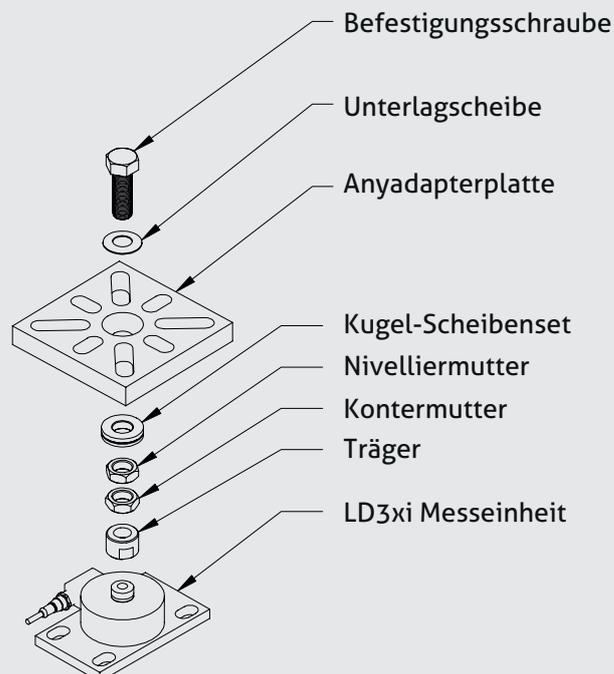
#### Hinweis



Bis zu 3° Ausgleich der Boden- oder Behälterfußneigung.

360° Bewegung der Kopfplatte.

Höhenverstellung von 104 bis 107,2 mm.



### Verstellbare Basis-Adapterplatte

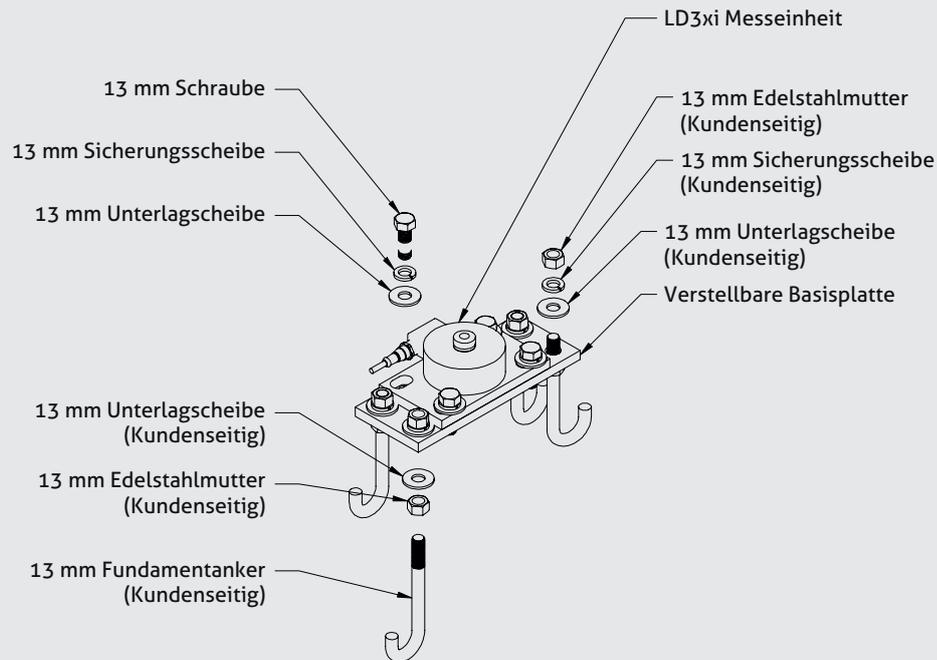
Inhalt: Verstellbare Basis-Adapterplatte, je 4 Sechskant-Befestigungsschrauben, Unterlagscheiben und Sicherungsscheiben.

Die Load Disc wird mit den Sechskantschrauben an der verstellbaren Basis-Adapterplatte befestigt. Diese Platte ruht auf vier Nivelliermutter und Unterlegscheiben, die auf im Fundament installierte Ankerbolzen geschraubt sind. Durch Verdrehen der Nivelliermutter kann die Höhe der Load Disc und damit des Behälters zur richtigen Lastverteilung eingestellt werden.

### Hinweis



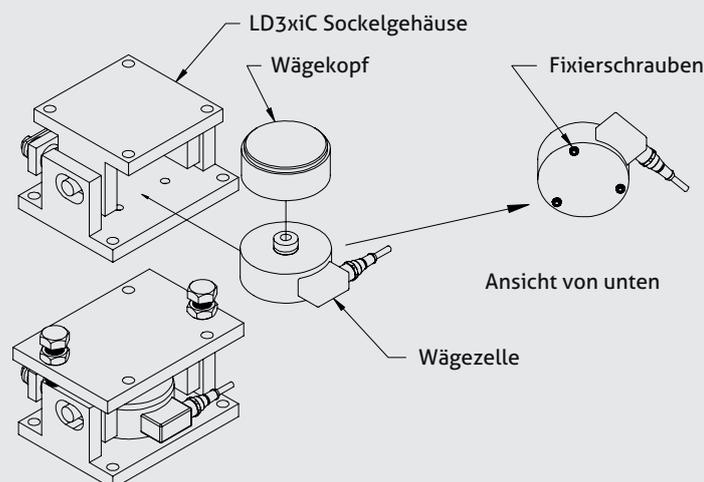
Dieser Satz erfordert eine Kopfadapterplatte für die korrekte Installation (nicht abgebildet).



### LD3xiC Load Disc

Inhalt: Wägezellenmodul LD3xiC (Wägezelle und montierte Fixierschrauben) und Sockelgehäuse.

Auf der Wägezelle liegt der Wägekopf auf, und beide gleiten in das Sockelgehäuse. Sie werden mit drei Fixierschrauben ausgerichtet, die werkseitig in der Wägezelle vormontiert sind. (Die LD3xiC-Baugruppe enthält keine Abdrückschrauben)



# Vorbereitungen für die Installation der Load Disc

## Sendung prüfen

### Prüfen der Load Disc Bestellpositionen

Die folgenden Artikel sind bei einer typischen Bestellung pro Behälter enthalten (Mengen abhängig von der Anwendung):

- LD3xi / LD3xiC Load Disc Wägezelle
- Anschlussbox
- Obere oder untere Befestigungselemente (nur bei LD3xi).

Wenn weitere Teile benötigt werden, wenden Sie sich bitte an Anderson-Negele, bevor Sie fortfahren. Das Ersetzen von Teilen ohne Freigabe durch Anderson-Negele kann zu Systemproblemen und zum Erlöschen der Gewährleistung führen.

### Visuelle Kontrolle

Führen Sie eine Sichtprüfung aller Geräte im Auftrag durch - einschließlich Load Discs, Verteilerboxen und Signalprozessoren - um sicherzustellen, dass sie nicht während des Transports beschädigt wurden. Wenn ein Artikel beschädigt wurde, wenden Sie sich an Anderson-Negele.

### Hinweis



Ein Anderson-Negele Signalprozessor oder ein Anderson-Negele Prüfmessgerät sind erforderlich zum Einrichten und Installieren des Systems.

### Ausrüstung (Kundenseitig)

Für die Installation von Load Discs werden folgende Hilfsmittel benötigt:

- Hebezeug
- Bandmaß
- Wasserwaage
- Hebeleisen
- Markierungsstift
- Schraubenschlüssel
- ASTM A-325-Schrauben (oder gleichwertige Festigkeit), Sicherungsscheiben und flache Unterlegscheiben zur Befestigung der Load Disc anm Behälter (falls zutreffend)\*
- ASTM A-325 (oder gleichwertige Festigkeit) Ankerschrauben, Sicherungsscheiben, Unterlegscheiben und Muttern zur Befestigung der Load Disc am Behälterfundament (falls zutreffend)\*
- Anderson-Negele-Prüfmessgerät oder Signalprozessor
- Distanzscheiben (falls zutreffend)\*
- Mörtel (falls zutreffend)\*
- Digitales Multimeter (DMM), optional

\* Siehe Technische Zeichnungen in Anhang für die entsprechende Schraubengröße.

### Sensorausgang messen

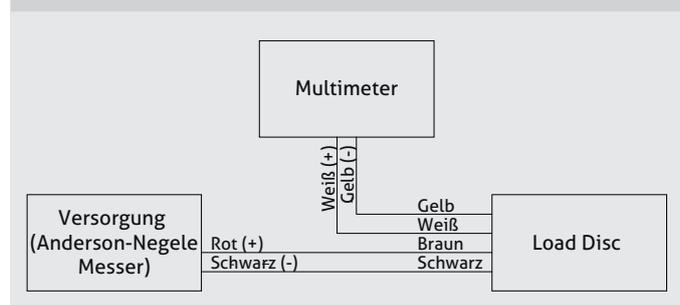
Um den Ausgang des LD3xi/LD3xiC zu messen, muss an den Sensor eine Erregerspannung von einem Signalprozessor, einem Gleichspannungsgenerator oder einem Anderson-Negele Prüfmessgerät angelegt werden.

Um die Erregung vom Prüfmessgerät zu verwenden, stellen Sie den Schalter in die Simulationsposition und verdrahten Sie den Pluspol mit dem roten Kontakt und den Minuspol mit dem schwarzen Kontakt.

### Standard-Festkabel

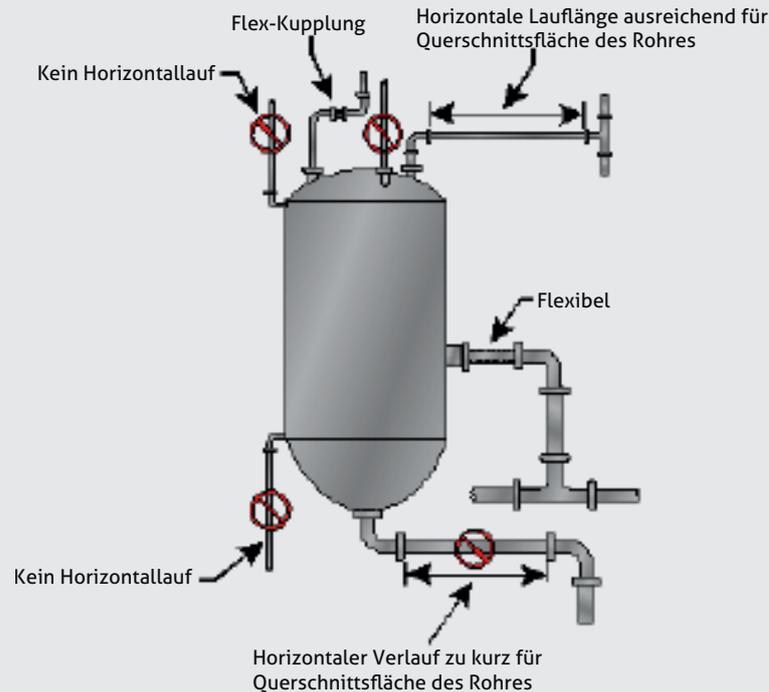
Erregung an den Erregungsleitern des Standard-Festkabels, rot (positiv) und schwarz (negativ). Das Millivolt-Signal wird an den Ausgangsdrähten, weiß (positiv) und Gelb (negativ).

### Standard-Festkabel



**Abbildung 2-1**

Beispiele für typische Fehlerursachen

**Vorbereitung des Behälters**

Prüfen Sie die folgende Liste von möglichen Fehlerquellen und nehmen Sie die empfohlenen Korrekturen vor, bevor Sie die Load Discs installieren:

- Ein unzureichendes Behälterfundament kann übermäßige Bewegungen zulassen. Stellen Sie sicher, dass das Fundament aus Beton oder Stahl besteht.
- Versteckte tragende Strukturen, wie z. B. feste Auslaufschächte oder Rohrleitungen, können die Lasten auf die Behälterstützen reduzieren. Installieren Sie flexible Kupplungen, um dieses Problem zu minimieren.
- Querverbindungsstrukturen können Lasten von benachbarten Behältern übertragen. Installieren Sie Rutschkupplungen oder flexible Kupplungen, um dieses Problem zu minimieren.
- Stoßbelastungen können die Load Disc beschädigen. Installieren Sie einen Schutz oder Anschläge, um ein Anstoßen z.B. von Flurförderfahrzeugen zu verhindern.

**Faktoren, die die Leistung beeinflussen**

Ein freistehender, separater Behälter ohne Verbindung zu einem anderen Behälter oder einer angrenzenden Struktur liefert die genauesten Ergebnisse für ein Gewichtsmesssystem. Beispiele für diese Art der Anwendung sind Bodenwaagen und Fahrzeugwaagen. Verbindungen zu anderen Behältern oder Strukturen beeinträchtigen die Genauigkeit, da die Messumformer Dehnungsänderungen, die durch die Verbindungsstrukturen verursacht werden, als Änderungen des Materialgewichts interpretieren.

Nachfolgend einige typische Fehlerursachen im Zusammenhang mit Anschlusskonstruktionen und ggf. Methoden zur Reduzierung der Fehler:

- Verdeckte tragende Bauteile
- Angebaute Fördersysteme oder bewegende Komponenten
- Starre Rohrleitungsverbindungen zwischen Behälter und einer anderen angrenzenden Struktur
- Schlechtes Fundament
- Flexible Struktur
- Ungleichmäßige Belastung
- Behälter reicht durch das Dach
- Angebaute Laufstege

# Montage der Load Disc

## Allgemeine Informationen

- Stellen Sie sicher, dass die Flächen, auf denen die Basisplatten verschraubt werden, sauber, glatt, flach und eben sind, mit weniger als 1° Neigung in jeder Richtung.
- Stellen Sie sicher, dass die Behälterfüße sauber, glatt, flach und eben sind, mit weniger als 1° Neigung in jede Richtung.
- Positionieren Sie die Load Disc so, dass das Kabel nicht eingeklemmt oder aufgescheuert werden kann und leicht zur Anschlussbox verlegt werden kann.
- Wenn Sie den Behälter für die Installation der Load Disc anheben, verhindern Sie, dass er kippt oder umfällt.
- Verteilen Sie die Last sorgfältig und gleichmäßig auf ALLE Load Discs. DAS ABLEGEN DER LAST AUF NUR EINER LOAD DISC KANN ZU SCHÄDEN FÜHREN.

## Befestigungsteile und Verschraubungen

1. Alle Schrauben und Beschläge zur Befestigung der Load Disc am Behälter und am Fundament sind vom Kunden zu liefern, ASTM A-325 oder gleichwertig. (Siehe Technische Zeichnungen, Anhang)

## Load Disc Allgemeiner Einbau

Montage mit:

**Universal - Kopfadapterplatte, Verstellbare Kopfadapterplatte, Anyadapter Kopfplatte (auf Anfrage), Verstellbare Basis-Adapterplatte.**

1. Vergewissern Sie sich vor der Installation der Load Discs, dass sie die richtige Kapazität für Ihre Anwendung haben (siehe Typenschild)
2. Messen Sie den Spannungsausgang der Load Disc. Im unbelasteten Zustand sollte diese bei 0mV liegen. (Dieser Messbereich wird nur verwendet, um den Zustand der Load Disc zu überprüfen). Wenn der Messwert deutlich außerhalb dieses Bereichs liegt, wenden Sie sich an Anderson-Negele, bevor Sie die Installation fortsetzen.

Bei einer LD3xiC gehen Sie direkt zu Punkt 5.

3. Stecken Sie die Schraube durch das Mittelloch der Adapterplatte und installieren Sie die Befestigungselemente für Ihre Anwendung (siehe Anhang TI-Zeichnungen)
  - a) Bei Universal-Kopfadapterplatte: Befestigen Sie Schraube und Platte auf der Load Disc und ziehen Sie die Schraube mit 7-14 Nm an.
  - b) Bei Verstellbare Kopfadapterplatte und Any-Adapter Kopfplatte: Befestigen Sie Unterlegscheiben und Muttern locker auf der Load Disc, dann ziehen Sie die Schraube mit 7-14 Nm an.
4. Bei Verstellbarer- und Anyadapter-Montage stellen Sie die Platte auf die niedrigste Position ein, indem Sie die Kontermutter auf die Load Disc absenken und festziehen. Senken Sie dann die Nivelliermutter auf die Kontermutter ab.

## Achtung



Wenn Sie den Behälter oder einen Behälterfuß nach der Installation anheben, lösen Sie die Schrauben an allen Load Discs, um eine Überlastung zu vermeiden.

2. Verwenden Sie die spezifizierten Beschläge und Schraubengrößen. Die Verwendung anderer als der vorgeschriebenen Beschläge kann entweder die Festigkeit verringern oder die Load Disc während der Installation überbeanspruchen, wodurch die Gewährleistung erlischt.
3. Alle Schrauben sind bis zum Abschluss des Nivellierens und Ausrichtens locker zu halten.

## Sichern der Load Disc nach dem Nivellieren/Ausrichten

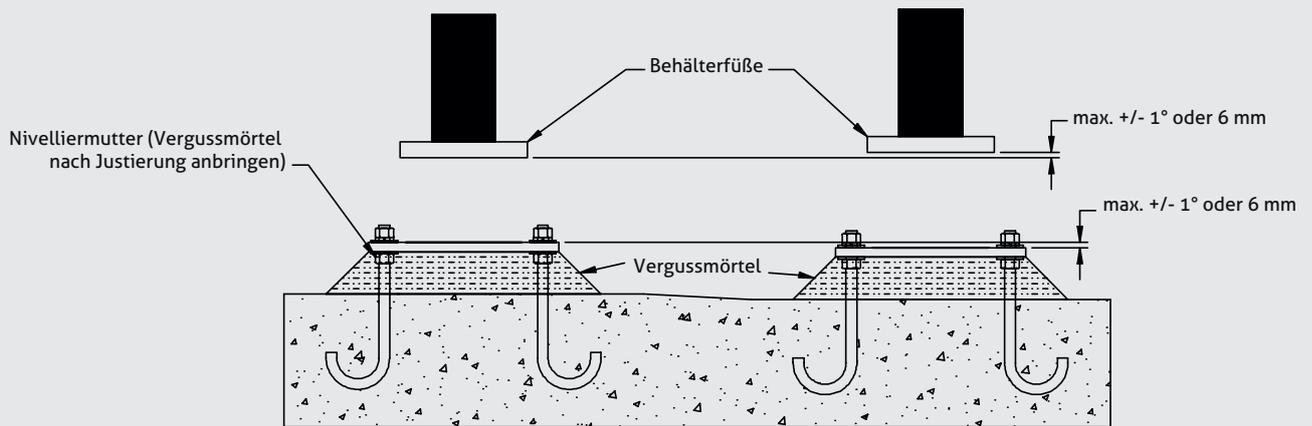
Wenn die Kriterien für die Gewichtsverteilung durch Nivellierung und/oder Unterfütterung erfüllt sind, schließen Sie die Installation durch Festziehen der Schrauben ab.

