

**MONTAGE- UND BEDIENTUNGSANLEITUNG**

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION

INSTRUCCIONES DE USO Y MONTAJE

LIBRETTO DI INSTALLAZIONE E D'ISTRUZIONI

**KIMAX****ACHSLAST ANZEIGERÄT**

AXLE LOAD INDICATOR

INDICATEUR DE CHARGE D'ESSIEU

INDICADOR DE PESO POR EJE

INDICATORE DI CARICO SULL'ASSE

## ***Impressum***

Diese Dokumentation unterliegt dem Urheberrecht der Siemens VDO Trading GmbH. Sie darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Siemens VDO Trading GmbH weder vervielfältigt noch in Widerspruch zu deren berechtigten Interessen verwendet werden.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Beschreibungen, Angaben und Abbildungen dieser Dokumentation sind vorbehalten.

**Siemens VDO Trading GmbH MSU Fleet  
Postfach 16 40  
D - 78006 Villingen-Schwenningen**

**Printed in the Federal Republic of Germany.**

**Inhaltsverzeichnis****Fahrzeugübergabe . . . . . 25****Einführung . . . . . 4**

Vorwort . . . . .	4
Gültigkeit . . . . .	4
Hinweissymbole und ihre Bedeutung . . . . .	4
Funktionsprinzip . . . . .	5
CE Zertifizierung/Normen . . . . .	6

**Technische Spezifikationen . . . . . 8****Einbau . . . . . 10**

Hinweise zu Montagearbeiten am Fahrzeug . . .	10
Vorbereitungen . . . . .	11
Einbauposition für Anzeigeeinheit festlegen . . .	11
Anzeigeeinheit einbauen . . . . .	12
Anschlußstellen für Sensorleitung festlegen . . .	12
Hinweise zu Montagearbeiten an der Luftfederungsanlage . . . . .	12
Sensorleitung(en) installieren . . . . .	13
Anschluß von T-Stück, Druckluftdrossel und Sensorleitung . . . . .	14
Fahrzeuge mit Liftachse / Wankregelung . . . . .	16
Hinweise zu Arbeiten an der Bordelektrik . . . . .	17
Anzeigeeinheit anschließen . . . . .	19
Endkontrolle und Funktionsüberprüfung . . . . .	19

**Kalibrierung . . . . . 21**

## Einführung

### Vorwort

KIMAX ist ein elektronisches Manometer für den Einsatz in Nutzfahrzeugen und Anhängern/Aufliegern mit Druckluftfederanlage. Es errechnet die aktuelle Achslast und zeigt sie auf einer dreistelligen Anzeige an.

Mit KIMAX sind Sie zu jeder Zeit über den Beladungszustand Ihres Fahrzeugs bzw. Anhängers/Aufliegers informiert.

Lesen Sie bitte vor Beginn der Montage aufmerksam diese Anleitung und berücksichtigen Sie besonders die Hinweise.

Bei eventuellen Fragen oder Problemen steht Ihnen Ihre zuständige Siemens VDO Vertretung gerne zur Verfügung.

**Ihre Siemens VDO Trading GmbH  
MSU Fleet**

### Gültigkeit

Diese Anleitung ist gültig für die Montage und Bedienung der Varianten KIMAX X10-732-002-00x in Fahrzeuge mit Luftfederanlagen an einzelnen oder an allen Achsen.

### Hinweissymbole und ihre Bedeutung



Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind enthalten sehr wichtige Hinweise. Unter anderem auch **zur Abwendung von gesundheitlichen Gefahren!** Beachten Sie diese Texte unbedingt!



Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind enthalten wichtige Hinweise. Unter anderem auch **um Sachbeschädigungen vorzubeugen!** Beachten Sie diese Texte unbedingt!



Dieses Symbol weist auf Texte hin, die Kommentare, Hinweise oder nützliche Tips enthalten.

## Funktionsprinzip

Viele modernen Nutzfahrzeuge und Anhänger/ Auflieger sind mit einer Luftfederung mit automatischer Niveauregulierung ausgestattet.

KIMAX nutzt die lineare Abhängigkeit des Luftdrucks im Federungssystem von der Achslast.

Wenn zwei unabhängige Luftfederungskreisläufe pro Achse oder Achsgruppe existieren, erfassen die KIMAX Varianten mit zwei Sensoranschlüssen beide Kreisläufe.

KIMAX mißt den Luftdruck in der Federungsanlage und errechnet daraus die momentane Achslast.

## Kalibrierung

Trotz der Linearität zwischen Luftdruck und Achslast gibt es große Unterschiede von Fahrzeug zu Fahrzeug. Dies ist vor allem auf verschiedene Luftzylindergrößen und Unterschiede der mechanischen Konstruktion zurückzuführen. Aus diesem Grund kann KIMAX in jedem Fahrzeug nach der Installation individuell kalibriert werden.

Zum richtigen Kalibrieren benötigt die Elektronik zwei Referenzpunkte: Leergewicht (LO) und - nach Möglichkeit - das Maximalgewicht (HI). Mit Hilfe dieser zwei Meßpunkte errechnet KIMAX die komplette Luftdruck/Achslast-Kurve und zeigt die aktuelle Achslast auf dem Display an.

Die individuelle Kalibrierung ermöglicht eine Genauigkeit, die besser als  $\pm 2\%$  der Maximallast ist.

Wird diese Genauigkeit nicht erreicht, ist dies auf eine ungenaue Kalibrierung oder eine extrem hohe Reibung der mechanischen Teile der Federung zurückzuführen.

## Alarmwerte

KIMAX verfügt über zwei individuell einstellbare Alarmwerte.

Wird der Alarmwert 1 (A1) überschritten, so wird dies durch ein blinkendes Display angezeigt.

Wird der Alarmwert 2 (A2) überschritten, so wird ein internes Relais geschaltet.

Das Relaisignal kann abgegriffen werden, um es an ein anderes Gerät (z.B. TCO/OBC) weiterzugeben (z.B. zur Aufzeichnung).

## Anzeige


KIMAX verfügt über eine dreistellige 7-Segment-LED-Anzeige.

Der Dezimalpunkt kann je nach Bedarf an die 2. oder 3. Stelle gesetzt oder auch entfernt werden (Kalibrierfunktion DP).

Es können 2 Anzeigarten ausgewählt werden (Kalibrierfunktion U5):

- Automatisches Abschalten der Anzeige nach ca. 2 Minuten (empfohlen bei Einsatz im Führerhaus).
- Daueranzeige (empfohlen bei Einsatz im Anhänger/Auflieger).

## CE Zertifizierung/Normen

Das Gerät ist CE zertifiziert, und hat eine Typgenehmigung  022766.

