

ELEKTROMECHANISCHE LASTMESSVORRICHTUNG DYNATECH

MODELL "ECO"

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung.
2. Daten der Lastmessvorrichtung.
3. Wichtigste Komponenten und Abmessungen der Lastmessvorrichtung.
4. Lage der Lastmessvorrichtung.
5. Kalibrierung.
6. Anschlüsse.
7. Versorgung.
8. Warnhinweis.

Elektromechanische Lastmessvorrichtung "ECO"

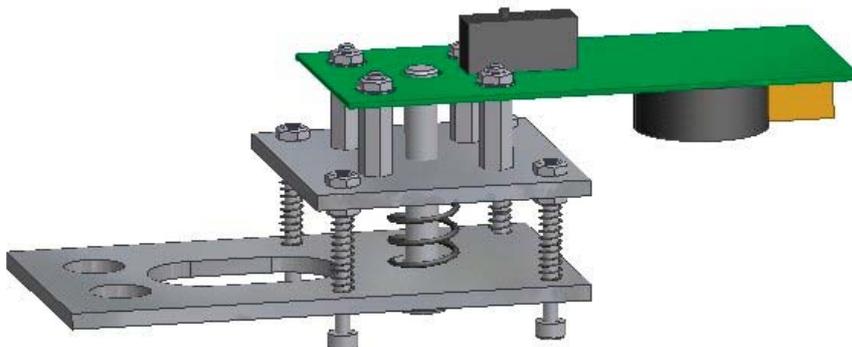
1. EINLEITUNG.

"ECO" von Dynatech ist eine elektromechanische Lastmessvorrichtung für Aufzüge. Das "ECO"-Messsystem basiert auf den Verformungen der Silentblocks der Kabinen, die üblicherweise aus Gummi hergestellt sind.

Funktionsprinzip

Gummi verformt sich bei Aufbringung von Gewicht, wobei die Verformung der jeweiligen Silentblocks bei einem bestimmten Gewicht bekannt ist. Dies ermöglicht die Herstellung einer Vorrichtung, die ein Signal aussendet, wenn besagter Silentblock um eine gewisse, einem bekannten Gewicht entsprechende Länge verformt wird.

Die durch ein aufgebrachtes Gewicht hervorgerufene Verformung ist nicht abgestuft - aus diesem Grund wird nur ein einziges Signal ausgesendet: Überlast.



2. DATEN DER LASTMESSVORRICHTUNG.

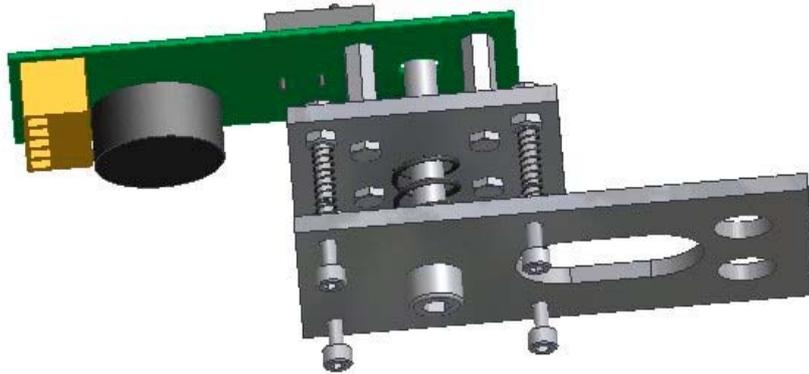
Der Sensor besteht prinzipiell aus einem Mikroschalter, der mit Hilfe eines Tasters sehr kleine Verformungen der Silentblocks erkennen kann.

Dieser Mikroschalter ist auf einer Elektronikplatine angebracht, die mit den elektronischen Bauteilen ausgerüstet ist, die notwendig sind, damit ein Summer bei Betätigen des Mikroschalter-Tasters einen Ton abgibt; ferner ist die Platine mit einem Relais ausgestattet, das bei Ertönen des Summers aktiviert wird.

Der Mikroschalter weist eine reduzierte Hysterese auf, die sicherstellt, dass die Differenz zwischen dem Punkt, an dem sich der Mikroschalter im Auslösezustand befindet und dem Punkt, an dem er nicht ausgelöst ist, minimal ist.