## Hinweis



- Betonfundament und Vergussmörtel sind Beispiele. Die Prinzipien gelten für alle Fundamenttypen
  - Fundamentanker kundenseitig
5. Heben Sie den Behälter an.
  6. Prüfen Sie die Fundament- und Behältermontageflächen an der Stelle der Load Disc-Platten.
    - a) Prüfen Sie die Position und Größe der Montagebohrungen auf der Fundamentbasis und der Fußplatte des Behälters. (Siehe Technische Zeichnungen, Anhang D.)
    - b) Prüfen Sie die Oberflächen auf Ebenheit und Neigung. Eine Grundplatte mit Nivelliermutter wird empfohlen. (Siehe Abbildung 3-1)

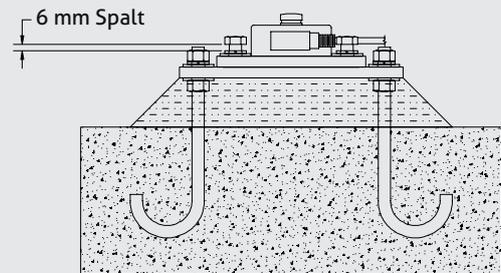
**Abbildung 3-1**  
Unebenheiten



7. Montieren Sie die Load Disc Baugruppe auf dem Fundament. (Siehe TI-Zeichnungen, Anhang D)
  - a) Senken Sie die Load Disc vorsichtig auf das Fundament ab. Achten Sie darauf, dass die Befestigungslöcher mit den Befestigungslöchern/Bolzen des Fundaments übereinstimmen.
  - b) Montieren Sie die Schrauben und Muttern wie erforderlich. Ziehen Sie die Schrauben zu diesem Zeitpunkt NICHT vollständig an. Lassen Sie zwischen der Mutter und der Unterlegscheibe einen Spalt von 5-6 mm, um die Ausrichtung der Lastscheiben zu ermöglichen. (Siehe Abbildung 3-2.)
  - c) Wiederholen Sie die Schritte 7a und 7b für die übrigen Load Discs.
8. Zeichnen Sie die Ausgangsspannung bei „Leergewicht“ auf, nachdem es nun in Position ist.
  - a) Weisen Sie der Load Disc eine Nummer zu (1, 2, 3 usw.) und notieren sie diese.
  - b) Messen Sie den Ausgabewert.
  - c) Wiederholen Sie die Schritte a und b für alle Load Discs.

**Abbildung 3-2**

Lassen Sie 6 mm Spalt für die Ausrichtung



**Abbildung 3-3**

Gewichtsverteilungstabelle: Notieren Sie die Lastausgänge IHRES Systems

Load Disc #	Ausgabe Unbelastet (mV)	Ausgabe Leergewicht (mV)	Ausgabe Differenz (mV) (Ausgabe Leergewicht - Ausgabe Unbelastet)
1			
2			
3			
4			

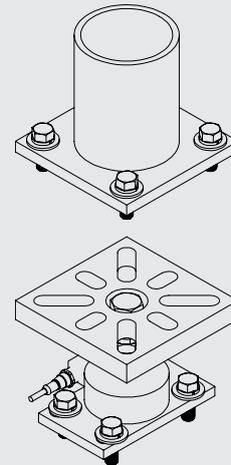
9. Montieren Sie den Behälter auf der Load Disc.
  - a) Senken Sie den Behälter vorsichtig auf die Load Discs ab. (Zur Führung und Positionierung des Behälters können Ausrichtungsstifte verwendet werden) (Siehe Abbildung 3-4)
  - b) Zentrieren Sie die oberen Befestigungslöcher der Load Discs mit den Befestigungslöchern des Behälters durch Feinausrichtung.



**Hinweis**

Wenn das Lochmuster des Behälters NICHT mit dem Lochmuster der Load Disc übereinstimmt, ändern Sie die Befestigungslöcher am Behälter. Vermeiden Sie es, die Load Disc durch Anziehen der Montageschrauben oder mit Hammer mit Gewalt in Position zu bringen. Die Löcher im Behälter müssen in ihrer Größe angepasst oder versetzt werden.

**Abbildung 3-4**  
Gefäß auf Kopfplatte absenken



- c) Setzen Sie die vier oberen Schrauben (Kundenseitig) durch die Befestigungslöcher von Behälter und Load Disc. Dies muss leichtgängig geschehen.
  - d) Ziehen Sie die Schrauben an und lassen Sie dabei einen 5-6 mm Spalt zur Positionierung. (Siehe Abbildung 3-2)
10. Ausgabe Eigengewicht prüfen.
  - a) Zeichnen Sie die Eigengewichtswerte auf Ihrer Gewichtsverteilungs-Tabelle auf, die auf Seite 13 begonnen wurde.
  - b) Berechnen Sie die Ausgabe-Veränderung. (Die Änderung sollte positiv sein.)



**Hinweis**

Alle Ausgabewerte sollten positiv sein! Wenn Sie einen negativen Wert feststellen, überprüfen Sie die Polarität der Verdrahtung und die Behälterlast-Verteilung.



**Hinweis**

Das unten stehende Beispiel ist eine ideale Situation (Last ist zentriert). Bei außermittigen Lasten, die durch versetzte Mischer oder Getriebe verursacht werden, lastet das Gewicht auf einigen Stützen mehr als auf anderen. Versuchen Sie nicht, ALLE Stützen auf zehn Prozent der durchschnittlichen Leistung zu nivellieren. Verteilen Sie das Gewicht der Stützen untereinander und stellen Sie sicher, dass alle Beine eine Last tragen.

**Berechnungsbeispiel**

$$\text{Mittelwert Ausgabe-Änderung} = (86\text{mV} + 83\text{mV} + 69\text{mV} + 89\text{mV}) / 4 = 81,8\text{mV}$$

$$\text{Zulässiger Bereich für Ausgabe Änderung} = \text{Mittelwert der Ausgabe Änderung} \pm 10\% = 81,8 \text{ mV} \pm (.1 \times 81,8 \text{ mV}) = 73,6 \text{ bis } 90,0 \text{ mV}$$

**Abbildung 3-5**  
Beispiel für Leergewichtsausgaben und Ausgabeänderung

Load Disc #	Ausgabe Unbelastet (mV)	Ausgabe Leergewicht (mV)	Ausgabe Differenz (mV) (Ausgabe Leergewicht - Ausgabe Unbelastet)
1	+3	+89	+86
2	+4	+87	+83
3	+2	+71	+69
4	-3	+86	+89

### Nivellierung und Ausrichten

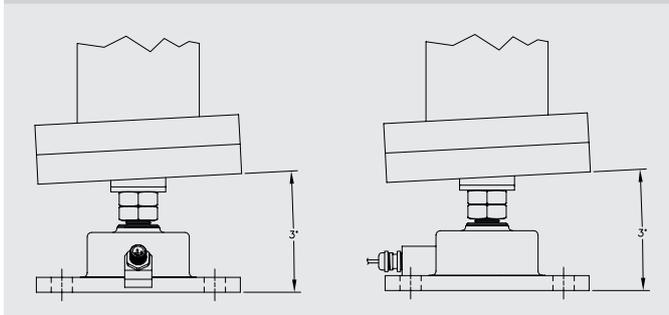
Das Hauptziel des Nivellierens/Ausrichtens des Behälters besteht darin, das Gewicht gleichmäßig auf alle Lastscheiben zu verteilen. Eine ungleichmäßige Gewichtsverteilung verringert die Genauigkeit des gesamten Gewichtsmesssystems und kann im Extremfall zu einer Beschädigung der Load Discs führen.

Nachdem Sie die allgemeinen Anweisungen ausgeführt haben (Seite 12 bis 14), beginnen Sie mit den Anweisungen zum Nivellieren und Unterlegen in diesem Abschnitt.

### Universal-Kopfadapterplatte UA

1. Heben Sie den Behälter anhand der Gewichtsverteilungstabelle (Abbildung 3-3) und einer Sichtprüfung an und legen Sie Ausgleichsscheiben nach Bedarf ein, um die Gewichtsverteilung auf den Load Disc anzupassen. Beginnen Sie zuerst mit der Auflage mit der „niedrigsten Ausgabe“!
2. Senken Sie den Behälter vorsichtig ab und messen Sie die Eigengewichtsleistung und die Leistungsänderung aller Load Discs, um zu sehen, wie diese beeinflusst werden. Tragen Sie dies erneut in die Gewichtsverteilungstabelle auf Seite 13 ein.
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, bis Sie die gewünschte Leistungsänderung aller Load Discs erreicht haben.

**Abbildung 3-5**  
Fehlausrichtung bis zu 3 Grad.



### Verstellbare Kopfadapterplatte LT, Anyadapter Kopfplatte, Verstellbare Basisplatte LB

1. Heben Sie anhand der Gewichtsverteilungstabelle und einer Sichtprüfung die Nivelliermutter an, um die obere Platte einzustellen, bis die Gewichtsverteilung innerhalb der Gewichtsverteilungsrichtlinien liegt (siehe Seite 14). Prüfen Sie auf Lücken und verwenden Sie bei Bedarf Ausgleichsscheiben.
2. Senken Sie den Behälter vorsichtig ab und messen Sie die Eigengewichtsausgabe und die Ausgabeänderung aller Load Discs, um zu sehen, wie diese beeinflusst werden. (Siehe Gewichtsverteilung Tabelle Seite 13.)
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, bis Sie die gewünschte Ausgabeänderung aller Load Discs erreicht haben.

### Hinweis



Bei Installationen, bei denen keine Nivelliermuttern verwendet werden, muss der Lastausgleich auf den Load Discs durch Hinzufügen oder Entfernen von Ausgleichsscheiben erreicht werden. Um die Load Discs so einzustellen, dass das Gewicht des Behälters gleichmäßig verteilt wird, müssen möglicherweise Unterlegscheiben (kundenseitig) systematisch hinzugefügt werden.

### Hinweis



Die Universal-Kopfadapterplatte gleicht eine Fehlausrichtung bis zu drei Grad aus (Abbildung 3-6). Im Idealfall ist die Last gleichmäßig über die Platte verteilt.

### Hinweis



Das Unterlegen einer Load Disc Platte kann die Belastung der Load Disc auf der gegenüberliegenden Seite beeinflussen. Beachten Sie dies beim Ausrichten.

### Hinweis



Unterlegscheiben werden typischerweise zwischen der Load Disc Kopfadapterplatte und der entsprechenden Behälter Platte angebracht. Der Spalt selbst kann an der Kopf- oder der Bodenplatte bestehen.

### Achtung



Wenn Sie den Behälter oder einen Behälterfuß nach der Installation anheben müssen, lösen Sie die Schrauben an allen Load Discs, um eine Überlastung zu vermeiden.

# Montage und Verdrahtung der Anschlussbox aus Edelstahl

## Montage Verteilerbox

1. Siehe Abbildung 3-7. Halten Sie die Anschlussdose an die gewünschte Montageort. Markieren Sie die vier Befestigungslöcher.
2. Montieren Sie die Abzweigdose mit Innensechskantschrauben 6 mm Schrauben und Unterlegscheiben.  
Siehe Kapitel 2 und 3 für genauere Installationsanweisungen und beachten Sie die Technischen Zeichnungen im Anhang.

## Verdrahtung der Load Discs zur Anschlussbox

Siehe Abbildung 3-8. Die Edelstahl-Anschlussbox kann bis zu acht Load Discs aufnehmen, mit bis zu zwei Load Disc-Drähten an jeder Klemme.

Beachten Sie, dass die Anschlussbox keine vorgestanzen Löcher für Kabelkanäle oder Verschraubungen hat.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Bereiten Sie die Anschlussbox vor -
  - a) Entfernen Sie den Deckel der Anschlussbox.
  - b) Entfernen Sie das Klemmbrett aus der Anschlussbox.
- c) Legen Sie die Leitungskonfiguration sorgfältig aus - verbinden Sie die Load Disc-Kabel an die Klemmen auf der linken Seite und das Kabel des Signalprozessors auf der rechten Seite. Mehrere Load Disc-Kabel können durch denselben Kabelkanal führen.
- d) Schneiden Sie die erforderlichen Anschlusslöcher in den Boden und/oder Seiten der Abzweigdose.
- e) Installieren Sie wasserdichte Verschraubungen.
- f) Dichten Sie die Verschraubungen mit Sikaflex™ oder Elektrik-Dichtungsmittel ab.

Abbildung 3-6

Kunststoff- und Edelstahl-Verteilerbox montieren

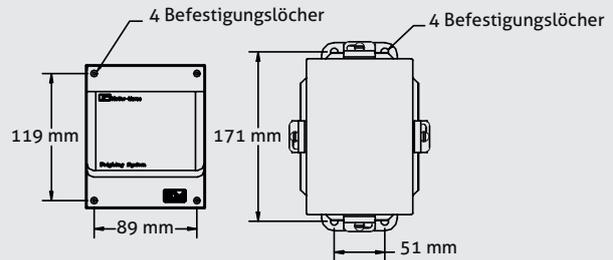
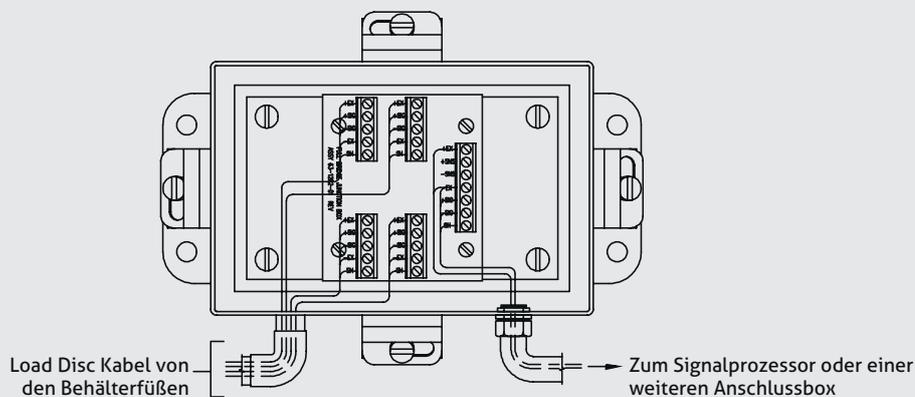


Abbildung 3-7

Verdrahtung von Load Discs an Edelstahl-Anschlussbox



2. Führen Sie das Load Disc-Kabel durch die gewünschte Verbindung. (Siehe Abbildung 3-8).
3. Schätzen Sie die erforderliche Länge des Kabels zur Klemmleiste, wobei Sie etwas mehr für die Zugentlastung einkalkulieren. Schneiden Sie das überschüssige Kabel ab.
4. Entfernen Sie 76 mm (3") des Kabelmantels, um die drei Drähte im Inneren freizulegen. Entfernen Sie 6 mm (1/4") der Isolierung von den Enden der einzelnen Drähte.
5. Schließen Sie die Drähte der Load Disc an die ausgewählten TB2-5-Klemmen auf der linken Seite des Anschlusskastens an: rotes oder braunes Kabel an +EX, weißes Kabel an +SIG, schwarzes Kabel an -EX und blaues oder gelbes Kabel an -SIG.

### Hinweis



Erden Sie die Kabelabschirmung nur am Signalprozessor.

### Hinweis



Anschluss an eine 61-6036-01 Edelstahl Anschlussbox mit Trimmer siehe Seite 18.

### Verdrahtung von Edelstahl-Anschlussboxen untereinander und mit dem Signalprozessor

1. Entfernen Sie die Abdeckung der Anschlussbox.
2. Siehe Abbildung 3-8: Führen Sie das vieradrige Kabel durch das Anschlussstück in die Anschlussbox, die am weitesten vom Signalprozessor entfernt ist. Schließen Sie die Drähte des Kabels an die TB1-Klemme in der Anschlussbox an: den roten oder braunen Draht an +EX, den weißen Draht an +SIG, den schwarzen Draht an -EX und den blauen oder gelben Draht an -SIG.
3. Führen Sie ein weiteres Kabel durch die Verschraubung in diese Anschlussdose, und schließen Sie Drähte an die Klemme TB1 an: roter oder brauner Draht an +EX, weißer Draht an +SIG, und schwarzer Draht an -EX, und blauer oder gelber Draht an -SIG.
4. Führen Sie ein weiteres Kabel durch die Verschraubung in diese Anschlussdose, und schließen Sie Drähte an die Klemme TB1 an: roter oder brauner Draht an +EX, weißer Draht an +SIG, und schwarzer Draht an -EX, und blauer oder gelber Draht an -SIG.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4, bis alle Anschlussboxen auf dem Behälter miteinander verdrahtet sind.
6. Verlegen Sie das Kabel von der letzten Anschlussbox durch ein Leerrohr zum Signalprozessor. Informationen zur Verdrahtung der Anschlussbox mit dem Signalprozessor finden Sie in der Bedienungsanleitung des Signalprozessors. Ein Behälter belegt einen Kanal im Signalprozessor - der Kanal zeigt den Durchschnittswert von allen Load Discs unter dem Gefäß.

### Hinweis



1. Die Kabelkanalbefestigung und der Kabelkanal für die Verdrahtung der Anschlussbox mit den anderen Anschlussboxen und zum Signalprozessor müssen installiert sein.
2. Dichten Sie alle Kabelkanalverschraubungen gegen das Eindringen von Wasser ab. Installieren Sie Abflusslöcher an der/den niedrigsten Stelle(n) des Kabelkanals, damit Kondenswasser ablaufen kann.
3. Verwenden Sie ein abgeschirmtes 3-Leiter Verbindungskabel für die Verdrahtung der Anschlusskästen untereinander und mit dem Signalprozessor. Für Längen bis zu 300 m (1.000') verwenden Sie 18-Gauge Belden™ 8791-Kabel. Für Längen von 300 m bis 600 m (1.000' bis 2.000') verwenden Sie ein 16-poliges Belden™ 8618-Kabel.
4. Wenn Sie das Kabel an die Klemmen des Anschlusskastens anschließen, entfernen Sie 76 mm (3") der Kabelummantelung, um die drei Leiter und die Abschirmung freizulegen. Entfernen Sie 6 mm (1/4") der Isolierung von den Enden der einzelnen Drähte.
5. Alle gespleißten Drähte zwischen Anschlussbox und Signalprozessor müssen gelötet und mit wasserfestem Schrumpfschlauch ummantelt werden.