Die Anforderungen nach DIN ISO 7637 werden erfüllt.

## Sicherheitshinweise

KIMAX ist ein Qualitätsprodukt der Siemens VDO Trading GmbH und wurde gemäß den allgemein gültigen Vorschriften für den Einsatz in Nutzfahrzeugen entwickelt und gebaut.

KIMAX entspricht den derzeit gültigen Qualitätssicherungsnormen und ist für den Einbau ohne weitere Prüfungen zugelassen.

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der Prüforganisation DEKRA finden Sie am Ende dieses Dokuments.



Prüfen Sie beim Auspacken die Teile auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Bau- en Sie nur unbeschädigte Teile ein!

***KIMAX darf nur zu dem seiner Bauart entsprechendem Zweck verwendet werden!***

Verwenden Sie nur beiliegende Anschlußteile oder Teile, die der DIN 73377 entsprechen.



Bei der Montage von KIMAX sind einschneidende Eingriffe in die Federungsanlage Ihres Fahrzeugs, bzw. Ihres Anhängers/Aufliegers erforderlich. Die Funktion des Achslast Anzeigeräts und die Betriebssicherheit des Fahrzeugs, bzw. des Anhängers/Aufliegers kann nur dann gewährleistet werden, wenn KIMAX entsprechend den Anweisungen in dieser Montage- und Bedienungsanleitung montiert wird.



Bei fachgerechter Montage entstehen keine Veränderungen oder Beeinflussungen der Fahrzeugtechnik oder der Fahreigenschaften.

## Technische Spezifikationen

<b>Typ</b> .....	X10-732-002-00x
<b>Abmessungen/Gewicht</b>	
<b>Variante Fahrerhaus</b> .....	100 x 50 x 40mm, 180g
<b>Variante Anhänger/Auflieger (Edelstahlgehäuse)</b> ..	175 x 135 x 90mm, 1.630g
<b>Anschlußleitung</b> .....	1,5m, vieradrig
<b>Versorgungsspannung</b> ....	12 bis 30 V DC
<b>Leistungsaufnahme</b> .....	Max. 90 mA (bei aktivem Relais)
<b>Luftanschluß</b> .....	Einschub-Befestigung über T-Stück, Außendurchmesser der Luftleitungen 6mm
<b>Lagertemperatur</b> .....	-40 bis +70°C
<b>Einsatztemperatur</b> .....	-25 bis +70°C
<b>Anzeige</b> .....	dreistellige 7-Segment LED Anzeige, Ziffernhöhe 20,3mm
<b>Anzeigebereich</b> .....	000 bis 999
<b>Auflösung</b> .....	001



<b>Mögliche Punkteinstellungen</b> . . . . .	000 / 00.0 / 0.00
<b>Anzeige über Max.</b> . . . . .	000
<b>Maximaler Druck</b> . . . . .	225 psi (15,5 bar)
<b>Arbeitsdruckbereich</b> . . . . .	0 bis 150 psi (10,5 bar)
<b>Genauigkeit</b> . . . . .	besser $\pm$ 2% der Maximallast bei 0 bis +50°C
<b>Linearität</b> . . . . .	0,2% der Maximallast
<b>Warnung Alarm 1</b> . . . . .	Display blinkt (Frequenz ca. 1Hz)
<b>Warnung Alarm 2</b> . . . . .	Relaissignal
<b>Relaisausgang</b> . . . . .	Schließkontakt max. 1A/30V DC

## Einbau

### Hinweise zu Montagearbeiten am Fahrzeug



Versichern Sie sich vor allen Arbeiten an der Luftfederungsanlage, daß diese drucklos ist! Entlüften Sie dazu die Anlage durch Absenken des Fahrzeugs, bzw. des Anhängers/Aufliegers in die tiefste Position!

Tragen Sie während den Montagearbeiten stets die berufsgenossenschaftlich vorgeschriebenen Sicherheitsschuhe!

Sichern Sie Fahrzeuge, bzw. Anhänger/Auflieger nach den Vorschriften des Herstellers, wenn Sie an ihnen arbeiten!

Kippen Sie Fahrerhäuser vollständig bis zum Endanschlag oder sichern Sie sie ausreichend gegen Zurückkippen!

Tragen Sie enganliegende Arbeitskleidung, um Verletzungen durch Quetschungen und Verbrennungen zu vermeiden!

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise der Handwerkzeughersteller!



Stellen Sie sicher, daß bei Arbeiten am oder in der Nähe des Motors, dieser abgestellt ist! Verhindern Sie ein Wiederanlassen des Motors durch Fremde, indem Sie z.B. den Zündschlüssel während der Arbeiten abziehen!



Informieren Sie sich anhand von Bauplänen über die Lage von Kraftstoff-/Hydraulik-/Druckluft- und elektrischen Leitungen!

Vermeiden Sie beim Aus-/Einbau, daß Sie Leitungen beschädigen oder Steckverbindungen lösen!

Bringen Sie keine Bohrungen und Einbauöffnungen in tragenden oder stabilisierenden Streben oder Holmen an!

Führen Sie Befestigungsbohrungen nur in den vom Fahrzeughersteller freigegebenen Bereichen durch!

Bohren Sie Einbauöffnungen klein vor! Stellen Sie größere Einbauöffnungen mit Konusfräser, Stichsäge oder Feile fertig! Entgraten Sie Kanten!

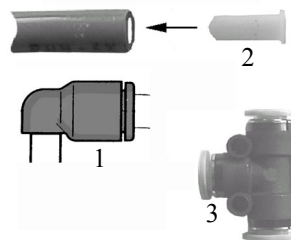
## Vorbereitungen

Als Sensorleitung zwischen der Luftversorgung der Federbälge und dem KIMAX-Anzeigeeinstrument benötigen Sie Polyamidrohr mit  $\varnothing 6 \times 1$  mm.

Das beigefügte T-Stück ist für Druckluftleitungen aus Polyamidrohr mit 8 mm Außendurchmesser zu verwenden. Sind fahrzeugseitig andere Druckluftleitungen als oben angegeben montiert, so sind zur Luftanlage passende Anschlußteile zu verwenden, die der DIN 73377 entsprechen (T-Stücke, Doppelhohlschrauben, etc.)