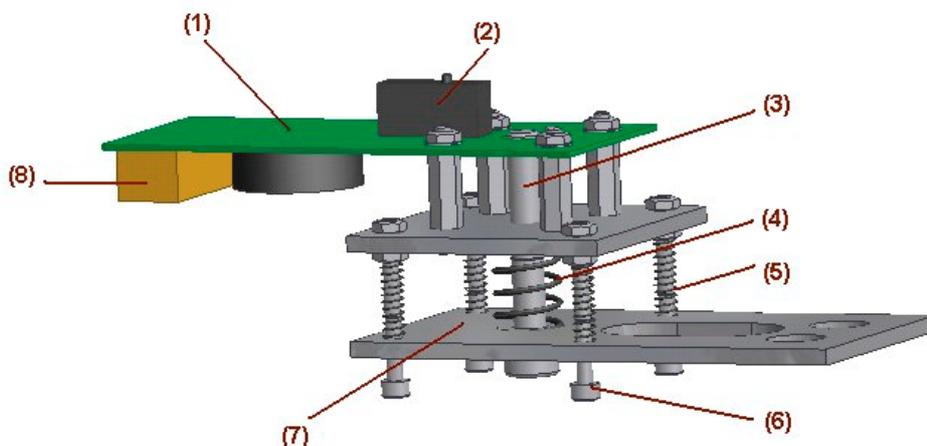
Die Elektronik beinhaltet einen Filter, so daß bei einer möglichen Verformung der Silentblocks durch unerwünschte Schwingungen oder durch plötzliche Bewegungen des Aufzuges, die Lastmeßvorrichtung weder ein akustisches Signal aussendet noch das Relais aktiviert wird.

Neben der Elektronik weist die Vorrichtung einen einfachen Mechanismus auf, der die Kalibrierung des Lastmesssystems mit Hilfe einer Regulierschraube erlaubt. Dieser Mechanismus schützt den Mikroschalter bei Überlast, und zwar dank der Feder und den auf dem Sensor befindlichen Führungen, da, obwohl der Mikroschalter äusserst stabil ist, eine Überlast zu einem erhöhten Druck auf diesen führen und dessen Bruch zur Folge haben könnte.



3. WICHTIGSTE KOMPONENTEN UND ABMESSUNGEN DER LASTMESSVORRICHTUNG.

Im Anschluss folgt eine Abbildung mit einer Legende, in der die wichtigsten Komponenten der Lastmessvorrichtung Eco aufgezeigt werden.

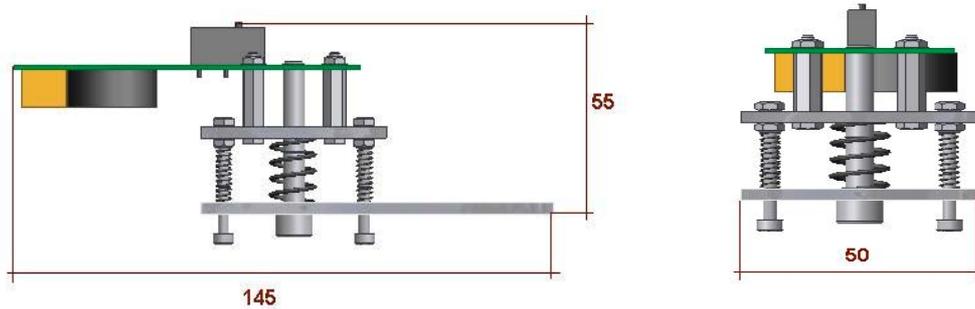


Die Komponenten:

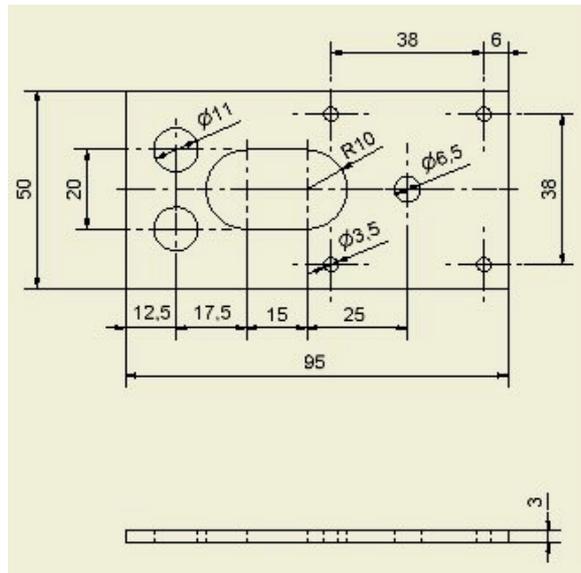
- (1)- Elektronikplatine.
- (2)- Mikroschalter.
- (3)- Regulierschraube.
- (4)- Rückholfeder.
- (5)- Stabilisationsfedern.

- (6)- Führungsschraube.
- (7)- Tragrahmenbefestigungsblech.
- (8)- Versorgungseingang und Relaisausgang.

Abbildungen der Lastmessvorrichtung mit den grundlegenden Abmessungen in Millimetern.



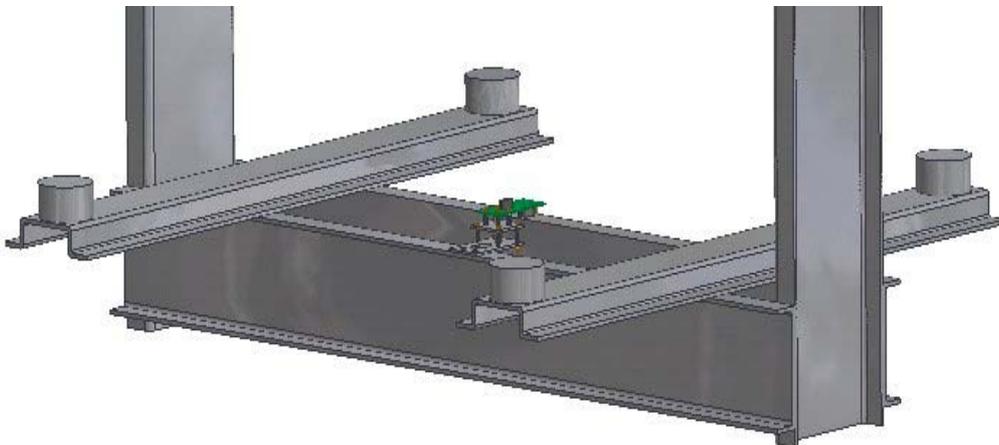
Zeichnung des Tragrahmenbefestigungsbleches mit Massangaben in Millimetern:



4. LAGE DER LASTMESSVORRICHTUNG.

Damit eine exakte Messung erzielt werden kann, sollte die Lastmessvorrichtung vorzugsweise unter der geometrischen Mitte des Kabinenbodens angeordnet werden.

Im Anschluss folgt eine Abbildung, die die mögliche Lage der Lastmessvorrichtung bezüglich des Tragrahmens zeigt.