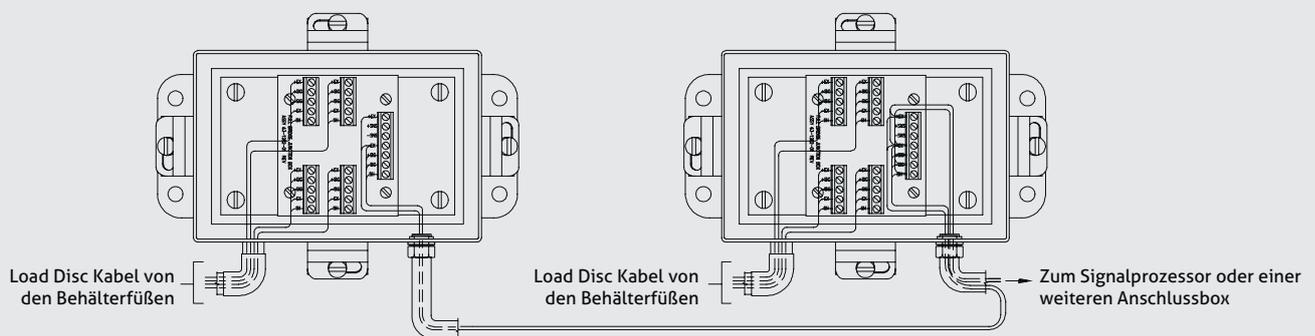
### Achtung



Verwenden Sie nur Sikaflex™ 1A Polyurethan Dichtmittel oder Dow Corning™ RTV 739 oder RTV 738. Andere Dichtstoffe können Essigsäure enthalten, die schädlich für Sensoren und Elektronik ist.

**Abbildung 3-8**

Verdrahtung von Edelstahl-Anschlussboxen untereinander und mit dem Signalprozessor



# Anschlussbox mit Trimmer Montage und Anschluss

## Montage

Befestigen Sie die Anschlussbox mit Innensechskantschrauben und Unterlegscheiben.

## Verdrahtung

Siehe Abbildung 3-10, Edelstahl-Anschlussbox für bis zu acht Load Discs:

1. Führen Sie das Load Disc Kabel durch die gewünschte Rohrverschraubung. (Siehe Abbildung 3-10).
2. Dichten Sie die Verschraubungen mit Sikaflex oder ähnlicher Dichtungsmasse ab.
3. Messen Sie die erforderliche Länge des Kabels zur Klemmleiste, Berücksichtigen Sie dabei ein wenig mehr für die Zugentlastung. Schneiden Sie das überschüssige Kabel nicht ab.
4. Entfernen Sie 76 mm der Kabelummantelung, um die vier Drähte und die innere Abschirmung freizulegen. Entfernen Sie 6 mm der Isolierung von den Enden der einzelnen Drähte.
5. Die Trimmbox ist für zwei, drei oder vier Load Discs ausgelegt. Bestimmen Sie die Anzahl der Lastscheiben, die verdrahtet werden sollen, und kappen Sie die JU-Jumper für alle nicht verwendeten Eingänge.

Drahtkodierung für die Load Discs:

Rot oder Braun = +EX

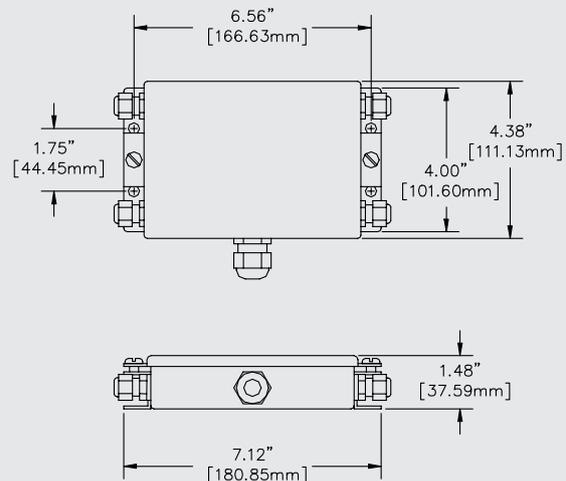
Schwarz = -EX

Weiß = +SI

Blau oder Gelb = -SI

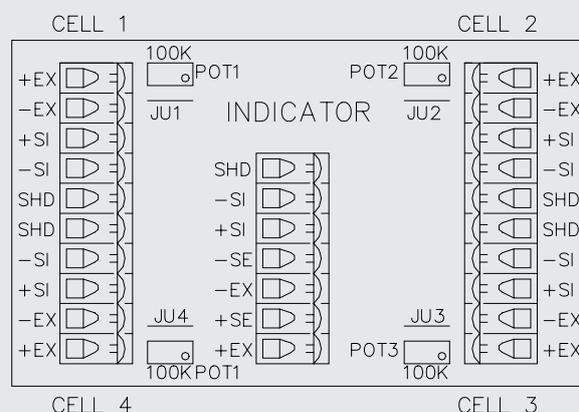
6. Verdrahten Sie jede Load Disc mit den Klemmen, lassen Sie dabei die Zugentlastungen locker, bis die Trimming abgeschlossen ist. Die Klemmen haben Schnellanschlusshebel, die sich bei Betätigung öffnen. Verwenden Sie einen Schraubendreher oder Kugelschreiber zum Öffnen oder Schließen.
7. Stellen Sie alle Potentiometer für die verwendeten Eingänge im Uhrzeigersinn auf Anschlag. Dadurch erhalten Sie die maximale Ausgabeleistung von jeder Load Disc.
8. Eine Kalibrierung der elektronischen Anzeige ist erforderlich, bevor die Trimmfunktionen ausgeführt werden können. Das Kalibrierungsverfahren ist im Handbuch des elektronischen Anzeigers beschrieben.
9. Legen Sie Prüfgewichte über jede Wägezelle und notieren Sie den auf dem elektronischen Anzeiger angezeigten Gewichtswert. Die Prüfgewichte sollten sich direkt über jeder Wägezelle befinden und nicht überhängen.

Abbildung 3-9  
Edelstahl-Anschlussbox



10. Die Wägezelle mit dem niedrigsten angezeigten Gewicht wird nicht justiert; sie ist die Referenzwägezelle. Legen Sie die Gewichte über eine Wägezelle und stellen Sie das Potentiometer so ein, dass es dem angezeigten Gewicht der Referenzwägezelle entspricht.
11. Nach jeder Einstellung des Potentiometers sollte der Nullpunkt (ohne Prüfgewichte) überprüft werden.
12. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jede Wägezelle. Das Potentiometer der Referenzwägezelle darf nicht verstellt werden.
13. Wenn alle Wägezellen justiert sind, ist eine abschließende Kalibrierung erforderlich.

Abbildung 3-10  
Verdrahtung von Load Discs an Edelstahl-Anschlussbox



# Systemkalibrierung für die Load Disc

## Kalibrierungsmethoden

Installieren Sie vor der Kalibrierung einen Signalprozessor. Lesen Sie in der Bedienungsanleitung des Signalprozessors, wie Sie die Kalibrierungsparameter eingeben.

Es gibt zwei Kalibrierungsmethoden:

- Live-Load-Kalibrierung - stellen Sie lo span und hi span ein, während Sie Material in den oder aus dem Behälter bewegen. Dies ist die bevorzugte Methode.
- Manuelle Kalibrierung - stellen Sie den Skalenfaktor counts, den Skalenfaktor weight, und den Nullkalibrierungswert ein, ohne das Material zu bewegen.

Bei der Live-Load-Kalibrierung müssen Sie eine bekannte Menge an Material in den oder aus dem Behälter bewegen, während Sie den Vorgang durchführen. Die Menge des bewegten Materials muss mindestens 25 % der Gesamtkapazität des Behälters betragen, um die beste Genauigkeit zu erzielen. Die Live-Load-Kalibrierung basiert ebenfalls auf dem aktuell im Behälter befindlichen Materialgewicht.

Mit der manuellen Kalibrierung können Sie das System in Betrieb nehmen, sobald die Load Discs, Anschlussdosen und der Signalprozessor installiert und verdrahtet sind, auch wenn Sie jetzt kein (oder nicht genügend) Material bewegen können. Die Werte der manuellen Kalibrierung basieren auf den Systemparametern,

## Hinweis



Kalibrierung mit einer 61-6036-01 Edelstahl Anschlussbox mit Trimmer siehe Seite 18.

einschließlich der Nennlast und der A/D-Wandler-Empfindlichkeit des Signalprozessors. Diese Werte sind bekannt, können berechnet oder vom Signalprozessor bezogen werden. Die manuelle Kalibrierung basiert auch auf dem aktuell im Behälter befindlichen Materialgewicht.

Beachten Sie, dass bei der manuellen Kalibrierung die tatsächliche Reaktion auf Gewichtsänderungen nicht berücksichtigt wird. Theoretisch führt eine Gewichtsänderung zu einer proportionalen Änderung der digitalen Zählwerte. Die tatsächliche Reaktion des Systems auf das Gewicht und die Interaktion mit Rohrleitungen, Laufstegen, Dach, Abwurfschächten usw. verhindert jedoch, dass das System die theoretischen Werte erzielt. Die manuelle Kalibrierung ist ein guter Anfang, aber um die höchste Genauigkeit zu erreichen, führen Sie eine Live-Load-Kalibrierung durch, wenn die Planung es Ihnen erlaubt, Material in den oder aus dem Behälter zu bewegen.

Detaillierte Anweisungen zur Kalibrierung finden Sie in den Handbüchern der Anzeigeräte.

# Fehlersuche im Load Disc System

## Funktionsprüfung: Messausgang (bei angeschlossenem Signalprozessor)

1. Messen Sie den Ausgang der Wägezelle mit dem Verfahren von Seite 10 (Sensorausgang messen).
2. Prüfen Sie, ob der Ausgang stabil zwischen 0mV und +/- 1mV liegt.
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für jeden LD3xi.
4. Wenn die Load Discs unter dem Behälter installiert sind, überprüfen Sie die Stabilität jeder Load Disc.

## Funktionsprüfung: Widerstandsmessung

Umgebungstemperatur zwischen -18 und 38 °C  
(0 bis 100 °F)

1. Messen Sie zwischen den abgeklemmten Erregungsdrähten und prüfen Sie, ob der Widerstand 700 Ohm +/- 15 Ohm beträgt und der Wert stabil ist.
2. Messen Sie zwischen den abgeklemmten Ausgangsdrähten und überprüfen Sie, ob der Widerstand 700 Ohm +/- 15 Ohm beträgt und der Messwert stabil ist.

## Hinweis



Der „unbelastete“ Zustand ist, wenn die Lastscheibe allein steht, ohne dass ein Gewicht aufliegt.

## Hinweis



Wenn bei Verwendung der Anschlussbox 61-6036-01 mit Trimmer ein Sensor ausfällt, muss der Sensor ersetzt werden. Wenn die Sensordrähte von der Anschlussdose entfernt werden, muss der Jumper wieder angelötet werden.

Problem	Beschreibung	Lösung
Kleine Amplitudenschwankungen oder sprunghafte Messwerte	Schwankungen können verursacht werden durch Feuchtigkeit in Kabelkanälen, Anschlussboxen oder Leiterplatten.	<p>Prüfen Sie Kabelkanäle, Anschlussboxen und Leiterplatten auf Wasserverschmutzung. Finden Sie die Quelle des Wassereintritts und beheben Sie das Problem. Trocknen Sie mit einem Haarfön. Entfernen/Ersetzen Sie korrodierte Teile und Materialien.</p> <p><b>Vorsicht</b> Wenn Sie Dichtmittel verwenden, um das Eindringen von Wasser zu verhindern, verwenden Sie Sikaflex™ 1A Polyurethan-Dichtmittel oder Dow Corning™ RTV 739 oder RTV 738. Andere Dichtmittel können Essigsäure enthalten, die schädlich für die Elektronik ist.</p>
	Schwankungen können verursacht werden durch beschädigte Load Disc.	<p>Prüfen Sie mit dem Digitalmultimeter (DMM) den Widerstand der einzelnen Load Discs:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Messen Sie zwischen den abgeklemmten Erregungsdrähten und stellen Sie sicher, dass der Widerstand 700 Ohm +/- 15 Ohm beträgt und der Messwert stabil ist.</li> <li>2. Messen Sie zwischen den abgeklemmten Ausgangsdrähten und stellen Sie sicher, dass der Widerstand 700 Ohm +/- 15 Ohm beträgt und der Messwert stabil ist.</li> <li>3. Legen Sie eine DMM-Leitung an den Abschirmungsdraht des LDs und führen Sie vier Messungen an jedem der anderen Drähte durch. Der Messwert sollte größer als 5 Giga-Ohm sein.</li> <li>4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für jede verdächtige Load Disc, bis Sie die beschädigte Load Disc gefunden haben.</li> </ol>

Problem	Beschreibung	Lösung
Kleine Amplitudenschwankungen oder sprunghafte Messwerte	Schwankungen können durch Probleme mit dem Signal Prozessor verursacht werden.	Prüfen Sie die Erregerspannung des Signalprozessors und eingehende Wechselspannung auf Genauigkeit und Stabilität (siehe Handbuch des Signalprozessors).
Plötzliche Änderung der Lastausgabe oder System erfordert häufige Rekalibrierung	Eine beschädigte Load Disc kann dazu führen, dass das angezeigte Gewicht nach oben oder unten um einen großen Betrag abweicht, bis zu 100 % der vollen Nutzlast.	Prüfen Sie mit dem Digitalmultimeter (DMM) den Widerstand der einzelnen Load Discs wie zuvor unter Punkt 1. bis 4. beschrieben.
	Plötzliche Änderungen in der Lastausgabe können durch Probleme mit dem Signal Prozessor verursacht werden.	Prüfen Sie die Erregerspannung des Signalprozessors und eingehende Wechselspannung auf Genauigkeit und Stabilität (siehe Handbuch des Signalprozessors).

# Appendix D. Technical Drawings (TI)

This appendix contains the following technical drawings for the LD3xi:

<b>Drawing No.</b>	<b>Drawing Title</b>	<b>Page</b>
TI-LC.LD3xi-01	Installation Arrangements, 220-5500 lb, Load Disc 3xi (13 Pages)	
	<i>Installation Instructions</i>	1-4
	<i>LD3xi with Leveling Top Universal Adapter Plate</i>	5
	<i>LD3xi with Universal Top Adapter Plate</i>	6
	<i>LD3xi with Anyadapter Plate</i>	7
	<i>Mounting hole patterns for Anyadapter</i>	8
	<i>LD3xi with Leveling Base Adapter Plate</i>	9
	<i>LD3xi Mounting dimensions</i>	10
	<i>LD3xi mounting to floor and I-beam</i>	11
	<i>LD3xi cabling using molded junction conn, J-Box</i>	12
	<i>LD3xi conduit/non-conduit cable layout</i>	13
TI-LD3xi-01	LD3xi Typical Cabling Diagram (1 page)	1
TI-LC.LD3xiC-01	Installation Arrangements, 220 - 22,000 lbs Load Disc 3xiC (7 pages)	
	<i>LD3xiC Installation Instructions</i>	1-3
	<i>LD3xiC Mounting Dimensions</i>	4
	<i>LD3xiC Mounting to Floor and I-beam</i>	5
	<i>LD3xiC Conduit/Non-conduit Cable Layout</i>	6
	<i>LD3xiC Orientation</i>	7

**INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR THE LD3xi:**  
(See installation manual KM #97-1137-02 for Details)

**Hardware Options**

The following hardware options and their installation will be described:  
 Universal Top Adapter Plate (UA3xi)  
 Leveling Top Plate Adapter (LT3xi)  
 Anyadapter Plate (AD3xi)  
 Leveling Base Adapter Plate (LB360)

**GENERAL INFORMATION:**

These general requirements apply to all applications:

1. Ensure the surfaces where the baseplates bolt down onto are clean, smooth, flat, and level, with less than 1" of slope in any direction.
2. Ensure vessel legs/gussets are clean, smooth, flat, and level, with less than 1" of slope in any direction.
3. Position Load Disc so the cable cannot be snagged or chafed and can be easily routed to the junction box.
4. When raising the vessel for Load Disc installation, use proper support to prevent the vessel from tipping or falling.
5. During installation, carefully distribute the load to ALL load discs evenly. **AVOID LOADING THE LOAD ON ANY ONE LOAD DISC MAY CAUSE DAMAGE.**
6. All bolts and hardware to attach the Load Disc to the vessel and to the foundation are customer supplied. KM recommends ASTM A-325 (or equivalent) SAE grade 8 material or stronger.
7. Use specified hardware and bolt sizes. Using other than the specified hardware can either reduce strength or overstress the Load Disc during installation, voiding the warranty.
8. All bolts are kept loose until shimming and leveling is complete.

**Installation Instructions:**

1. Prior to installing to LD3xi's, verify that they are the correct capacity for your application by reviewing the information labeled on the LD3xi.
2. Connect the LD3xi's cable to the Volt Meter. Measure the LD3xi voltage output. With no load on the LD3xi, the Meter should read between the preliminary measurements of +1mV and -1mV. (This measurement range is used only to verify the condition of the Load Disc). If the reading is significantly outside of this range, consult the factory before continuing the installation.

3. Place bolt through center hole of adapter plate and install hardware for your application:
  - a. For Universal Adapter, install bolt and plate to LD3xi, tighten bolt to 5-10 FT-LBS maximum.
  - b. For Leveling top and Anyadapter, install washers and nuts to bolt and plate making sure the washers/nuts are loosely tightened against plate. Install the plate assembly to the LD3xi, tighten bolt to 5-10 FT-LBS maximum.

4. For Leveling Top and Anyadapter applications, adjust plate to lowest position by lowering jam nut to top of LD3xi and tighten. Then lower leveling nut to the jam nut.
5. Raise the vessel.
6. Inspect the foundation and vessel mounting surfaces that will mate to the LD3xi plates.
  - a. Check the mounting hole locations and size on both the foundation base and the vessel foot pad.
  - b. Also check the surfaces for flatness and angular misalignment. A baseplate with leveling nuts is recommended. (See Figure 1: Angular Misalignment).