Mitgelieferte Anschlußteile (**Abb. 1**):

- KIMAX-Varianten mit einem Sensoranschluß:  
jeweils 1 Stück
- KIMAX-Varianten mit 2 Sensoranschlüssen:  
jeweils 2 Stück



- 1 Winkelstück
- 2 Luftdruckdrossel
- 3 T-Stück  $\varnothing 8$  mm / 6 mm / 8 mm

**Abb. 1** Mitgelieferte Anschlußteile

## Einbauposition für Anzeigeeinheit festlegen

### **KIMAX-Variante Fahrerhaus**

Berücksichtigen Sie bei der Festlegung der Einbauposition für die Anzeigeeinheit im Fahrerhaus die Leitungsführung für die Sensorleitung(en) im Armaturenbrett und über den Umlenkpunkt bei kippbaren Fahrerhäusern.

### **KIMAX-Variante Anhänger/Auflieger**

Berücksichtigen Sie bei der Festlegung der Einbauposition für die Anzeigeeinheit am Anhänger/Auflieger die Leitungsführung für die Sensorleitung(en).

Bauen Sie die Anzeigeeinheit nur an Stellen ein, die vor Stoß und Spritzwasser geschützt sind.

### **Anzeigeeinheit einbauen**

Entscheiden Sie in Abhängigkeit von den fahrzeugspezifischen Gegebenheiten, ob Sie die Anzeigeeinheit jetzt einbauen oder nach dem Anschluß der Sensorleitung(en) und der Elektrik.

### **Anschlußstellen für Sensorleitung festlegen**

Schließen Sie KIMAX nur an Druckluftleitungen an, die die Federbälge direkt mit Luft versorgen. Bevorzugen Sie Anschlußstellen die eine einfache Führung der Sensorleitung(en) im Rahmen ermöglichen.

Orientieren Sie sich erst über die Einbaustelle der Anzeigeeinheit, bevor Sie beginnen Druckluftleitungen zu demontieren und neu anzuschließen.

### **Hinweise zu Montagearbeiten an der Luftfederungsanlage**



Versichern Sie sich vor allen Arbeiten an der Luftfederungsanlage, daß diese drucklos ist. Entlüften Sie dazu die Anlage durch Absenken des Fahrzeugs, bzw. des Anhängers/Aufliegers in die tiefste Position.

Vergewissern Sie sich vor dem Auftrennen einer Leitung davon, daß diese zum Druckluftkreislauf der Federungsanlage gehört.

***Bauen Sie KIMAX auf keinen Fall in den Druckluftkreislauf der Bremsanlage ein!***



Für die Montage ist es erforderlich, daß Sie über die fahrzeugspezifischen Anschlußteile verfügen! Vergewissern Sie sich, welche Leitungs- und Verbindungssysteme am Fahrzeug vorhanden sind.

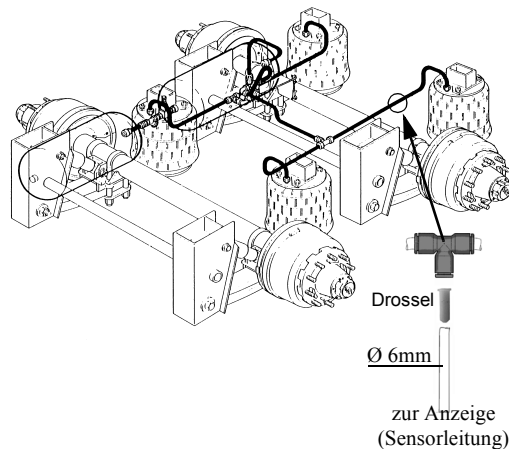
Verlegen Sie alle Leitungen scheuerfrei und befestigen Sie sie in Abständen von etwa 50 cm.



Verlegen Sie Druckluftleitungen so, daß:

- durch Einwirkung der Auspuffanlage und anderer Wärmequellen die zulässigen Temperaturen gemäß den Normen oder Herstellerangaben nicht überschritten werden.
- sie nicht durch Steinschlag, Scheuern, Quetschen oder Berührung mit scharfen Kanten beschädigt werden.
- durch temperaturbedingte Längenänderungen keine unzulässigen Zugspannungen und Knickungen auftreten.
- der kleinste vom Hersteller angegebene Biegeradius nicht unterschritten wird.
- durch das Kippen des Fahrerhauses keine Beschädigungen (z.B. durch Knicken) der Leitungen auftreten können.

### Sensorleitung(en) installieren



**Abb. 2 Anschluß von T-Stück, Druckluftdrossel und Sensorleitung**

### Anschluß von T-Stück, Druckluftdrossel und Sensorleitung



Achten Sie beim Auftrennen der Druckluftleitungen auf gerade und glatte Schnittkanten.

- Trennen Sie eine Druckluftleitung die direkt zum Federbalg führt an der gewünschten Anschlußstelle auf.

### Für Druckluftanlagen mit Polyamidleitungen Ø 8 mm:

- Schieben Sie die Enden der aufgetrennten Leitung in die entsprechenden Anschlüsse des T-Stücks.



Wenn Sie eine Leitung vom Anschlußteil lösen wollen: Drücken Sie den Ring etwas hinein und ziehen Sie die Leitung heraus.

*Falls Sie ein KIMAX Achslast Anzeigegerät mit zwei Sensoranschlüssen installieren:*

- *Schließen Sie das zweite T-Stück an den zweiten Druckluftkreislauf der Federungsanlage an.*

### Für Druckluftanlagen mit anderen Leitungen:

- Verwenden Sie fahrzeugübliche Anschlußteile nach DIN 73377 wie Hohlschrauben, Ring- oder Anschlußstutzen.

### Luftdruckdrossel einbauen

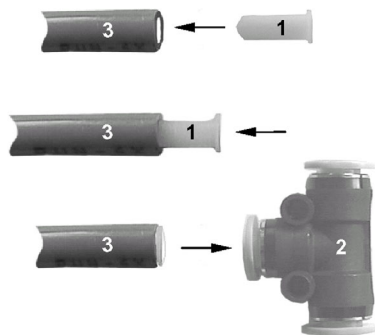


Betreiben Sie KIMAX nicht ohne Luftdruckdrossel. Die Drossel verhindert im Defektfall eine Beeinträchtigung der Federungsanlage.

**Bauen Sie die Luftdrossel auf keinen Fall auf der KIMAX-Seite ein, sondern immer auf der Seite des T-Stückes am Federbalg (siehe Abb 3.)**

Falls Sie ein KIMAX Achslast Anzeigergerät mit zwei Sensoranschlüssen installieren:

- Schließen Sie die zweite Druckluftdrossel an das T-Stück des zweiten Druckluftkreislaufs der Federungsanlage an.
- Verlegen Sie nun die Sensorleitung(en) zur Einbauposition der Anzeigeeinheit.
- Verbinden Sie die Sensorleitung(en) mit der Anzeigeeinheit. Verwenden Sie wenn notwendig die beiliegenden Winkelstücke.