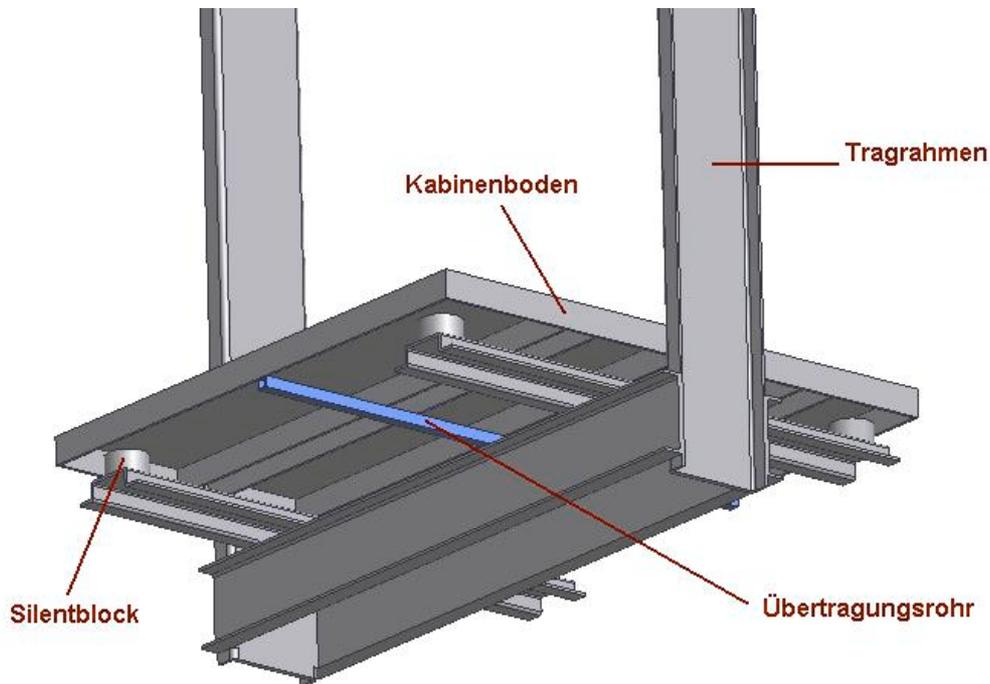


Zur Erzielung einer korrekten Messung darf der Mikroschalter nicht durch den direkten Kontakt mit dem Kabinenboden ausgelöst werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass der Kabinenboden Verformungen erfahren kann, die die Messung verfälschen. (Wenn sich der Hersteller sicher ist, dass sein Boden sich nicht durchbiegt bzw. dass dieser sich mit der Zeit nur sehr wenig durchbiegt, kann er seine Messungen durch Betätigen der Lastmessvorrichtung direkt auf dem Kabinenboden durchführen).

Zur Lösung dieses Punktes ist die Messung durch Anbringen einer Vorrichtung in Form eines starren Rohres, des sogenannten "Übertragungsrohres" durchzuführen.

Im Anschluss folgt eine für die Lage des Übertragungsrohres bezüglich der Kabine repräsentative Abbildung und eine kurze Erläuterung, warum das

Rohr so angebracht werden soll.



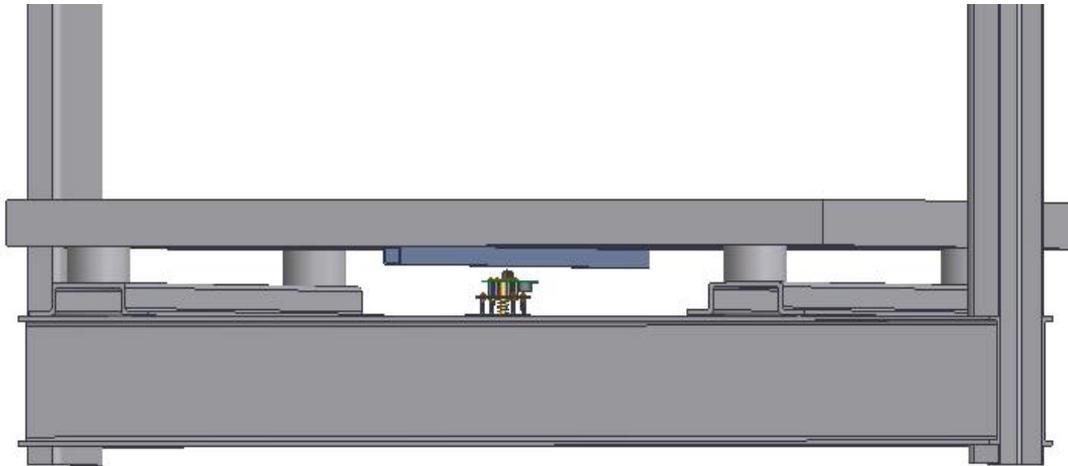
Wie in der Abbildung zu sehen ist, verbindet das Übertragungsrohr zwei entgegengesetzte Seiten des Kabinenbodens, wobei es kraftschlüssig mit diesen verbunden ist und durch die geometrische Mitte des Bodens verläuft. Der Grund für die Herstellung eines Kraftschlusses an diesem Punkt liegt darin, dass wir an diesen Seiten über Fixpunkte verfügen, die nicht durchbiegen.