7. Mount the LD3xi assembly to the foundation.
  - a. Gently lower the LD3xi to the foundation. Take care to align the mounting holes with the foundation mounting holes/studs.
  - b. Install the bolts and nuts as required. **DO NOT** fully tighten the bolts at this time. Leave a 1/4-4-inch gap between the nut and the washer to allow for positioning of the Load Discs. (See Figure 2: Gap for positioning).
  - c. Repeat steps a and b for remaining Load Discs.
  - d. Measure the LD3xi the voltage output at "no-load" condition now that it is in position.
    - a. Record the no-load output into Figure 3: Weight Distribution Chart or create your own similar table.
    - b. Assign a number (1,2,3, etc.) to the LD3xi and note it.
    - c. Repeat steps a and b for all the LD3xi.

9. Mount the vessel to the LD3xi's.
  - a. Lower the vessel gently onto the Load Discs. (Alignment pins may be used to help guide and position the vessel). (see Figure 5 Lowering the vessel).
  - b. Center the Load Disc top mounting holes with the vessel mounting holes, using the clearance available from the bottom mounting holes.

10. Check dead weight output.
  - a. Record the dead weight output on your Weight Distribution Chart that was started in step 8a.
  - b. Calculate the Output Change. (Change should be positive).
  - c. The output increase from no-load to dead weight can be within ten percent of the AVERAGE output increase. In the example, the average output change for Load Discs #1, #2 and #4 meet this condition, while the output from Load Disc #3 is too low indicating it is carrying less weight.
  - d. Load Disc #3 will require a shimming and/or leveling procedure which will distribute the weight more evenly over all of the supports. Refer to sheet 2.

Note: All output changes should be positive! If you observe a negative output change, check wiring polarity and vessel load shifting.

Note: The calculation example used is an ideal situation (load centered). Off center loads caused by offset mixers or gear boxes will place weight on some supports more than others. Do not attempt to shim all supports to 10% of the average output. Balance the support weight between each other making sure all legs carry a load.

Note: If the vessel hole pattern does NOT match up with the Load Disc hole pattern, modify the mounting holes on the vessel. **DO NOT** hammer or force the Load Disc into position by tightening the mounting holes. The vessel holes will need to be resized or relocated.

REVISONS		INCORP.	CHECKED	APPROVED	DATE
A	PRODUCTION RELEASE	BMC	HJK	TS	5/3/02
B	PER ECO 4894	BMC	TS	TS	6/14/02
C	PER ECO 4896	BMC	TS	TS	1/22/03
D	PER ECO 5002, 5009	BMC	TS	TS	4/18/03

ECO	DESCRIPTION	APPROVALS	DATE	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS ARE IN INCHES	TITLE
ECO 1:	DRAWN: BW Cooper		4/29/02	DECIMAL ANGULAR	 Kistler-Morse Bothell, WA
ECO 2:	CHECKED: HL Keene		5/3/02	1/16 3/16 1/2 3/4	
ECO 3:	PROJ. ENGR: I SZYMANSKI		5/3/02	DO NOT SCALE DRAWING	
ECO 4:	PRODUCTION: M Nguyen		5/6/02	SCALE: ---	
ECO 5:	PURCHASING: G Caburn		5/3/02	PROJECT FILE NAME: ---	
USED ON:				SIZE DIMC No.	INSTALATION ARRANGEMENTS, 2201b-55001b, LOAD DISC 3xi
INCORPORATE ABOVE ECOS				ACAD# 11-LC-LD3xi-01D	REV. D
				SHEET 1 of 13	

**Leveling and Shimming:**

The main objective of leveling/shimming the vessel is to distribute the weight evenly on all of the Load Discs. Uneven weight distribution will reduce the accuracy of the weight measurement system as a whole and in extreme cases may cause Load Disc damage.

See previous section "Installation Instructions" for hardware installation/assembly details before proceeding with this section.

**Leveling for the Universal Top Adapter Plate**

1. Based on the Weight Distribution Chart (Figure 3) and visual inspection, cut/piece shims as required to adjust the distribution of weight on the Load Discs. Begin with the "smallest change" disc first.
2. Measure the dead weight output and the output change of all of the Load Discs to see how they are affected. Record again into the Weight Distribution Chart (Figure 3).
3. Repeat Steps 1 and 2 until you have achieved the desired output change of all of the Load Discs.
4. **Securing LD3xi after leveling.**  
Once the weight distribution criteria has been satisfied through leveling and/or shimming, complete the installation by tightening the required bolts for your application.

**Note:** For installations where leveling nuts are not used, load balancing on the Load Discs must be achieved by adding or removing shims. Adjusting the Load Discs to distribute the vessel weight evenly may require adding shims (supplied by customer) systematically to all disc locations.

**Note:** The Universal Adapter Top Plate will accommodate angular misalignment up to three degrees maximum. (Figure 6 Angular Misalignment up to 3 Degrees) Ideally, the load is distributed evenly across the top plate.

**Leveling for the Leveling Top plate Adapter, Leveling Base Adapter Plate, and the Anydapter Plate**

1. Based on the Weight Distribution Chart and Visual Inspection, use the leveling feature to adjust the top plates until the weight distribution falls within the weight distribution guidelines.
2. Measure the dead weight output and the output change of all of the Load Discs to see how they are affected. (See Figure 3: Weight Distribution Chart)
3. Repeat Steps 1 and 2 until you have achieved the desired output change of all of the Load Discs.
4. **Securing LD3xi after leveling.**  
Once the weight distribution criteria has been satisfied through leveling and/or shimming, complete the installation by tightening the required bolts for your application.

**CAUTION:** If you need to raise the vessel or one vessel leg after installation, loosen the bolts on all Load Discs to prevent overloading.

**Note:** For installations where a leveling feature is incorporated into the hardware design, load balancing can be achieved by adjusting the leveling nuts. Shims may be used to fill gaps.

**Note:** The leveling feature allows .125" of vertical adjustment. To adjust: Turn the leveling nut clockwise to lower, counterclockwise to raise. Once the proper adjustment is achieved, tighten the jam nut against the leveling nut to lock in place.

**Note:** Shimming the plates of one Load Disc will probably affect the weight distribution on the Load Disc located on the opposite side. Keep this in mind while shimming.

**Note:** Shims are typically applied between the LD3xi Top Hardware and mating vessel plate, but the gap condition may exist at either the top or bottom plates.

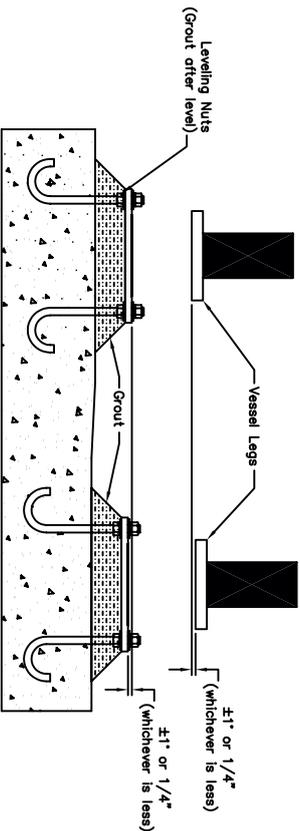


FIGURE 1: ANGULAR MISALIGNMENT

**Note:** Concrete foundation and grouting shown for reference only. The concepts apply to all foundation types.

Anchor bolts supplied by customer.

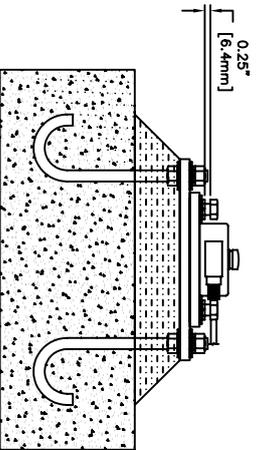


FIGURE 2: LEAVE 1/4" GAP FOR POSITIONING

 Kistler-Morse Bothell, WA	SIZE DIMC. No.	REV.
	B   T-LC-LD3xi-01	D
ACAD# T-LC-LD3xi-01D #12	SPT 2 of 13	

**INSTALLATION OPTION FLAGNOTES:**

- 1 ▷ I-Beam should be rigid enough not to deflect more than .062" [1.57mm] or tilt 1/27" under full load; otherwise customer should weld stiffeners into the web and also weld stiffener plates on top of I-Beam when Load Disc 3xi is to be installed.
- 2 ▷ The maximum available thread depth for the 7/16"-20 bolt on LD3xi top is .56" [5.9mm].
- 3 ▷ For 220 lb – 5500 lb Load Disc 3xi transducers, KM recommends using 1/2"-13 [13mm] Anchor Bolts and Nuts (ASTM-325, or equivalent SAE grade 8 or stronger).
- 4 ▷ Adapter plate overall dimensions and hole patterns are the same as the base plate.
- 5 ▷ DELETED.
- 6 ▷ DELETED.
- 7 ▷ Torque the top plate mounting bolt to 5-10 FT-LBS maximum.
- 8 ▷ When using leveling nuts, after leveling and load balancing of Load Discs is completed and Load Discs are secured in place, pack grout or cement in place. When grouting underneath the steel plate, do not grout past the bottom edges of the steel plate to facilitate removal of the Load Disc 3xi.
- 9 ▷ The leveling feature allows .20" [5.08mm] of vertical adjustments. To adjust: turn the leveling nut clockwise to lower, counterclockwise to raise, maximum 3 turns allowed. Once the proper adjustment is obtained tighten the jam nut against the leveling nut to lock in place.
- 10 ▷ Tighten then back off 1/8" turn.
- 11. This drawing is for general layout assistance only. Local electrical codes and practices should be observed.
- 12 ▷ Mount conduit and transducer entry fittings first on the bottom of the J-Box and then the sides as space permits. DO NOT mount the fittings through the top. Common less can also be used. Check J-Box first to insure adequate space is available before punching conduit holes and mounting J-Box.
- 13. To prevent fluid leaks into the conduit, use water tight conduit fittings at all conduit joints and o-rings/gaskets on fittings to box surfaces. Plug conduit entry at signal processor with Sikaflex 1A polyurethane sealant or RTV 738 to prevent moisture from traveling up conduit to the signal processor. Use Rectorseal #5 (or equivalent) pipe thread compound on all Load Disc assembly fittings, unions, tees, reducer bushings, etc. wrench tighten all fittings.

Load Disc #	No-Load Output (mV)	Dead Weight Output (mV)	Output Change (mV) (Dead Weight Output – No-Load Output)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

FIGURE 3: WEIGHT DISTRIBUTION CHART: RECORD YOUR SYSTEMS LOAD OUTPUT

 <b>KM</b>	Kistler-Morse Bothell, WA	
	SIZE DWG. No. <b>B T1-LC.LD3xi-01</b>	REV. <b>D</b>
ACAD# T1-LC.LD3xi-01D m3		SPT 3 of 13

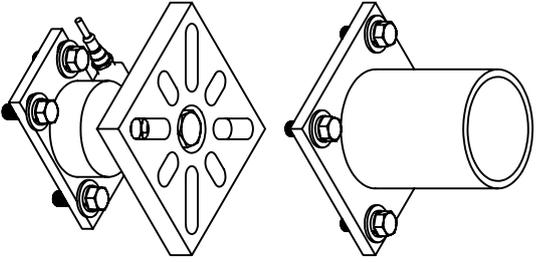


FIGURE 5: LOWER VESSEL  
ONTO TOP PLATE

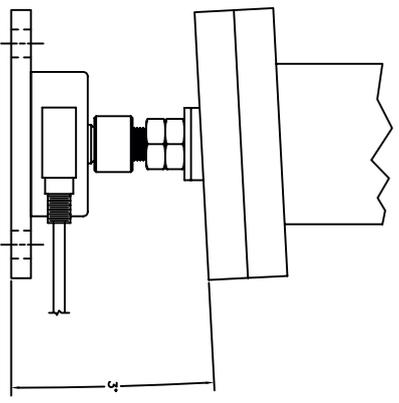
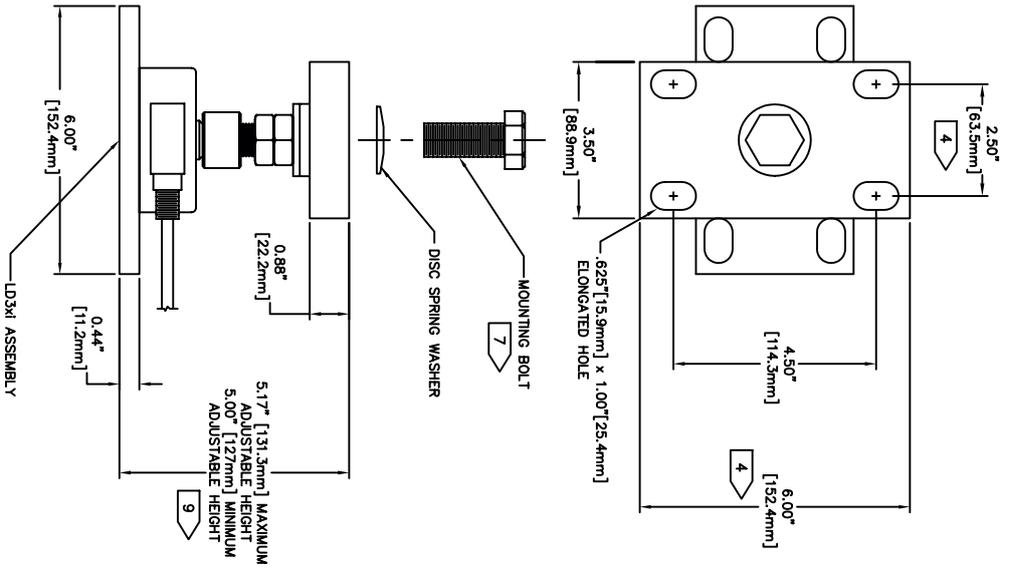
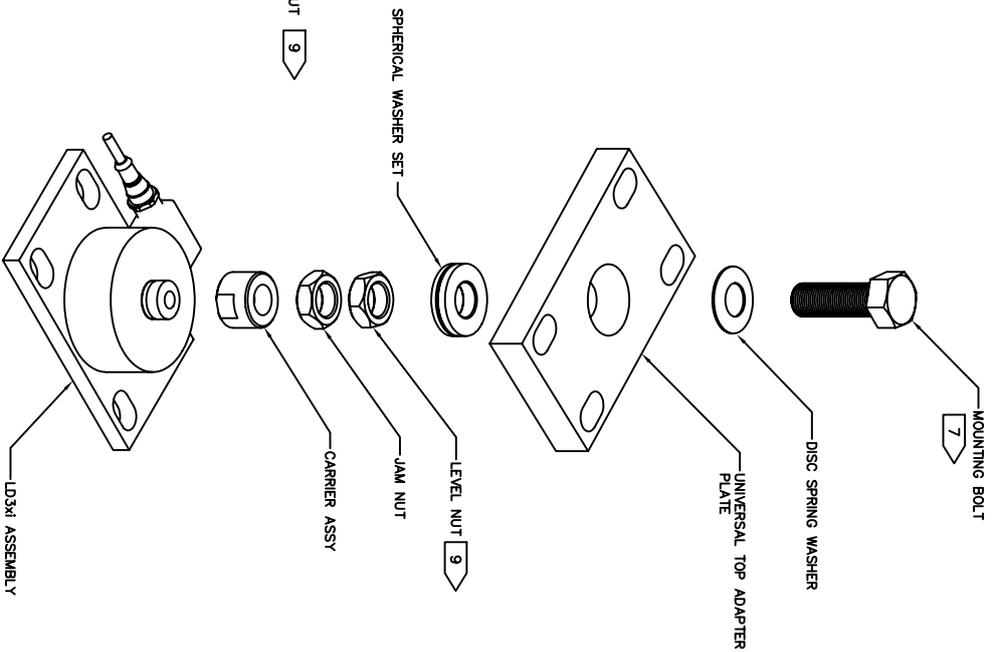
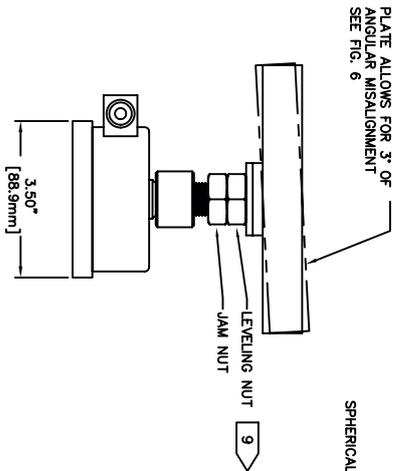


FIGURE 6: ANGULAR MISALIGNMENT  
UP TO 3 DEGREES

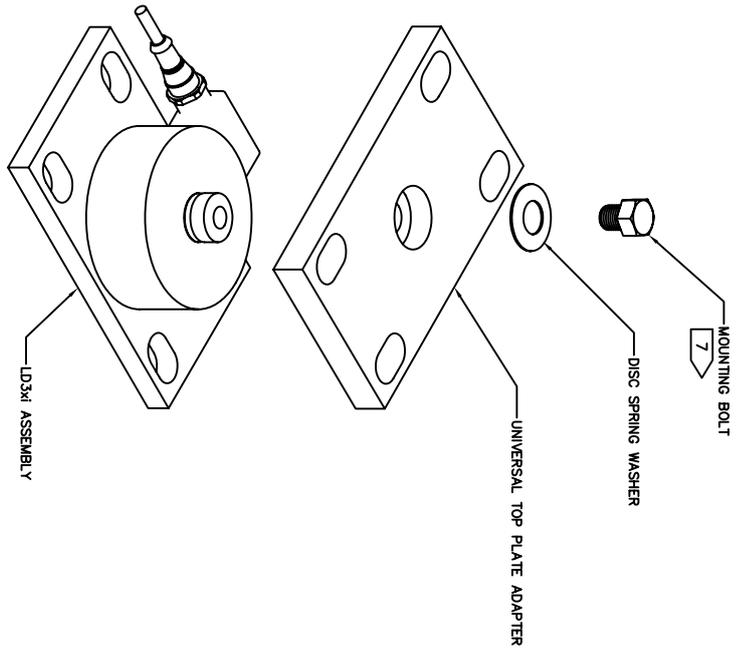
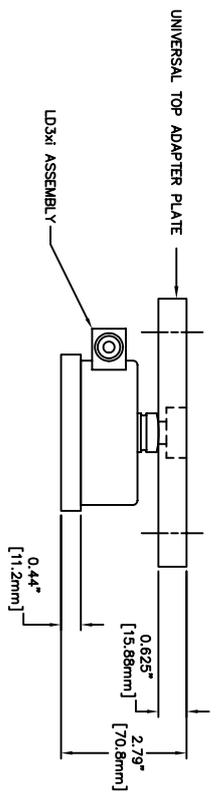
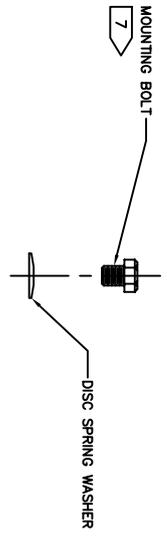
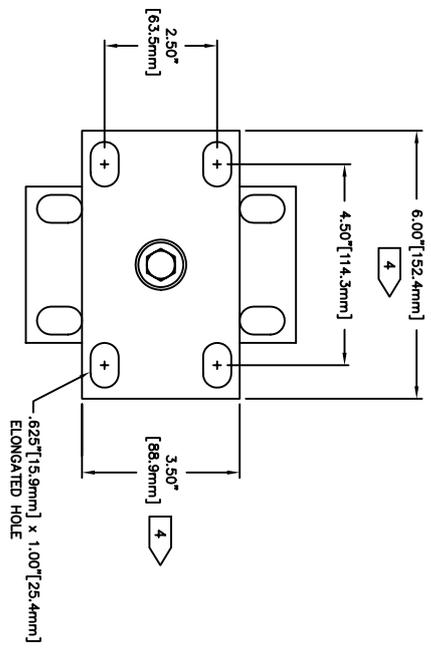
 <b>KM</b> Kistler-Morse Bothell, WA	SIZE DWG. No.	REV.
	B   TI-LC.LD3xi-01	D
ACAD# TI-LC.LD3xi-01D 4x4	SPT 4 of 13	