**Abb. 3** Luftleitung (3) Poliamidrohr zum KIMAX Sensor

## Fahrzeuge mit Liftachse / Wankregelung



Wenn bei einer Achsgruppe Liftachsen vorhanden sind, müssen diese nicht an KIMAX angeschlossen werden

Erfahrungen haben gezeigt, daß der Anschluß von Liftachsen an das KIMAX Meßsystem keine Verbesserung der Meßgenauigkeit bringt, da bei abgesenkter Liftachse in den Federbälgen der Liftachse der selbe Luftdruck ansteht wie an der Hauptachse.

Hier haben wir den Vorteil, daß bei Fahrzeugen mit Liftachse und seitlich getrennter Balgsteuerung (Wankausgleich) ein KIMAX Achslastmeßgerät mit zwei Eingängen ausreicht.

Im Fall einer Wankregelung steht somit für jede Seite ein Sensoreingang zur Verfügung. Eine gegenseitige Beeinflussung der Regelkreisläufe links und rechts ist somit ausgeschlossen.

Diese Lösung läßt es somit zu, KIMAX I auch an folgenden Fahrzeugen zu installieren:

- Fahrzeuge, die der GGVS unterliegen (Fahrzeuge zum Transport gefährlicher Güter)

Fahrzeuge mit extrem hohem Schwerpunkt (Tankfahrzeuge, Busse)



**Beachten Sie beim Einbau von KIMAX in GGVS-Fahrzeuge unbedingt die Vorschriften der ECE R105!**



**Anschlußteile:**

Die im KIMAX Lieferumfang enthaltenen T-Stücke zur Verbindung an die Luftleitungen der Federbälge sind für Rohre mit 8 mm ausgelegt.

Die eventuell erforderlichen T-Stücke zum Anschluß an vorhandene Luftleitungen mit z. B. 12x1,5 mm oder 15x1,5 mm müssen in entsprechenden Fachgeschäften beschafft werden.



Es dürfen nur Anschlußteile verwendet werden, die für den Einsatz bei Druckluft-Bremsen und Luftfederungssystemen zugelassen sind und der DIN 3853 oder 73377 entsprechen.

Insbesondere sind die Forderungen der DIN 4324 (Teil 2) zu beachten!

**Hinweise zu Arbeiten an der Bordelektrik**

Klemmen Sie vor Arbeiten am elektrischen Bordnetz zunächst den Minuspol, dann den Pluspol der Fahrzeugbatterie ab!



Achten Sie beim Anschluß der Geräte an die Bordelektrik besonders darauf, daß Sie beim Abisolieren der Leitungen nicht die Litzen durchtrennen, da sonst die Leitung überhitzt werden kann! Isolieren Sie die freigelegten Litzen so, daß keine Kurzschlüsse entstehen können!

Benutzen Sie bei der elektrischen Leitungsverlegung - soweit möglich - vorhandene Kabelkanäle und Kabelstränge! Verlegen Sie jedoch die Leitungen nicht parallel zu Zündkabeln oder zu Leitungen, die zu großen Stromverbrauchern führen!

Fixieren Sie die Leitungen mit Kabelbinde!



**Führen Sie Leitungen nicht über bewegliche Teile! Befestigen Sie Leitungen nicht an der Lenksäule!**

Achten Sie darauf, daß die Leitungen keinen Zug-, Druck- oder Scherkräften ausgesetzt sind!

Schützen Sie Leitungen mittels Gummifüllen, wenn sie diese durch Bohrungen führen!

Verwenden Sie für die neu zu schaffenden Leitungsverbindungen nur geeignete Anschlußstecker.

Verwenden Sie für Verbindungen am Bordnetz Quetschverbinder oder andere Verbindungsarten, die den anerkannten Regeln der Technik entsprechen!

Nehmen Sie Quetschverbindungen nur mit einer Kabelquetschzange vor!

Achten Sie auf die Bedienungshinweise der Werkzeughersteller!



**Vermeiden Sie Kurzschlüsse im Bordnetz des Fahrzeugs. Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen und Beschädigungen anderer elektronischer Systeme verursachen.**

Kurzschlußgefahr kann durch fehlerhafte Verbindungsstellen, gequetschte Leitungen und fehlerhafte Anschlüsse entstehen! Schließen Sie daher die Leitungen nur entsprechend dem elektrischen Anschlußplan des Fahrzeugherstellers an!

Benutzen Sie zum Messen von Spannungen und Strömen nur die dafür vorgesehenen Multimeter oder Diodenprüflampen. Die Benutzung herkömmlicher Prüflampen kann die Beschädigung von Steuergeräten oder anderer elektronischer Systeme zur Folge haben.

## Anzeigeeinheit anschließen

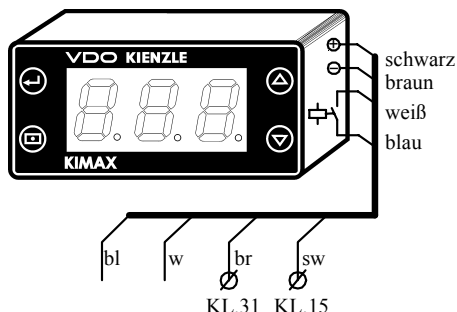


Abb. 4 Elektrischer Anschlussplan

**KIMAX-Variante Fahrerhaus**

- Schließen Sie die Anzeigeeinheit an die Versorgungsspannung an, indem Sie die braune Leitung mit Klemme 31 und die schwarze Leitung mit Klemme 15 verbinden.



Die weiße und die blaue Leitung führen zu einem potentialfreien Relaiskontakt (max. 1A/30V DC), der bei Überschreitung des Alarmwerts 2 (A2) geschlossen wird.

- Klemmen Sie die Batterie wieder an.

## Endkontrolle und Funktionsüberprüfung



Entfernen Sie alle Werkzeuge und Materialreste vom Fahrzeug und bringen Sie alle Abdeckungen und Verkleidungen an, die für einen gefahrlosen Lauf des Motors erforderlich sind! Kippen Sie, sofern erforderlich, das Fahrerhaus zurück und schließen Sie die Motorhaube!

Stellen Sie sofort den Motor ab und entlüften Sie die Druckluftanlage, wenn Sie eine Undichtigkeit feststellen! Versuchen Sie auf keinen Fall während des Motorbetriebs Anschlüsse nachzubessern!



Schalten Sie die Zündung sofort wieder aus, falls nach dem Einschalten auf dem Display keine Anzeige erscheint! Überprüfen Sie die elektrischen Verbindungen!