Dies und die Steifheit des Rohres führen dazu, dass man einen Messwert erhält, der sich sehr an den Wert annähert, der sich aus der insgesamten Verformung der Silentblocks ergibt, da diese ebenfalls kraftschlüssig mit dem Kabinenboden verbunden sind.

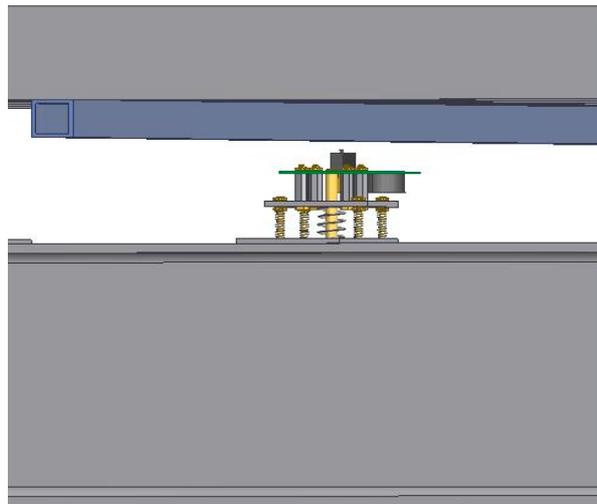
Ferner ist es sehr wichtig, das Rohr senkrecht zur Richtung der Kabinenbodenstege zu positionieren, wie in der obigen Abbildung gezeigt wird. Grund: der Boden neigt in der oben beschriebenen Richtung zu einer weitaus kleineren Verformung.

Die nachfolgenden Detailzeichnungen zeigen die Anordnung des

Lastmesssystem nach erfolgter Montage der zugehörigen Vorrichtung.



Die nächste Abb. zeigt eine Vergrößerung des betr. Ausschnitts:

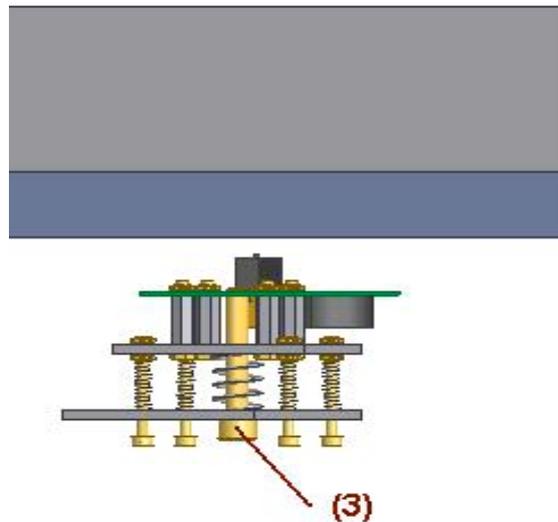


Alle oben gegebenen Erläuterungen dienen zur Orientierung. Jeder Hersteller kann sich natürlich für eine andere Lösung entscheiden, wenn er sie für besser oder wirkungsvoller hält. Welche Entscheidung auch immer getroffen wird: wesentlich ist, dass das Element, das die übertragende Funktion ausüben soll, nicht durchbiegt, weil in diesem Fall die Messungen total verfälscht würden.

5. KALIBRIERUNG .

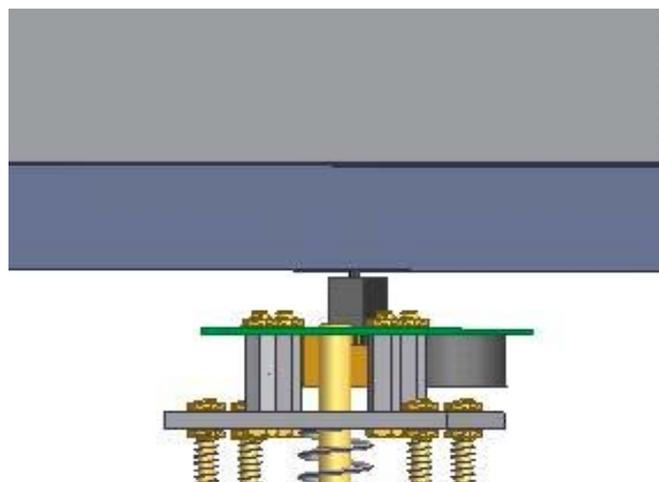
Nach der Positionierung der Lastmessvorrichtung gemäss vorigem Abschnitt erfolgt deren Kalibrierung.