220 lb - 5500 lb LOAD DISC 3xi TRANSDUCER  
WITH LEVELING TOP UNIVERSAL ADAPTER PLATE (LT3xi)  
MOUNTING DIMENSIONS

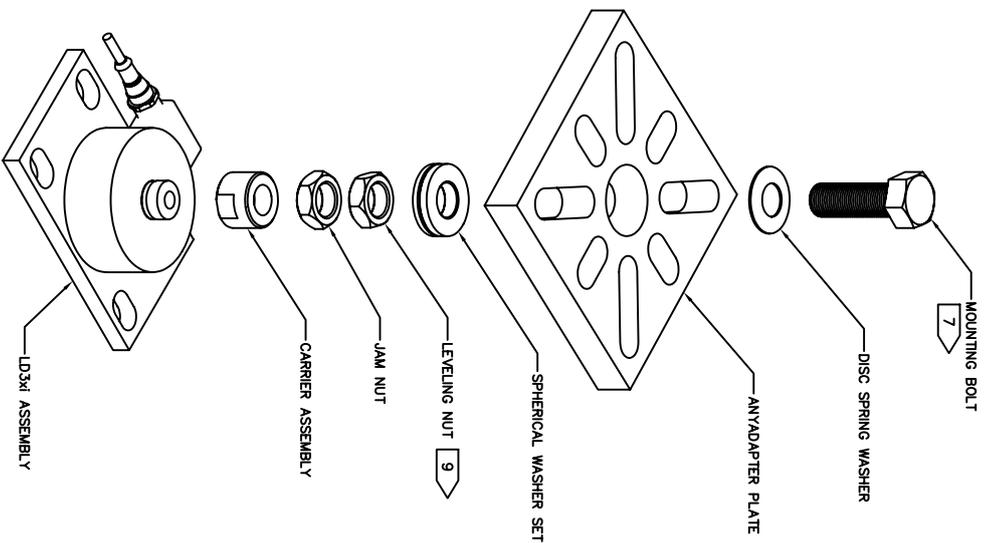
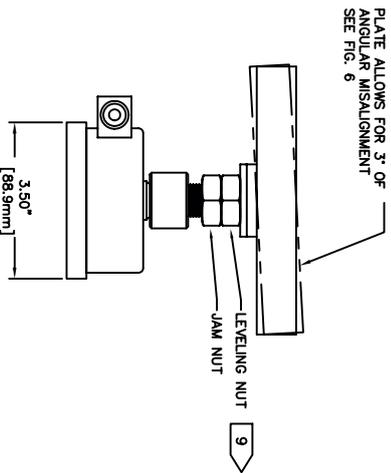
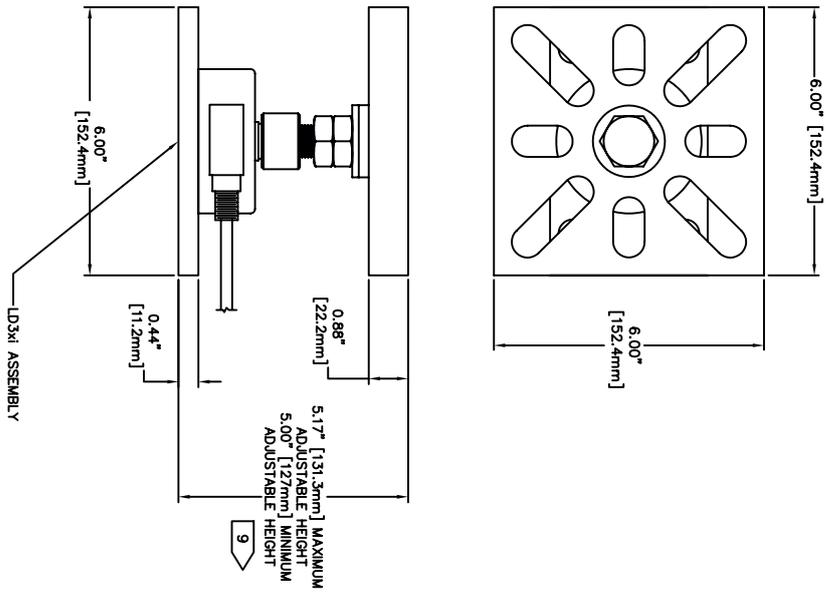


 Kistler-Morse Bothell, WA	SIZE DWG. No.	REV.
	B   TI-LC.LD3xi-01	D
ACAD# TI-LC.LD3xi-01D #45	SPT 5 of 13	



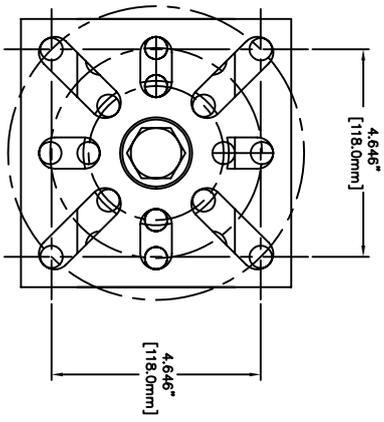
220 lb - 5500 lb LOAD DISC 3xi TRANSDUCER  
WITH UNIVERSAL TOP ADAPTER PLATE (UA3xi)  
MOUNTING DIMENSIONS

 Kistler-Morse Bothell, WA	SIZE DWG. No.	REV.
	B TI-LC.LD3xi-01	D
ACAD# TI-LC.LD3xi-01D #46	SPT 6 of 13	

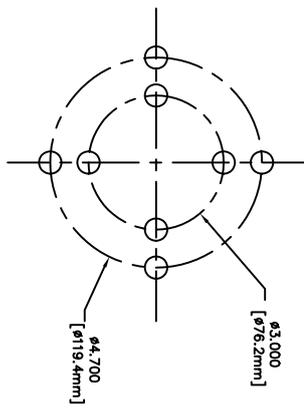


220 lb - 5500 lb LOAD DISC 3xi TRANSDUCER WITH ANYADAPTER TOP ADAPTER PLATE (AD3xi) MOUNTING DIMENSIONS

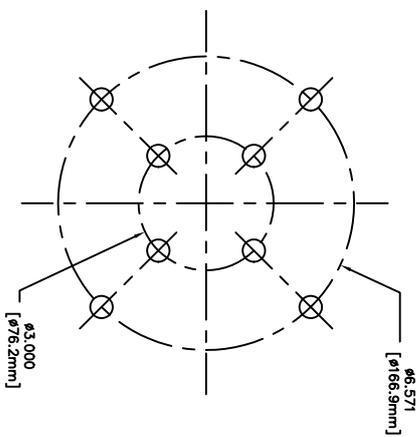
 <b>KM</b> Kistler-Morse Bothell, WA	SIZE DIMC. No.	REV.
	B TI-LC.LD3xi-01	D
ACAD# TI-LC.LD3xi-01D 8/7	SPT 7 of 13	



MINIMUM/MAXIMUM BOLT PATTERN  
FOR HORIZONTAL/VERTICAL SLOTS

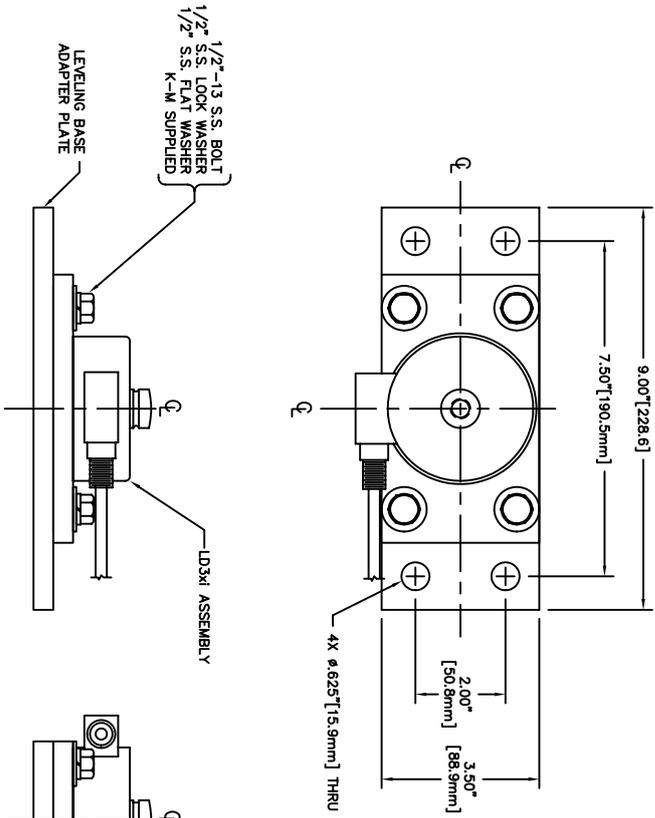


MINIMUM/MAXIMUM BOLT PATTERN  
FOR ANGLED SLOTS

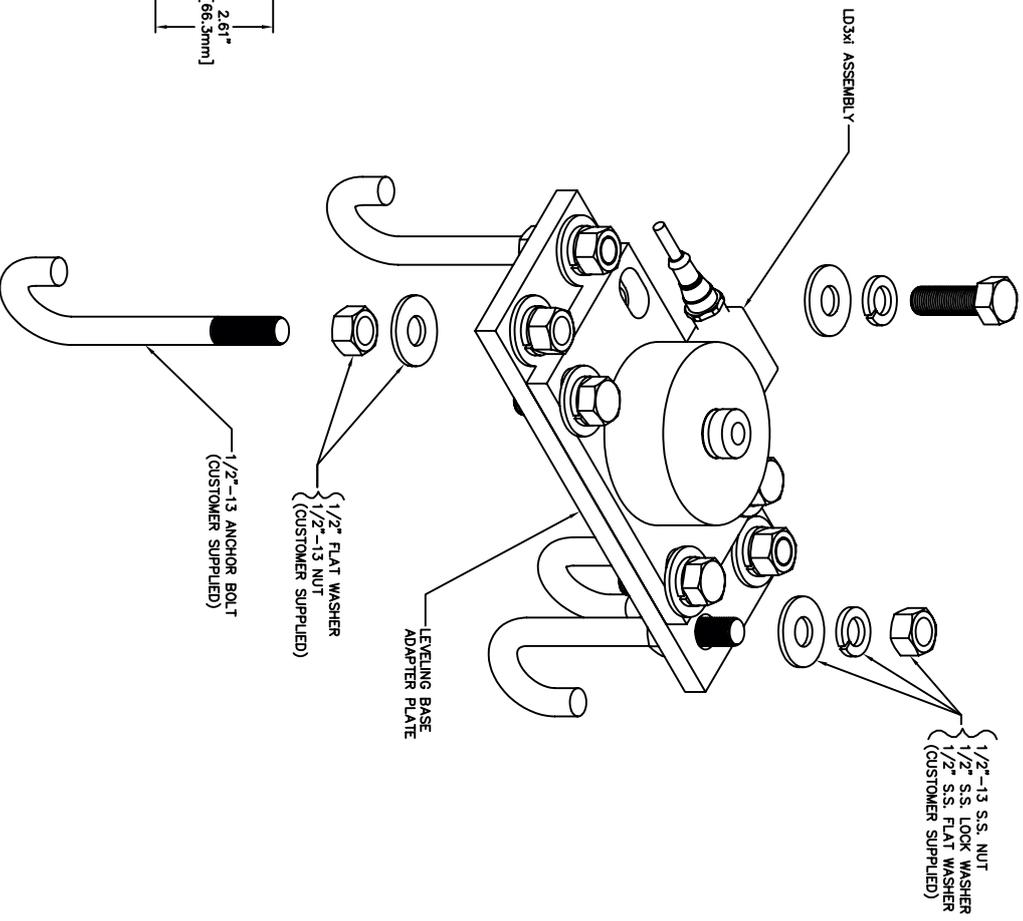


VESSEL MOUNTING HOLE PATTERNS  
FOR ANY ADAPTER TOP ADAPTER PLATE (AD3xi)  
(MINIMUM (4) 1/2" HEX HEAD BOLTS REQUIRED)

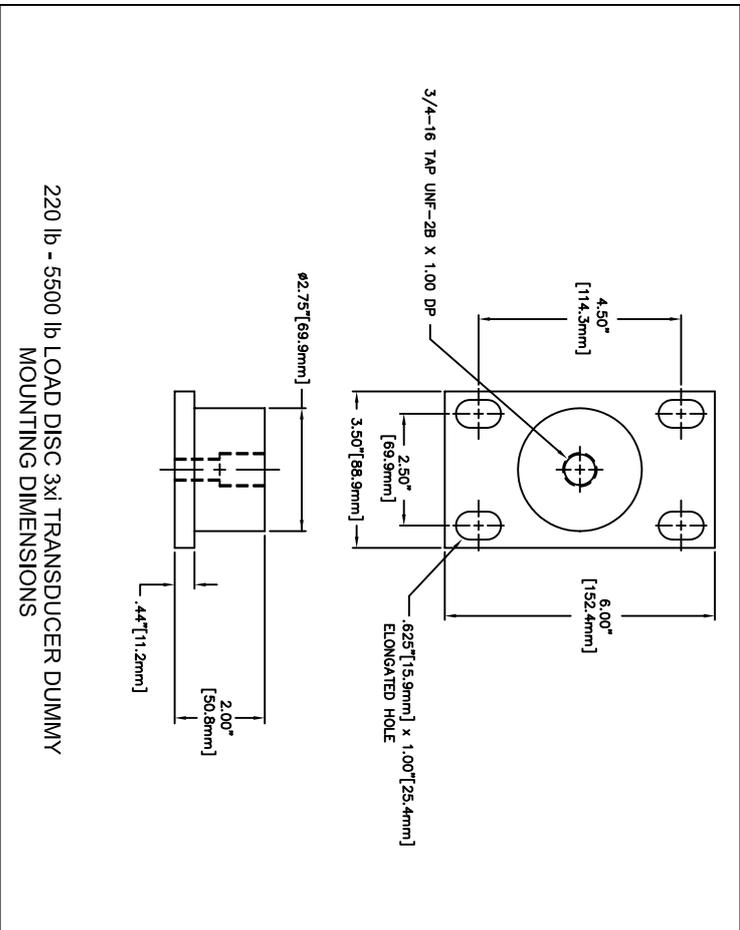
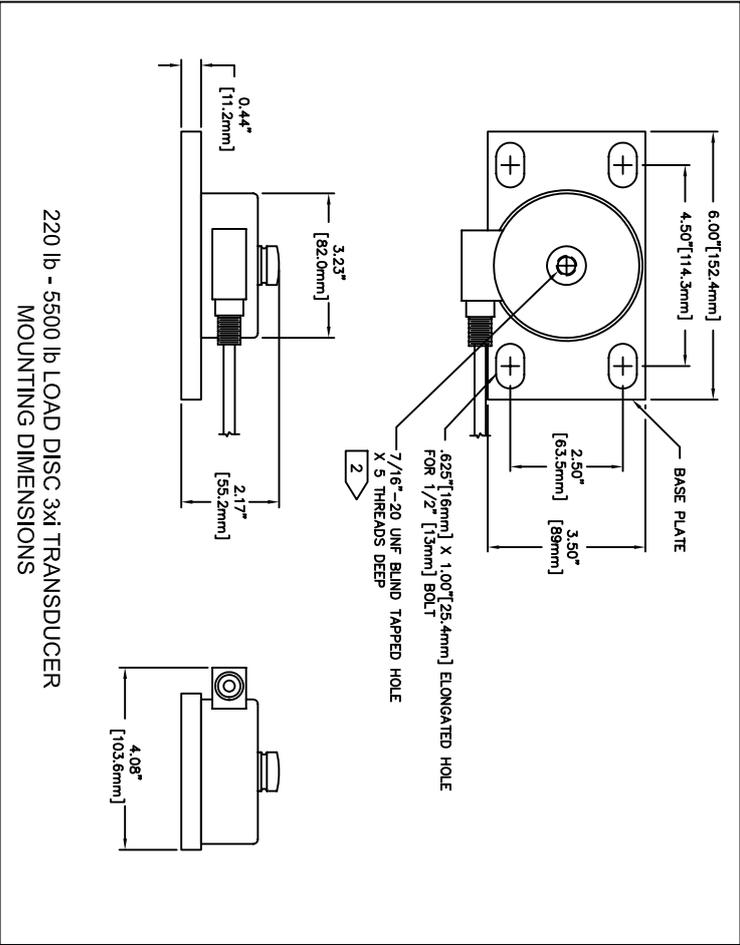
 Kistler-Morse Bothell, WA	SIZE DWG. No. B T1-LC.LD3xi-01	REV. D
	ACAD# T1-LC.LD3xi-01D #19	SPT 8 of 13