- Schalten Sie die Zündung ein.
- ✓ Bei korrektem Anschluß erscheint bei noch nicht kalibrierten Geräten der momentane Luftdruck der Federung in bar auf der Anzeige.  
(Beispiel: Anzeige **00.8** entspricht 0,8 bar Luftdruck)

- Starten Sie den Motor, um die Druckluftanlage zu füllen.
- Führen Sie während des Motorlaufs eine Sichtkontrolle sämtlicher Druckluftanschlüsse durch.

## Kalibrierung

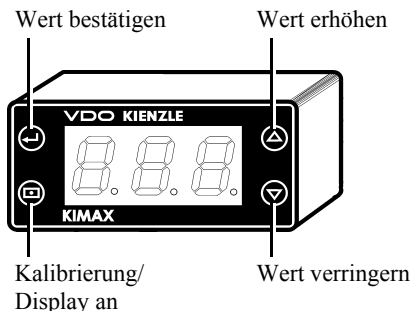


Abb. 5 Tastenbelegung

Falls Sie ein KIMAX Achslast Anzeigergerät für Anhänger/Auflieger installieren (Varianten mit Edelstahlgehäuse):



Achten Sie beim Abnehmen des Frontrings von der Anzeigeeinheit darauf, daß das Abdeckglas nicht herunterfällt.

- Drehen Sie den Frontring entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Nehmen Sie den Frontring und das Abdeckglas von der Anzeigeeinheit ab.



Die Kalibrierung kann nur durchgeführt werden, wenn die Achslast bei den Belastungszuständen LO (leer bzw. gering beladen) und HI (beladen) bekannt ist. Idealerweise wird der Wert HI mit dem Maximalgewicht programmiert.

Die Eingabe der Kalibrierwerte HI und LO erfolgt jeweils in Tonnen.

Beachten Sie: Je genauer die Angaben, desto genauer die Anzeige. Ermitteln Sie deshalb die Achslasten am besten auf einer geeichten Waage.

Alle Werte können zu jeder Zeit neu programmiert werden.


**Der Dezimalpunkt wird am Ende der Kalibrierung an die richtige Position gesetzt. Er muß während der Eingabe der Werte nicht beachtet werden.**

### Kalibriermodus starten





Drücken Sie die Taste bis die Anzeige erlischt (ca. 5 Sekunden). Lassen Sie dann die Taste los.

✓ Auf der Anzeige erscheint **LO**.




Wenn Sie nur bestimmte Werte einstellen wollen: Drücken Sie die Taste  so oft, bis Sie zu dem gewünschten Wert gelangen.

### Kalibrierwert LO einstellen

- Drücken Sie die Taste .
- Stellen Sie mit den Tasten   die aktuelle Achslast ein.  
(Beispiel: Anzeige *055* bei Achslast 5,5t)
- Speichern Sie den Wert LO durch Drücken der Taste  ab.

oder

- Wenn Sie den Wert nicht speichern möchten, drücken Sie die Taste .
- ✓ Auf der Anzeige erscheint *H1*.





### Kalibrierwert HI einstellen

- Beladen Sie zunächst das Fahrzeug, bzw. den Anhänger/Auflieger und ermitteln Sie die Achslast auf einer geeichten Waage.




Falls die Kalibrierung unterbrochen wurde (z. B. durch Spannungsunterbrechung): Folgen Sie bitte erneut den Anweisungen ab **Kalibriermodus starten**.




**starten.**


- Drücken Sie die Taste .
- Stellen Sie mit den Tasten   die aktuelle Achslast ein.  
(Beispiel: Anzeige *100* bei Achslast 10,0t)
- Speichern Sie den Wert HI durch Drücken der Taste  ab.

oder

- Wenn Sie den Wert nicht speichern möchten, drücken Sie die Taste .
- ✓ Auf der Anzeige erscheint *H1*.

### Alarmwert A1 einstellen

- Drücken Sie die Taste .
- Stellen Sie mit den Tasten   den gewünschten Alarmwert ein.  
(Beispiel: Anzeige *110* bei Alarmwert 11,0t)




- Speichern Sie den Wert A1 durch Drücken der Taste  ab.

**oder**


- Wenn Sie den Wert nicht speichern möchten, drücken Sie die Taste .

✓ Auf der Anzeige erscheint *R2*.


### Alarmwert A2 einstellen

- Drücken Sie die Taste .
- Stellen Sie mit den Tasten   den gewünschten Alarmwert ein.

(Beispiel: Anzeige *115* bei Alarmwert 11,5t)

- Speichern Sie den Wert A2 durch Drücken der Taste  ab.



**oder**

- Wenn Sie den Wert nicht speichern möchten, drücken Sie die Taste .


✓ Auf der Anzeige erscheint *DP*.

### Position des Dezimalpunktes einstellen


- Drücken Sie Die Taste .

- Stellen Sie mit den Tasten   die Position des Dezimalpunktes ein.

(Beispiel: *00.0* bei den oben angegebenen Kalibrierwerten)




- Speichern Sie die Position durch Drücken der Taste  ab.


**oder**

- Wenn Sie nicht speichern möchten, drücken Sie die Taste .



✓ Auf der Anzeige erscheint *U5*.

### Anzeigemodus U5 einstellen

- Drücken Sie die Taste .
- Stellen Sie mit den Tasten   den gewünschten Modus ein.
  - Modus 000 = Fahrerhausbetrieb (Anzeige schaltet sich nach ca. 2 Minuten selbständig ab.)
  - Modus 111 = Anhängerbetrieb (Daueranzeige).

- Speichern Sie den Modus durch Drücken der Taste  ab.

**oder**

- Wenn Sie nicht speichern möchten, drücken Sie die Taste .
- Drücken Sie nun die Taste  um in den Normalbetrieb zurückzukehren.

*Falls Sie ein KIMAX Achslast Anzeigegerät für Anhänger/Auflieger installieren (Varianten mit Edelstahlgehäuse):*



*Achten Sie beim Befestigen des Frontrings und des Abdeckglases darauf, daß der Gummidichtungsring vorhanden ist und korrekt auf dem Gehäuseerand sitzt.*

- *Setzen Sie den Frontring und das Abdeckglas so auf die Anzeigeeinheit, daß die Aussparungen am Gehäuseerand die Nasen des Frontrings aufnehmen.*
- *Drehen Sie den Frontring im Uhrzeigersinn bis er fest auf der Anzeigeeinheit sitzt.*



## Fahrzeugübergabe

Weisen Sie den Fahrzeughalter in die Bedienung von KIMAX ein.

Übergeben Sie dem Fahrzeughalter diese Montage- und Bedienungsanleitung.