An erster Stelle wird das Überlastgewicht gleichmässig verteilt auf der Kabinenoberfläche angebracht.



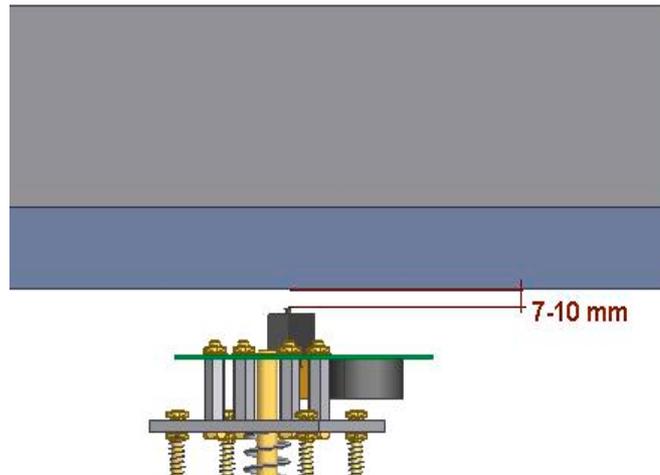
Ist (3) die Regulierschraube, so erfolgt die Kalibrierung durch Drehen besagter Schraube mit Hilfe eines Schlüssels, bis ein "Klicken" zu hören ist, das durch den auf das Übertragungsrohr stossenden Mikroschalter verursacht wird. An diesem Punkt war der auf den Mikroschalter ausgeübte Druck gross genug, um diesen zu aktivieren.

Die Situation in diesem Moment ist folgende :



Nach erfolgter Positionierung wird die Masse von der Kabine entfernt und die Lastmessvorrichtung ist betriebsbereit.

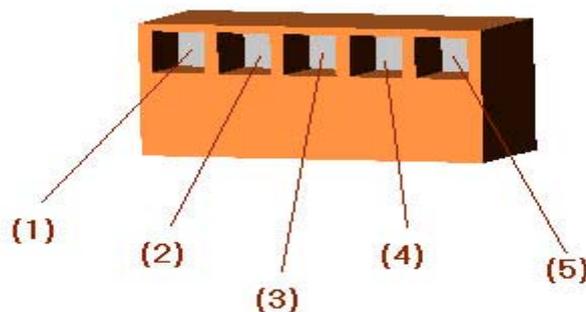
Zur korrekten Funktionsweise ist die Lastmessvorrichtung für einen Kalibrierbereich von 7 bis 10 mm ausgelegt. Siehe nächste Abbildung:



6. ANSCHLÜSSE.

Die Lastmessvorrichtung verfügt über drei Ausgänge, die für ein Relais bestimmt sind und über zwei Eingänge für die Versorgung, die allesamt auf der Elektronikplatine angebracht sind.

Die folgende Abbildung zeigt diese, von vorne gesehen:



mit folgenden Anschlüssen: (1) und (2) entsprechen der Versorgung, und (3), (4), (5) entsprechen den Relaisausgängen.

Die Codes stellen sich folgendermassen dar:

- (1)- GND. (0 Volt)
- (2)- VCC+. (von 12 bis 30 Volt)
- (3)- NC. (normalerweise geschlossen)
- (4)- C. (gemeinsam)
- (5)- NA. (normalerweise geöffnet)

7. VERSORGUNG.

Der Versorgungsspannungsbereich reicht von 12 bis 30 Volt DC.

Der GND-Eingang wird an 0 Volt angeschlossen.

Der VCC+ Eingang wird an die positive Versorgung angeschlossen (12 bis 30 Volt DC).

8. WARNHINWEIS.

Während die Lastmessvorrichtung eingeschaltet ist, dürfen auf keinen Fall Schweissarbeiten am Tragrahmen durchgeführt werden. Der Schweißer kann Überströme hervorrufen, die zur Zerstörung der elektronischen Bauteile führen.