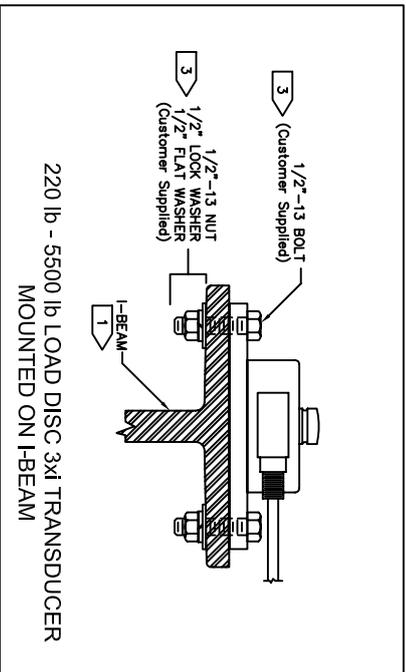
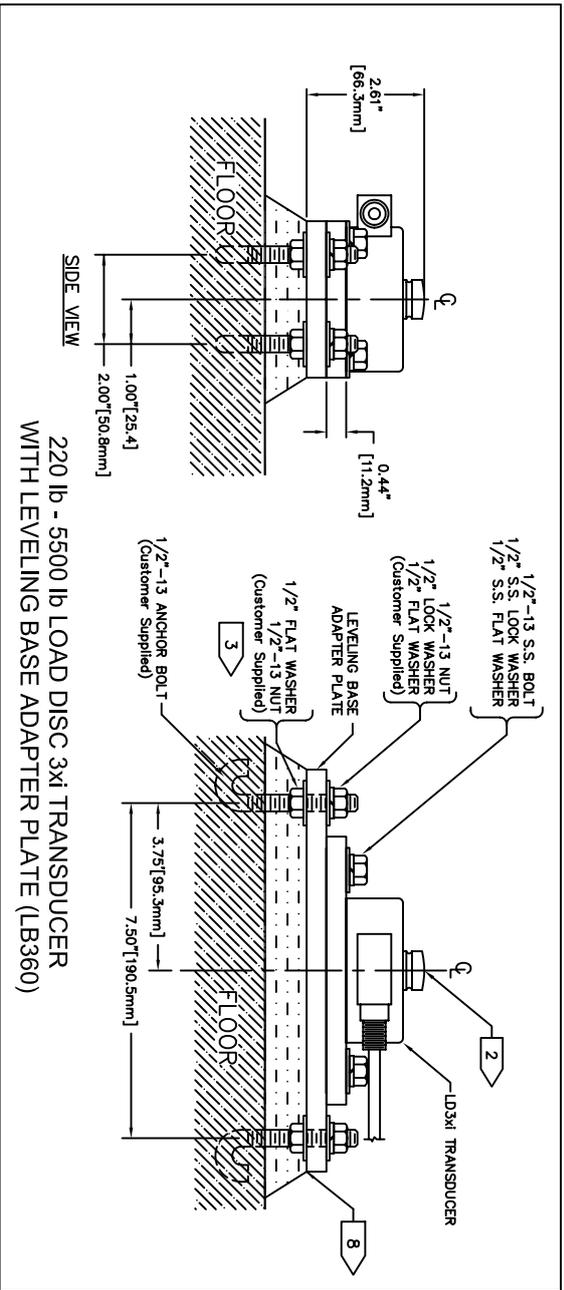
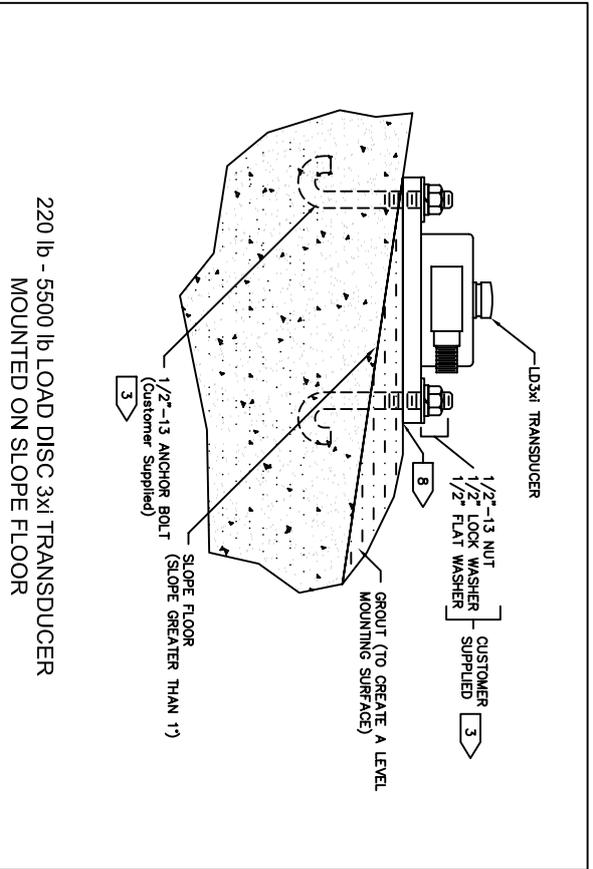
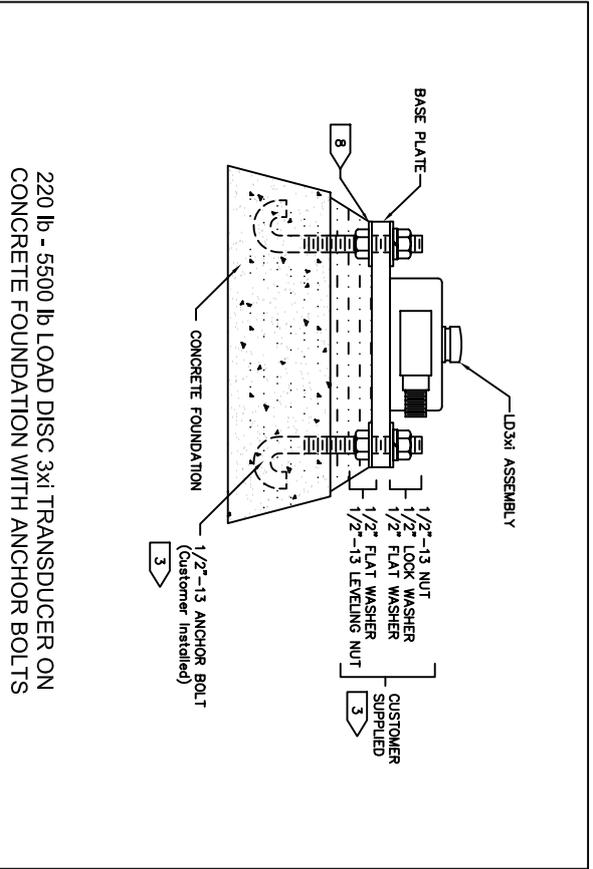
220 lb - 5500 lb LOAD DISC 3xi TRANSDUCER  
WITH LEVELING BASE ADAPTER PLATE (LB360)  
MOUNTING DIMENSIONS



<p><b>KM</b> Kistler-Morse Bothell, WA</p>	SIZE DWG. No.	REV.
	B   T1-LC.LD3xi-01	D
KAD09 T1-LC.LD3xi-01D #19		SPT 9 of 13

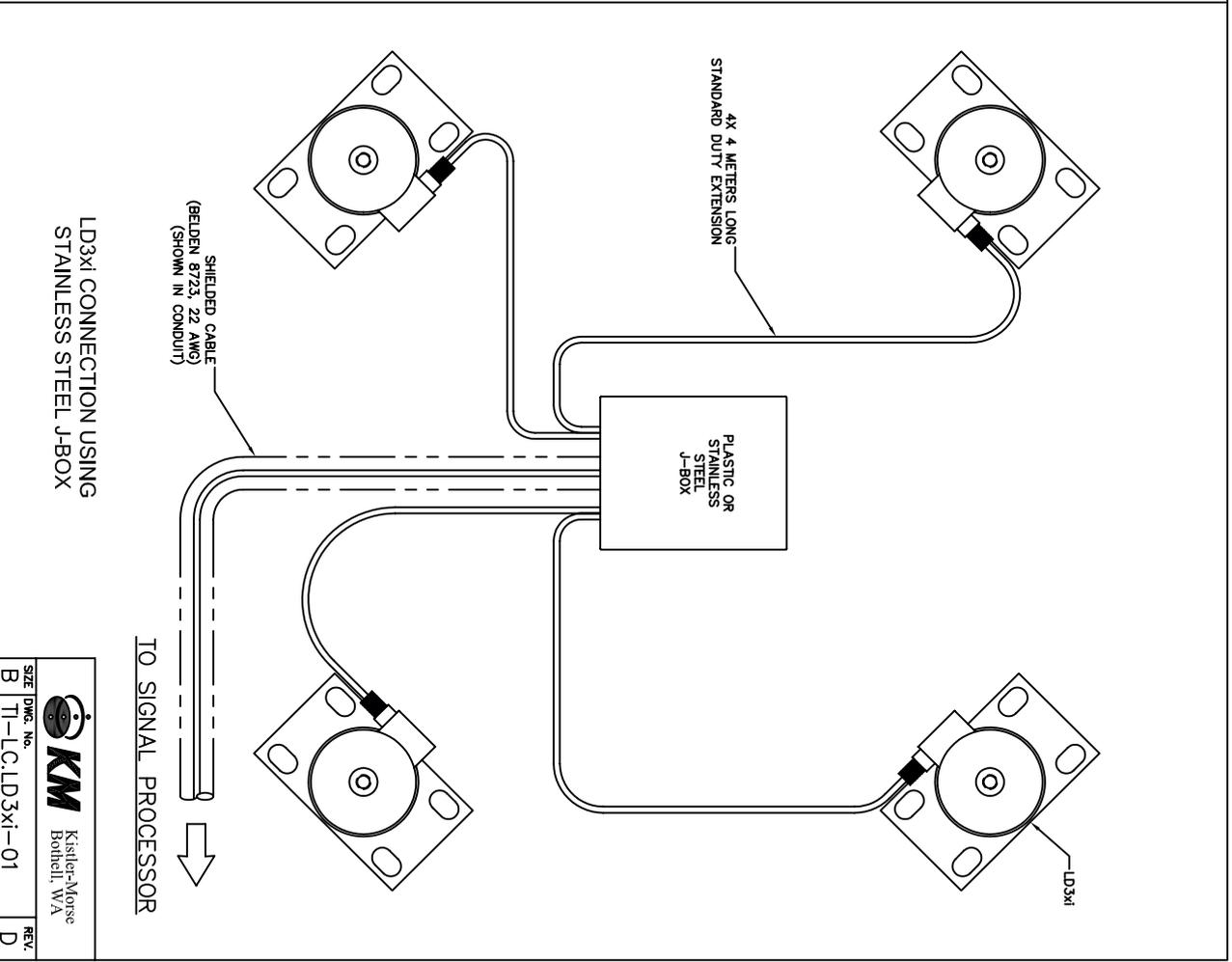
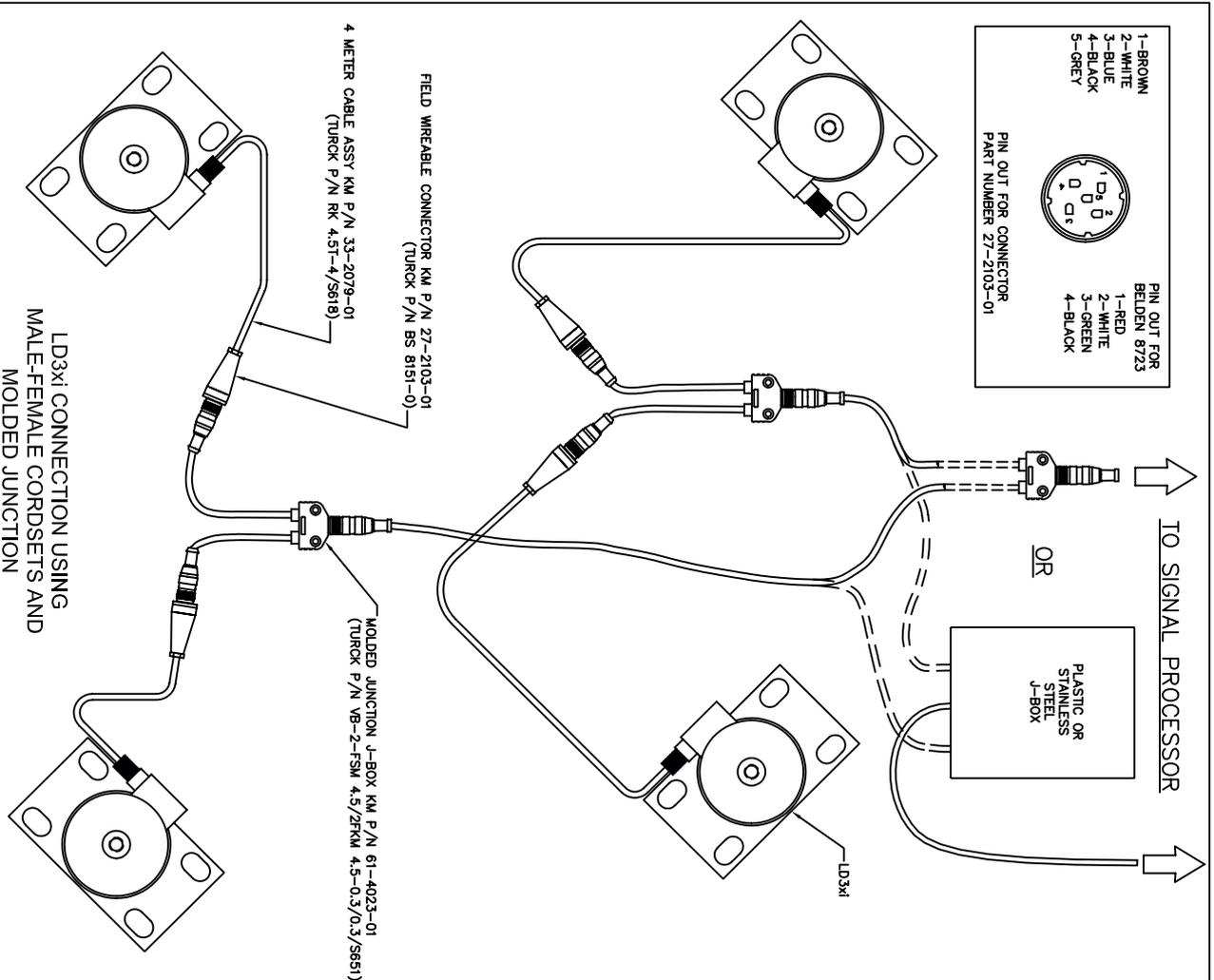


 Kistler-Morse Botolph, WA	SIZE DWG. No.	REV.
	B   T1-LC.LD3xi-01	D
ACAD# T1-LC.LD3xi-01D #110	SPT	10 of 13

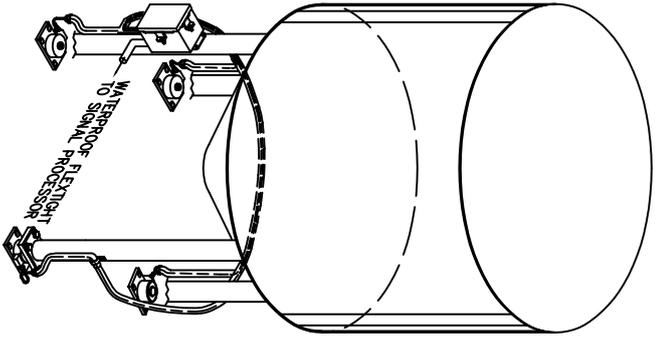



**KM**  
 Kistler-Morse  
 Bothell, WA

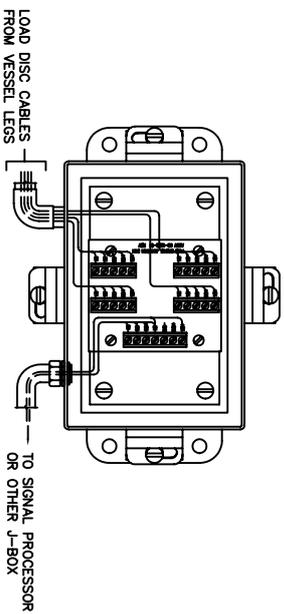
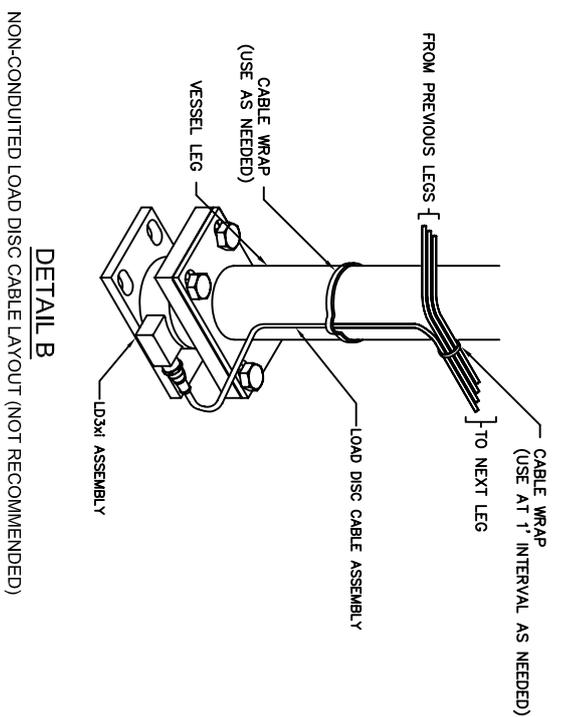
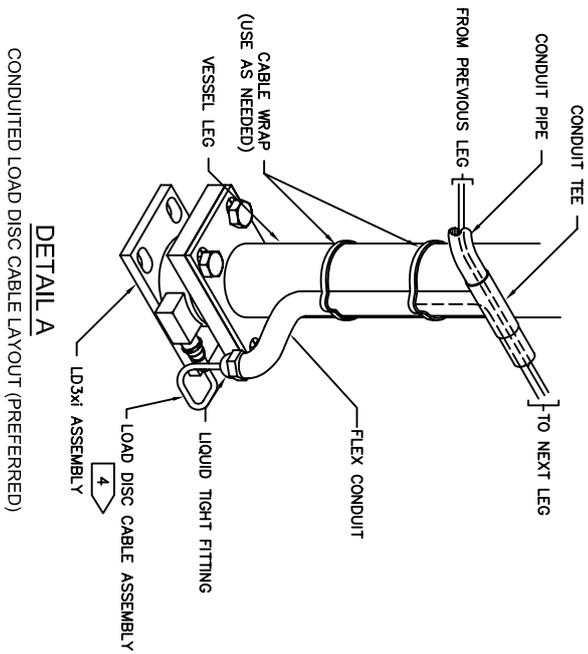
SIZE	DMG. No.	REV.
B	TI-LC.LD3xi-01	D
ACAD#	TI-LC.LD3xi-01D 8/11	SPT
		11 of 13