Klären Sie ihn darüber auf, daß die Unbedenklichkeitsbescheinigung der DEKRA für das Achslast Anzeigegerät KIMAX mit den Fahrzeugpapieren mitgeführt werden muß.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung finden Sie am Ende dieses Dokuments.

## Bedienung

### **Modus 000:**

Sobald das Gerät an die Bordspannung angeschlossen ist, ist KIMAX aktiviert.

Drücken Sie die Taste  um die aktuelle Achslast anzuzeigen. Die Anzeige erlischt automatisch nach ca. 2 Minuten.

### **Modus 111:**

Sobald das Gerät an die Bordspannung angeschlossen ist zeigt KIMAX permanent die aktuelle Achslast an.





**MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS**  
**NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION**  
**INSTRUCCIONES DE USO Y MONTAJE**  
**LIBRETTO DI INSTALLAZIONE E D'ISTRUZIONI**

## **KIMAX**

**ACHSLAST ANZEIGEGERÄT**  
**AXLE LOAD INDICATOR**  
**INDICATEUR DE CHARGE D'ESSIEU**  
**INDICADOR DE PESO POR EJE**  
**INDICATORE DI CARICO SULL'ASSE**

## ***Imprint***

This documentation is protected by copyright law and must not be reproduced without prior written consent by Siemens VDO Trading GmbH or used against the due interests of Siemens VDO Trading GmbH.

The technical details described and illustrated in this documentation are subject to change.

**Siemens VDO Trading GmbH MSU Fleet  
Postfach 16 40  
D - 78006 Villingen-Schwenningen  
Germany**

**Printed in the Federal Republic of Germany.**

## Table of contents

<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
Preface .....	4
Symbols used in these instructions .....	4
Principle of operation .....	5
CE certification/standards .....	6
<b>Technical specifications</b> .....	<b>8</b>
Notes for installation on vehicle .....	10
Preparations .....	11
Deciding a mounting position for the display unit .....	11
Installing the display unit .....	12
Choosing sensor line connection points .....	12
Notes on installation work on the air suspension system .....	12
Installing the sensor line(s) .....	13
Connecting components: .....	17
Notes for working on vehicle electrical system .	17
Connecting the display unit .....	19
Final inspection and function test .....	19
<b>Calibration</b> .....	<b>22</b>

## Introduction

### Preface

KIMAX is an electronic manometer for use in commercial vehicles and trailers/semitrailers with hydraulic suspension. It calculates the current axle load and displays it on a three-digit display.

KIMAX keeps you informed about the load condition of your vehicle or trailer/semitrailer at all times.

Before installing KIMAX, please read these instructions carefully, paying particular attention to the special notes.

Should you have any queries or problems, your Siemens VDO representative will be pleased to help.

*Siemens VDO Trading GmbH  
MSU Fleet*

### Scope

These instructions apply to the installation and operation of KIMAX variants X10-732-002-00x on vehicles with hydraulic suspension of individual or all axles.

### Symbols used in these instructions



Text marked with this symbol contains very important information, including **health and safety notes!** These notes must be observed under all circumstances!



Text marked with this symbol contains important information. If they are not observed, **material damage** may result! These notes must be observed under all circumstances!



This symbol indicates text containing comments, notes and useful tips.

## Principle of operation

Many modern commercial vehicles and trailers/ semitrailer are equipped with air suspension with automatic level control.

KIMAX takes advantage of the linear correlation between the air pressure in the suspension system and the axle load.

On suspension systems with two independent air suspension circuits per axle or axle group, the KIMAX variants with two sensor connections measure the pressure in both circuits.

KIMAX measures the air pressure in the suspension system and calculates the current axle load.

## Calibration

Despite the linearity between air pressure and axle load, there are significant deviations between different vehicles. This is due mainly to the differences in air cylinder size and their mechanical design. To allow for these differences, KIMAX can be calibrated after its installation.

For correct calibration of the device electronics, two reference points are required:

Unladen weight (LO) and - where possible - the maximum weight (HI).

Using these two measurement points, KIMAX calculates the complete air pressure/axle load curve and shows the current axle load on the display.

With individual calibration, an accuracy better than  $\pm 2\%$  of maximum load can be achieved.

An accuracy below this value is due either to incorrect calibration or to excessive friction between the mechanical components of the suspension.

## Alarm value settings

KIMAX features two individually adjustable alarm value settings.

If alarm value 1 (A1) is exceeded, the display flashes.

If alarm value 2 (A2) is exceeded, an internal relay is actuated.

The relay signal can be read and transmitted to a recording or other device (e.g. TCO/OBC).

**Display**

KIMAX has a three-digit seven-segment LED display.

The decimal point can, depending on requirements, be placed in the second or third place or removed altogether (calibration function DP).

A choice of two display modes is available (calibration function U5):

- Automatic display shutdown after approx. two minutes (recommended for use in vehicle cab).
- Permanent display (recommended for use on trailer/semitrailer).

**CE certification/standards**

The device is CE certified and has a  022766 type approval..

The device meets the requirements of DIN ISO 7637.



## Safety notes

KIMAX is a quality product from Siemens VDO Trading GmbH. It was developed and manufactured in accordance with the general regulations for use in commercial vehicles.

KIMAX complies with current quality standards and has been approved for installation without further testing.

A document of compliance, issued by DEKRA, is attached at the end of this document.



When unpacking the device, please check that all components are complete and undamaged. Do not install components that are damaged!

***KIMAX must be used only for its intended purpose!***

Use only parts supplied with the device or parts conforming to the DIN 73377 standard.



To install KIMAX, you will need access to the vehicle's suspension system. To guarantee the correct function of the axle load display device and to ensure vehicle safety, KIMAX must be installed according to the instructions contained in these installation and operating instructions.



The correct installation of KIMAX will not affect the structure or driving properties of the vehicle.