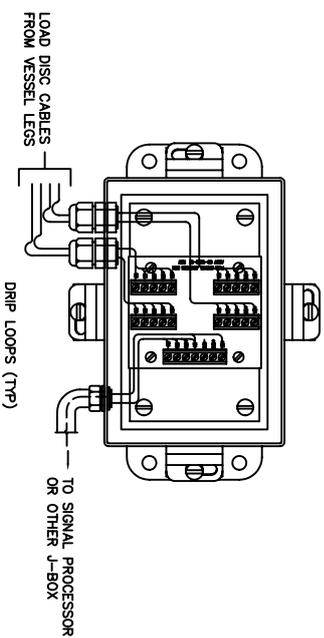
 <b>KM</b> Kistler-Morse Bothell, WA	SIZE DWG. No.	REV.
	B T1-LC.LD3xi-01	D
	ACAD# T1-LC.LD3xi-01D #412	SPT 12 of 13



TYPICAL LOAD DISCS CABLE ROUTING ON VESSEL LEGS  
(SEE DETAILS A & B FOR TYPICAL CONDUITED AND NON-CONDUITED LOAD DISC CABLE LAYOUT ASSISTANCE)



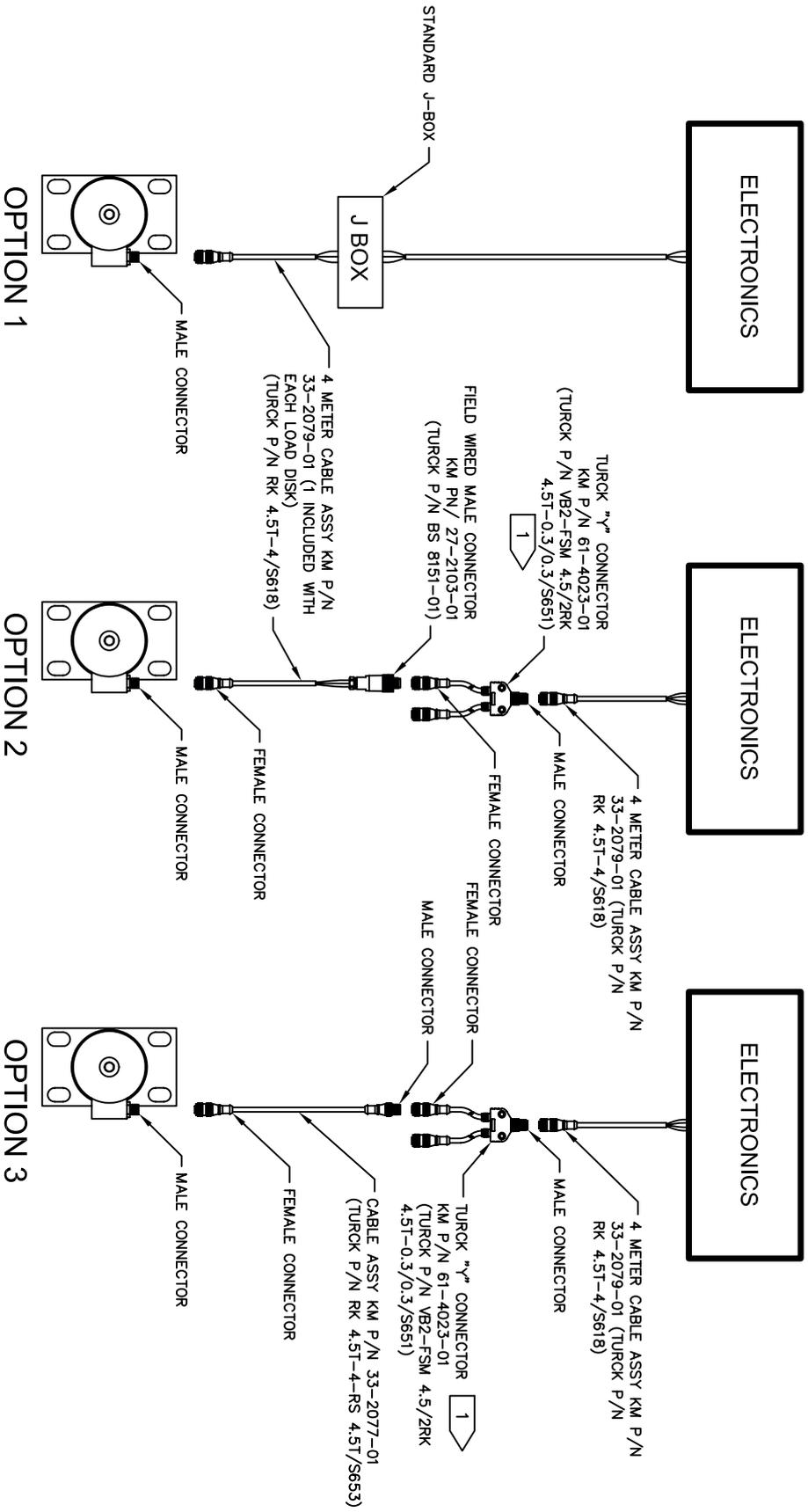
STAINLESS STEEL J-BOX WITH CONDUITED LOAD DISCS CABLES  
12



STAINLESS STEEL J-BOX WITH NON-CONDUITED LOAD DISCS CABLES  
12

 <p><b>KM</b> Kistler-Morse Bothell, WA</p>	<p>SIZE DWG. No. B T1-LC.LD3xi-01</p>	<p>REV. D</p>
	<p>ACADW T1-LC.LD3xi-01D M13</p>	<p>SPT 13 of 13</p>

# LD3xi (WITH TURCK OPTION) TYPICAL CABLING DIAGRAM



NOTES:  
 1 WHEN USING 61-4023-01, USE 2 FOR 3 LOAD DISC, USE 3 FOR 4 LOAD DISC.

ECO #	DESCRIPTION	APPROVALS	DATE	TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	INCORP.	CHECKED	APPROVED	DATE
ECO 1:	ACCUMULATION:	DRAWN: BW Cooper	5/23/02	DIMENSIONS ARE IN INCHES	BMC	HLK	TS	5/23/02
ECO 2:	CHECKED: HL Kaene		5/23/02	DECIMAL .XX				
ECO 3:	PROL. ENGR: S. Nuyuen		5/23/03	ANGULAR 1/16				
ECO 4:	PRODUCTOR: M. Nuyuen		5/6/02	DO NOT SCALE DRAWING				
ECO 5:	INCORPORATE ABOVE ECO'S	PURCHASING: S. Cahurn	5/23/02	SCALE: ---				
USED ON:				PROJECT FILE NAME:	SIZE DWG. No.	REV.		
					A2A0# T-LD3xi-01A	T-LD3xi-01		A



TITLE  
 TYPICAL CABLING DIAGRAM

LD3xi  
 Kistler-Vorse  
 Bortell, W.A.

REVISIONS					
LTR	DESCRIPTION	INCORP.	CHECKED	APPROVED	DATE
A	PRODUCTION RELEASE	BMC	HLK	TS	5/23/02

REVISIONS			
LTR	DESCRIPTION	INCORP.	CHECKED
A	PRODUCTION RELEASE	BWC	TS
			4/18/03

**CAGED INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR THE LD3XIC:**

This drawing is for general layout assistance only. Local electrical codes and practices should be observed.

**GENERAL INFORMATION:**

These general requirements apply to all applications:

- Per customer choice, the LD3XIC cage (with shims) could be installed without the Transducer. The Transducer could be installed after the entire installation is complete.
- Ensure the surfaces where the cage assembly bolts down are clean, smooth, flat, and level, with less than 1" of slope in any direction.
- Ensure vessel legs/guisesets are clean, smooth, flat, and level, with less than 1" of slope in any direction.
- Position cage assembly so the cable cannot be snagged or chafed and can be easily routed to the junction box. The LD3XIC MUST BE orientated as shown in Figure 4 for proper operation, see sheet 7.
- When raising the vessel for Load Disc installation, use proper support to prevent the vessel from tipping or falling.
- During installation, carefully distribute the load to ALL load discs evenly. **CAUTION: PLACING THE LOAD ON ANY ONE LOAD DISC MAY CAUSE DAMAGE.**
- All bolts and hardware to attach the Load Disc to the vessel and to the foundation are customer supplied. Size of bolts and material to be determined by customer.
- All bolts are kept loose until shimming and leveling is complete.

**Load Disc Installation Instructions:**

- Prior to installing Load Disc's, verify that they are the correct capacity for your application by reviewing the information labeled on the Load Disc.
- Assemble the LD3XIC: Place loading head on top of the Load, Disc and slide into Cage assembly. Align 3 screws with the 3 holes on the bottom of the cage assembly (See Detail A).

- Raise the vessel.
- Inspect the foundation and vessel mounting surfaces that will mate to the disc.
  - Check the mounting hole locations and size on both the foundation base and the vessel foot pad.
  - Also check the surfaces for flatness and angular misalignment. A hose/pipette with leveling nuts is recommended. (See Figure 1: Angular Misalignment).
- Mount the LD3XIC assembly to the foundation.
  - Gently lower the LD3XIC to the foundation. Take care to align the mounting holes with the foundation mounting holes/studs.
  - Install bolts and nuts as required. DO NOT fully tighten down the disc at this time. Leave a 1/4-1/2 inch gap between the nut and the washer to allow for positioning of the Load Discs. (See Figure 2: Gap for positioning).
  - Repeat steps a and b for remaining Load Discs.
  - Per customer choice, the LD3XIC cage (with shims) could be installed without the Transducer. The Transducer could be installed after the entire installation is complete.
- Measure the LD3XIC the voltage output at "no-load" condition now that it is in position.
  - Record the no-load output into Figure 3: Weight Distribution Chart or create your own similar table.
  - Assign a number (1,2,3, etc.) to the LD3XIC and note it.
  - Repeat steps 6a and 6b for all the LD3XICs.
- Mount the vessel to the LD3XIC's.
  - Lower the vessel gently onto the Load Discs cage assemblies. (Alignment pins may be used to help guide and position the vessel).
  - Center the Load Disc top mounting holes with the vessel mounting holes, using the clearance available from the bottom mounting holes.

**Note:** If the vessel hole pattern does NOT match up with the Load Disc hole pattern, modify the mounting holes on the vessel. DO NOT hammer or force the Load Disc into position. Tightening the mounting bolts. The vessel holes will need to be resized or relocated.

- Place the four top bolts (customer supplied) through the vessel foot and the LD3XIC's cage mounting holes. The bolts must be able to pass freely through the holes without interference.
- Tighten the bolts, leaving a 1/4-1/2 inch gap for positioning. (See Figure 2 Gap for Positioning).

- Check dead weight output.
  - Record the dead weight output on your Weight Distribution Chart that was started in step 6a.
  - Calculate the Output Change. (Change should be positive).
  - The output increase from no-load to dead weight can be within ten percent of the AVERAGE output increase. In the example the average output change for Load Discs #1, #2 and #4 meet this condition, while the output from Load Disc #3 is too low indicating it is carrying less weight.
  - Load Disc #3 will require a shimming and/or leveling procedure which will distribute the weight more evenly over all of the supports. Refer to sheet 3.

**Note:** All output changes should be positive! If you observe a negative output change, check wiring polarity and vessel load shifting.

**Note:** The calculation example used is an ideal situation (load centered). Off center loads caused by offset mixers or gear boxes will place weight on some supports more than others. Do not attempt to shim, all supports to 10% of the average output. Balance the support weight between each other making sure all legs carry a load.

ECO	APPROVALS	DATE	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS OF TOLERANCES ARE AS SHOWN	TITLE
ECO 1:	DRAWN: BW Cooper	3/13/03	DECIMAL: .XX INCH: --- SCALE: 4:---	 <p>Kistler-Morse Boothell, WA</p> <p>INSTALLATION ARRANGEMENTS LD3XIC</p>
ECO 2:	CHECKED: HL Keene	4/14/03	DO NOT SCALE DRAWING	
ECO 3:	PROJ. ENG: Szymanski	4/14/03	PROJECT FILE NAME: ---	
ECO 4:	PRODUCT: Sliwinski	4/18/03	SIZE: DWG. No. ---	
ECO 5:	PURCHASING: C Colburn	4/17/03	USED ON: ---	
<p>INCORPORATE ABOVE ECO'S</p>				<p>REV. A</p> <p>ADWD T-1-C-1D3XIC-01A.DWG</p> <p>SHT 1 OF 7</p>

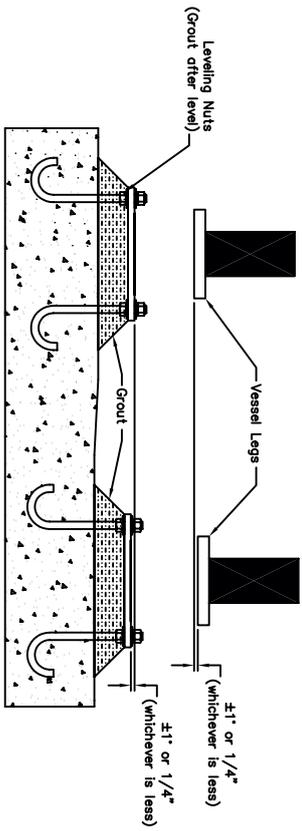


FIGURE 1: ANGULAR MISALIGNMENT

Note: Concrete foundation and grouting shown for reference only. The concepts apply to all foundation types.  
Anchor bolts supplied by customer.

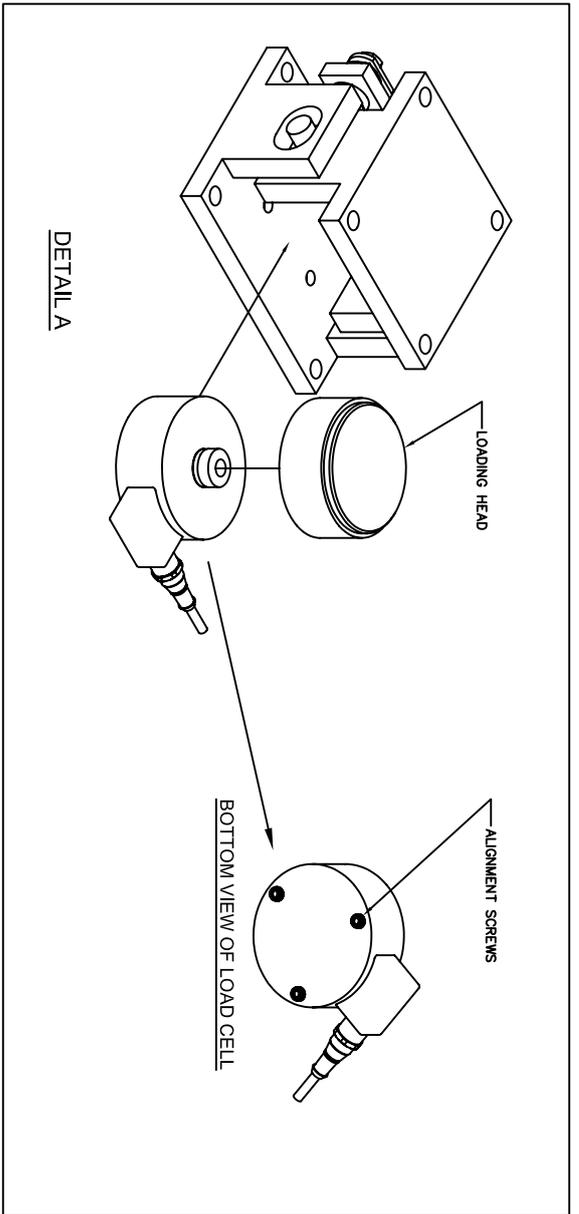
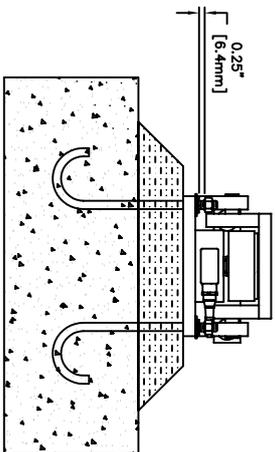


FIGURE 2: LEAVE 1/4" GAP FOR POSITIONING



		Kistler-Morse Bothell, WA	
		SIZE DWG. No.	REV.
B	TI-LC.LD3XC-01	A	
MOJ	TI-LC.LD3XC-01A	SHT 2 OF 7	

**Leveling and Shimming:**

The main objective of leveling/shimming the vessel is to distribute the weight evenly on all of the Load Discs. Uneven weight distribution will reduce the accuracy of the weight measurement system as a whole and in extreme cases may cause Load Disc damage.

1. Based on the Weight Distribution Chart (Figure 3) and visual inspection, cut/place shims as required to adjust the distribution of weight on the Load Discs. Begin with the "smallest change" disc first.
2. Measure the dead weight output and the output change of all of the Load Discs to see how they are affected. Record again into the Weight Distribution Chart (Figure 3).
3. Repeat Steps 1 and 2 until you have achieved the desired output change of all of the Load Discs.
4. **Securing LD3xIC after leveling.**  
Once the weight distribution criteria has been satisfied through leveling and/or shimming, complete the installation by tightening the required bolts for your application.

**CAUTION:** If you need to raise the vessel or one vessel leg after installation, loosen the bolts on all Load Discs to prevent overloading.

**Note:** Shims are typically applied between the LD3xIC Top Hardware and mating vessel plates, but the app condition may exist at either the top or bottom plates.