## Technical specifications

<b>Type</b> .....	X10-732-002-00x
<b>Weight &amp; dimensions</b> .....	
<b>Cab variant</b> .....	100 x 50 x 40 mm, 180 g
<b>Trailer/semitrailer variant (high-grade steel housing)</b> .	175 x 135 x 90 mm, 1.630 g
<b>Connecting cable</b> .....	1.5 m, four-core
<b>Supply voltage</b> .....	12 to 30 V DC
<b>Power consumption</b> .....	Max. 90 mA (active relay)
<b>Air connection</b> .....	Plugin connection via tee-piece, outer diameter of air lines 6 mm
<b>Storage temperature</b> .....	-40 to +70°C
<b>Operating temperature</b> ....	-25 to +70°C
<b>Display</b> .....	Three-digit 7-segment LED, character height 20.3 mm
<b>Display range</b> .....	000 to 999
<b>Resolution</b> .....	001

<b>Possible decimal point-settings</b> . . . . .	000 / 00.0 / 0.00
<b>Display above max.</b> . . . . .	000
<b>Maximum pressure</b> . . . . .	225 psi (15.5 bar)
<b>Operating pressure range</b> .	0 to 150 psi (10.5 bar)
<b>Accuracy</b> . . . . .	Better than $\pm 2\%$ of maximum load at 0 to +50°C
<b>Linearity</b> . . . . .	0.2% of maximum load
<b>Warning alarm 1</b> . . . . .	Display flashes (frequency approx. 1 Hz)
<b>Warning alarm 2</b> . . . . .	Relay signal
<b>Relay output</b> . . . . .	Normally-open contact max. 1 A / 30 V DC

## Installation

### Notes for installation on vehicle



Before carrying out any work on the air suspension system, ensure that it is depressurized. To depressurize the suspension, lower the vehicle/trailer/ semitrailer to its lowest position!

When carrying out installation work, wear safety shoes as specified by your employer's liability insurance!

During work on the vehicle, secure the vehicle according to the manufacturer's instructions!

Tilt the cab forward all the way to its end stop or secure it firmly against falling shut!

Wear close-fitting clothing to prevent crushing injury and burns!

Observe tool manufacturer's safety instructions at all times!



While working on or near the engine, ensure that the engine is not running and secure it against being started by, for example, removing the ignition key from the ignition!



Refer to the vehicle drawings to identify the position of fuel, hydraulic and compressed air lines and electrical cables!

During installation and removal, avoid damaging lines and cables and severing line and cable connections!

Do not drill or cut holes or installation cutouts in load-bearing or stabilizing components!

Only cut mounting holes in areas specified by the vehicle manufacturer!

Mounting holes should initially be made small and, for larger openings, finished with a grinder, keyhole saw or file! Edges must be deburred!

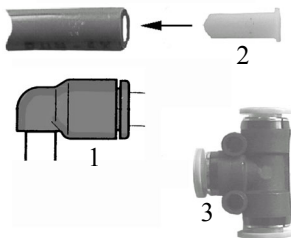
## Preparations

For sensor connection between the bellows air supply and the KIMAX display device, a polyamide pipe with  $\varnothing 6 \times 1$  mm is required.

The included tee-piece will fit polyamide compressed air pipes with an 8 mm outside diameter. If the vehicle is fitted with compressed air lines of a different type, appropriate connectors (tee-pieces, dual feed line connectors, etc.) conforming to the DIN 73377 standard must be used.

Supplied connectors (**fig. 1**):

- KIMAX variants with one sensor connection:  
One of each
- KIMAX variants with two sensor connections:  
Two of each



- 1 Elbow
- 2 Air pressure restrictor
- 3 Tee piece  $\varnothing 8$  mm / 6 mm / 8 mm

**Fig. 6 Supplied connectors**

### Deciding a mounting position for the display unit

#### **KIMAX cab-mounted variant**

When deciding on the mounting position of the cab-mounted display, consider the sensor cable routing in the dashboard and, on tilting cabs, the hinging point.

**KIMAX trailer/semitrailer variant**

When defining the mounting position of the trailer/semitrailer-mounted display, consider the sensor cable routing.

Do not install the display unit in a position in which it will be exposed to gravel and water spray.

**Installing the display unit**

Depending on the vehicle properties, decide whether you want to install the display unit before or after connecting the sensor line(s) and electrical components.

**Choosing sensor line connection points**

Connect KIMAX only to compressed air lines that feed directly into the suspension bellows.

Where possible, choose connection points that permit convenient routing of the sensor cable(s).

Before removing and reconnecting compressed air lines, decide where the display unit will be installed.

**Notes on installation work on the air suspension system**

Before carrying out any work on the air suspension system, ensure that it is depressurized. To depressurize it, lower the vehicle/trailer/semitrailer to its lowest position.

Before disconnecting any line, ensure that it belongs to the compressed air circuit of the suspension.

***Do NOT install KIMAX in the compressed air circuit of the braking system!***



For installation, you will need the vehicle-specific connectors. Note the pipe and connector types installed on the vehicle.

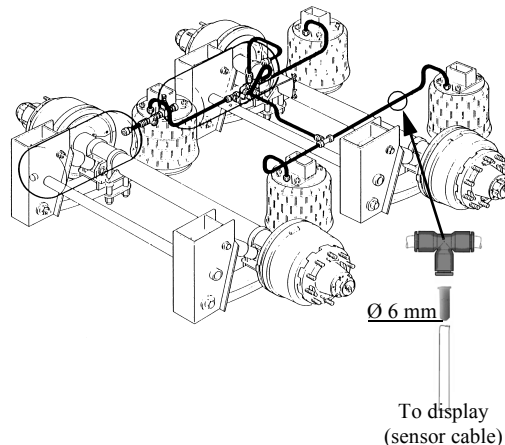
Route the lines so that no friction occurs with other components and fix them at intervals of approx. 50 cm.



Route the compressed air lines so that:

- the permissible temperatures are not exceeded through exposure to the exhaust system and other heat sources;
- they are protected against damage from gravel, friction, trapping and contact with sharp edges;
- expansion and shrinkage caused by temperature changes does not result in inadmissible tension or kinking of the lines;
- the smallest bending radius specified by the manufacturer is not exceeded;
- the lines cannot be damaged (e.g. through kinking) by tilting the cab.

### Installing the sensor line(s)



**Fig. 7** Connecting tee connector, air pressure restrictor and sensor cable



When severing compressed air lines, ensure that the cuts are straight and smooth.

- Cut a compressed air line leading directly to the suspension bellows at the desired connecting point.

***For compressed air systems with Ø 8 mm polyamide lines:***

- Push the ends of the cut line into the respective ports of the tee connector.



To disconnect a line from the connector, push the ring in a little way and pull the line out.

*If you are installing a KIMAX axle load display with two sensor connections:*

- *Connect the second tee piece into the second compressed air suspension circuit.*

***For compressed air systems with other cable types:***

- Use connectors appropriate to the vehicle and complying with DIN 73377, such as hollow bolts, ring or pipe connectors.



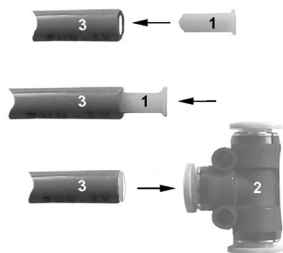
## Installing the air pressure restrictor



Do not operate KIMAX without an air pressure restrictor. In case of defects, the restrictor prevents a deterioration of the suspension's performance.