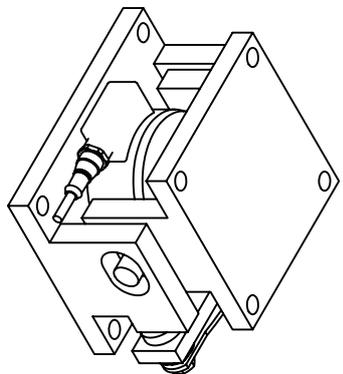
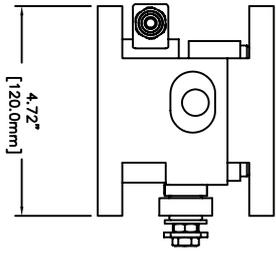
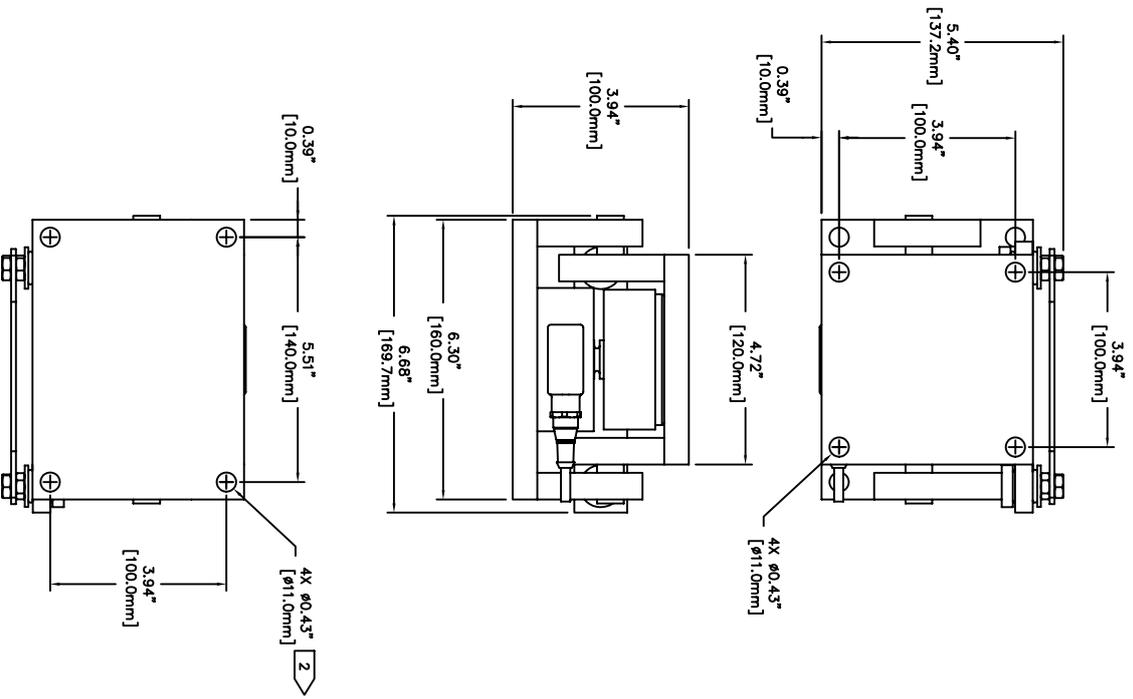
Load Disc #	No-Load Output (mV)	Dead Weight Output (mV)	Output Change (mV) (Dead Weight Output - No-Load Output)
1			
2			
3			
4			

FIGURE 3: WEIGHT DISTRIBUTION CHART: RECORD YOUR SYSTEM'S LOAD OUTPUT

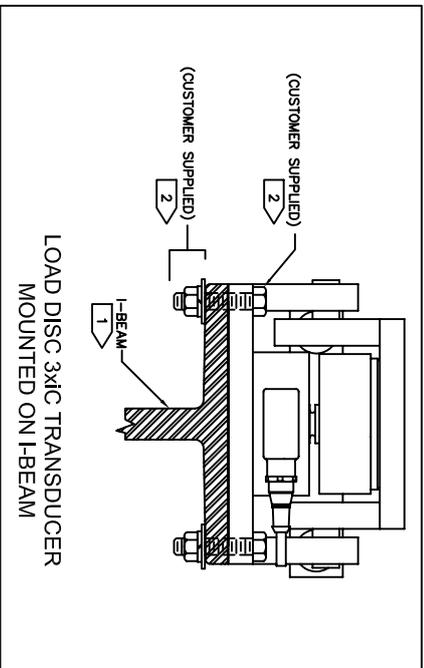
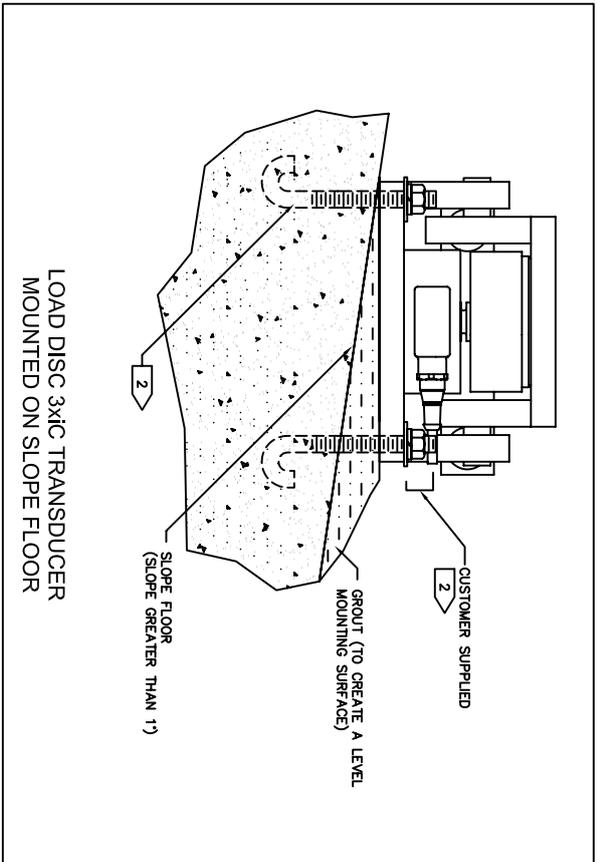
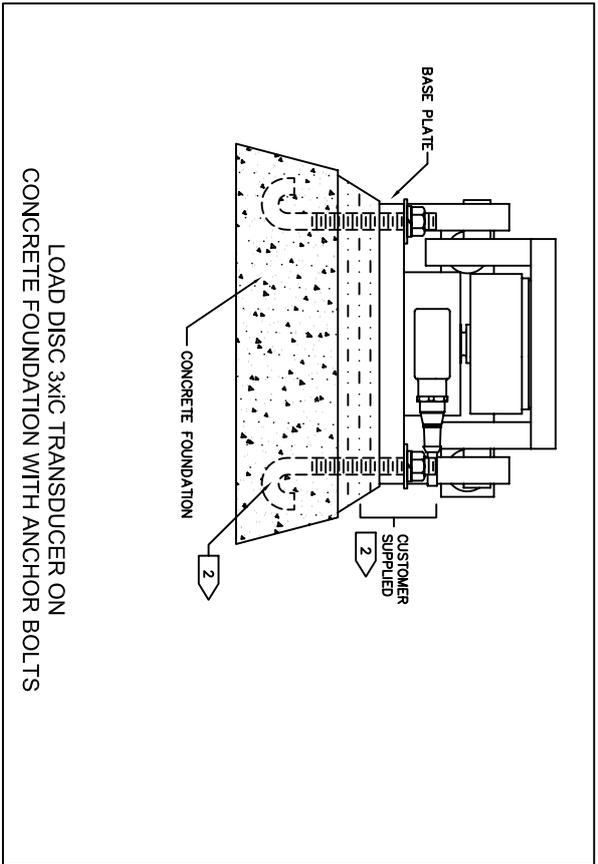
**INSTALLATION OPTION FLAGNOTES:**

- 1 I-Beam should be rigid enough not to deflect more than .062" [1.57mm] or tilt 1/2" under full load; otherwise customer should weld stiffeners into the web and also weld stiffener plates on top of I-Beam when Load Disc 3xIC is to be installed.
- 2 Size of Bolts and material to be determined by customer.
- 3 Mount conduit and transducer entry fittings first on the bottom of the J-Box and then the sides as space permits. DO NOT mount the fittings through the top. Common tees can also be used. Check J-Box first to insure adequate space is available before punching conduit holes and mounting J-Box. See Details E and F.
- 4 To prevent fluid leaks into the conduit, use water tight conduit fittings in all conduit joints and O-rings/gaskets on fittings to box surfaces. Plug holes of signal processor with Siktek 1A polyurethane. Sealant RTV 736 (1.57mm thick) must be applied to the signal processor. Use "Reformed #5" (or equivalent) 1/2" dia thread compound on all Load Disc cable assembly fittings, unions, tees, reducer bushings, etc. wrench tighten all fittings. See Details C and D.

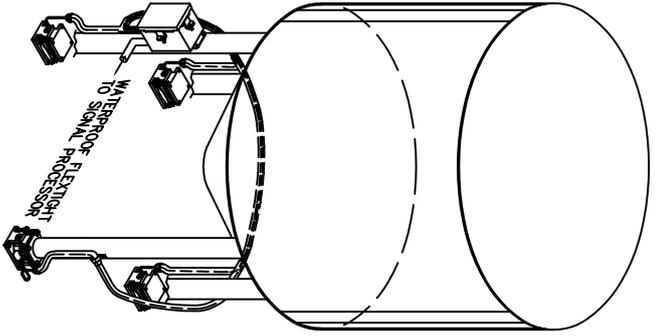
		Kistler-Morse Bothell, WA	
SIZE DMC No.	T1-LC-LD3xIC-01	REV.	A
MOQ	1	SHR	3 of 7



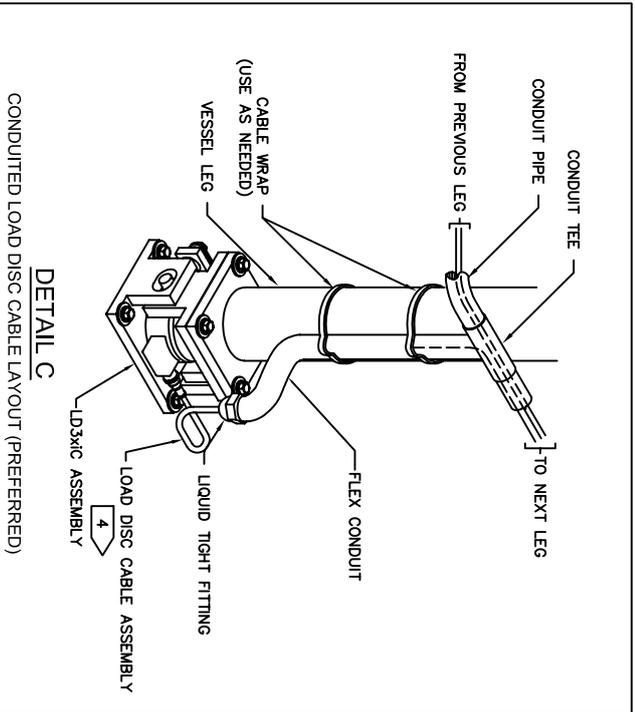
 Kistler-Morse Bothell, WA		SIZE	DWG. No.
		B	TI-LC-LD3XC-01
NO. OF	REV.		
TI-LC-LD3XC-01A	A	SHT 4 OF 7	



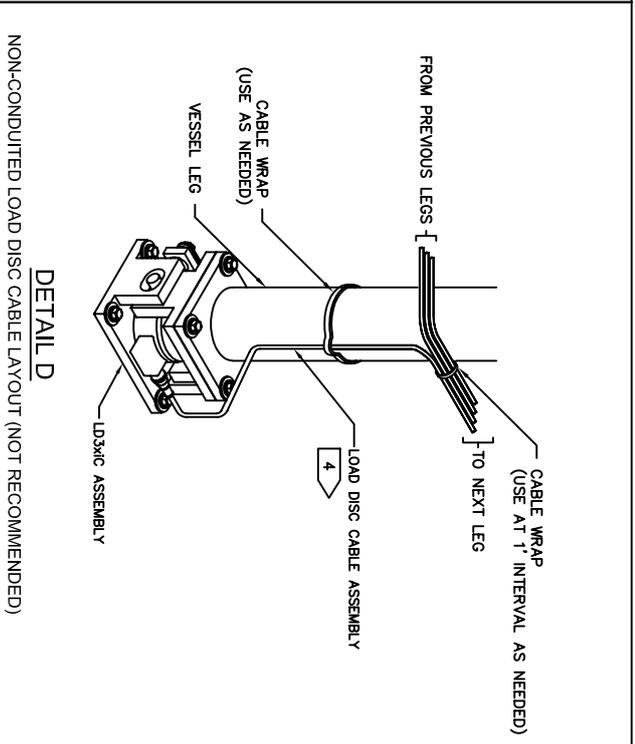
 Kistler-Morse Bothell, WA		SIZE DWG. No.	REV.
		B TH-LC.LD3x1C-01	A
MOJF TH-LC.LD3x1C-01A		SHT 5 OF 7	



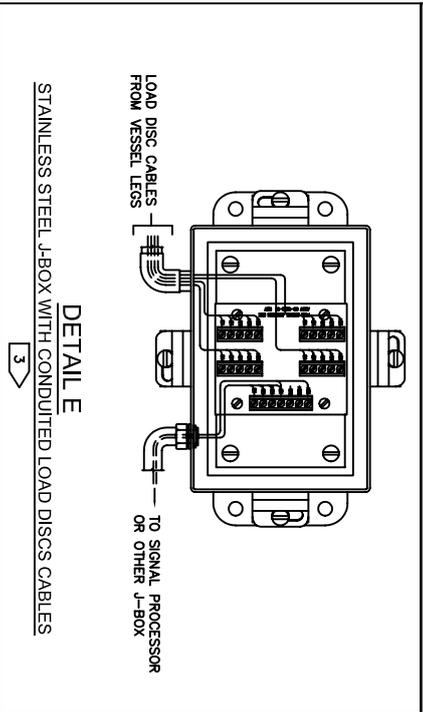
TYPICAL LOAD DISCS CABLE ROUTING ON VESSEL LEGS  
(SEE DETAILS A & B FOR TYPICAL CONDUCTED AND NON-CONDUCTED LOAD DISC CABLE LAYOUT ASSISTANCE)



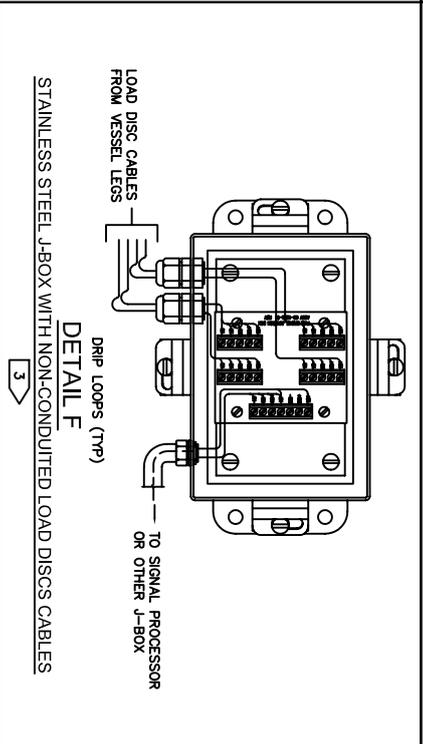
DETAIL C  
CONDUCTED LOAD DISC CABLE LAYOUT (PREFERRED)



DETAIL D  
NON-CONDUCTED LOAD DISC CABLE LAYOUT (NOT RECOMMENDED)

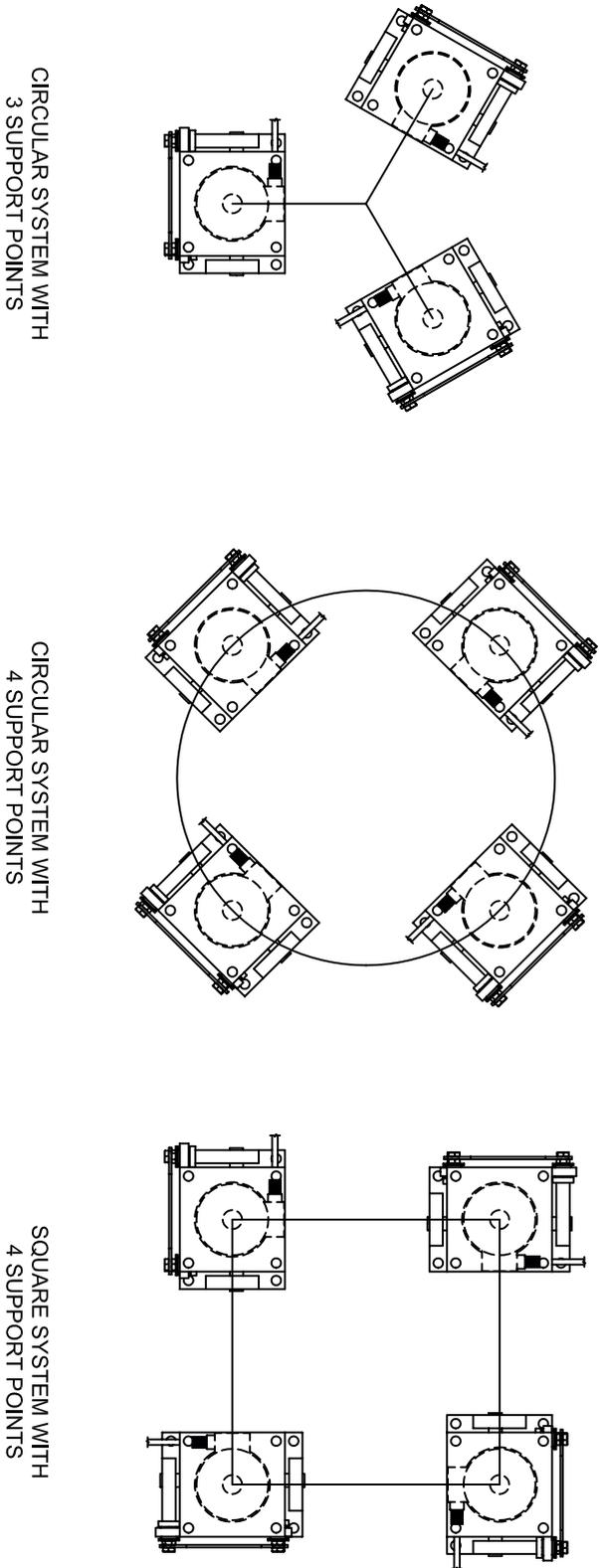


DETAIL E  
STAINLESS STEEL J-BOX WITH CONDUCTED LOAD DISCS CABLES



DETAIL F  
STAINLESS STEEL J-BOX WITH NON-CONDUCTED LOAD DISCS CABLES

 Kistler-Morse Bothell, WA		SIZE DWG. No.	REV.
		B TH-C.LD3XIC-01	A
AOAD# TH-C.LD3XIC-01A		SHT 6 OF 7	



**FIGURE 4**

	
Kistler-Morse Bothell, WA	
SIZE / DWG. No.	REV.
B / TH-LC.LD3XC-01	A
MOJ TH-LC.LD3XC-01A	SHT 7 OF 7