*If you are installing a KIMAX axle load display with two sensor connections:*

- Connect the second air pressure restrictor to the tee connector of the second compressed air suspension circuit.
- Now route the sensor line(s) to the installation point of the display unit.
- Connect the sensor line(s) to the display unit, if necessary using the supplied elbows.



**Vehicles with lift axle**

If there are lift axles in an axle group these must not be connected to KIMAX.

Experience has shown that connecting lift axles to the KIMAX measuring system does not improve measuring accuracy as with lowered lift axle in the axle suspension bellows the same air pressure is set as with the main axle.

Here we have the advantage that with vehicles with lift axles and separate lateral bellows control (roll equaliser) one KIMAX axle load indicator with two inputs is sufficient.

There is a sensor input for each side if there is a roll control unit. Thus the control circuits on the left and right are not influenced by one another.

This solution thus allows KIMAX I to be installed on the following vehicles too

Vehicles subject to GGVS (vehicles for transporting hazardous goods)

Vehicles with an extremely high centre of gravity (tankers, buses)

**Connecting components:**

The T-pieces included with KIMAX for connecting to the suspension bellows air lines are designed for 8 mm pipes.

If T-pieces for connection to existing airlines, for example 12x1.5 mm or 15x1.5 mm, must, if required, be purchased from a third party supplier.



Only components approved for use with compressed air brakes and air suspension systems and conforming to DIN 3853 or 73377 must be used.

In particular, the requirements of DIN 74324 (part 2) must be observed.

**Notes for working on vehicle electrical system**

Before working on the vehicle's electrical system, disconnect first the negative and then the positive battery terminal!



When connecting devices to the vehicle electrics, ensure that you do not sever the litz wires, since this can cause overheating of the cable! Isolate exposed litz wires to prevent short-circuiting!

Where possible, use existing cable ducts and wiring looms for routing electrical cables! However, do not route cables next to ignition cables or other cables carrying a large current!

Fix the cables with cable ties!



***Do not route cables over moveable parts! Do not fix cables to the steering column!***

Ensure that the cables are not exposed to tensile, compressive or shearing forces!

Where cables are routed through holes, protect them with rubber grommets!

Use only suitable connectors for new cable connections.

For connection to the vehicle's electrical system, use crimp connectors or other connection methods complying with accepted technical practice!

To make crimp connections, use only crimp pliers!

Observe the tool manufacturer's operating instructions!



***Avoid short-circuiting of the vehicle's electrical system. Short-circuits can cause cable ignition, battery explosion and damage to electronic equipment.***

Short-circuits can be caused by faulty connections, squeezed cables and incorrectly connected cables. Electrical connections must therefore be made only in accordance with the vehicle manufacturer's electrical circuit diagrams!

Use only appropriate multimeters or diode test lamps. The use of conventional test lamps can result in damage to control units or other electronic systems.

## Connecting the display unit

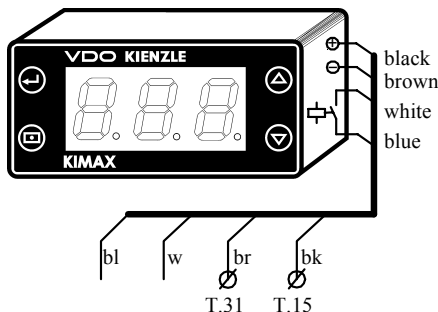


Fig. 8 Electrical connection diagram

### KIMAX cab-mounted variant

- Connect the display unit to the supply voltage by connecting the brown cable to terminal 31, and the black cable to terminal 15.



The white and blue cables connect to a floating relay contact (max. 1 A/30 V DC), which closes when alarm value 2 (A2) is exceeded.

- Reconnect the battery.

## Final inspection and function test



Remove all tools and unused materials from the vehicle and replace all covers and panels required for safe engine operation! If necessary, tilt the cab back to its closed position and close the engine compartment!

If any leakage is present, switch off the engine immediately and depressurize the compressed air system! Under no circumstances should you try to retighten connections while the engine is running!



If the display does not indicate a value after starting the engine, switch the ignition off again immediately and check all electrical connections!

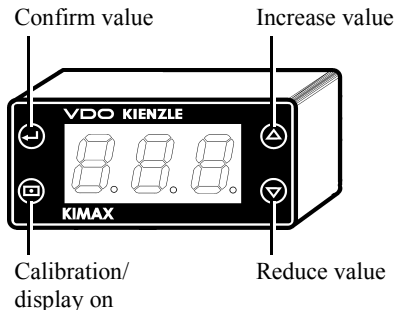
- Switch the ignition on.
- ✓ If the display is connected correctly, the current suspension air pressure appears on the yet uncalibrated display.

(Example: display value *00.8* corresponds to 0.8 bar air pressure)

- Start the engine to charge the compressed air system.
- With the engine running, carry out a visual inspection of all compressed air connections.



## Calibration



**Fig. 9 Key assignment**

*If you are installing a KIMAX axle load display unit for trailers/semitrailers, (variants with high-grade steel housing):*

**i** *Ensure that the glass cover does not fall when removing the front ring from the display.*

- Turn the front ring anticlockwise to its stop.
- Remove the front ring and the glass cover from the display unit.



For calibration to be performed, the axle load at load conditions LO (unladen or low load) and HI (laden) must be known. Ideally, the HI value is programmed at maximum payload.


The calibration values HI and LO are entered in tonnes.

Please note that an accurate calibration value input will result in a more accurate readout. You should therefore determine the axle load on a calibrated weighing device.

All values can be reprogrammed at any time.

**After calibration, place the decimal point at its correct position. It is of no significance while the values are being entered.**


### Starting calibration mode

Press the  key until the display disappears (approx. 5 seconds). Then release the key.





✓LO appears on the display.






To adjust only specific values, press the  key until the desired value is displayed.

### Setting the LO value

- Press the  key.
- Use the   keys to set the current axle load.  
(Example: display reads *055* at axle load 5.5 tonnes)
- To save the LO value, press the  key.

**oder**

- If you do not want to save the value, press the  key.





✓ *Hl* appears on the display.

### Setting the HI value


- Load the vehicle or trailer/semitrailer and determine the axle load using calibrated scales.



If the calibration procedure was interrupted (e.g. through disconnection of the battery), repeat the above steps, starting at heading **Starting calibration mode**.





- Press the  key.
- With the   keys, set the current axle load.  
(Example: display reads *100* at axle load 10.0 tonnes)
- To save the HI value, press the  key.

**oder**


- If you do not want to save the value, press the  key.

✓ *H1* appears on the display.

### Setting alarm value A1

- Press the  key.
- With the   key, set the desired alarm value.  
(Example: display reads *110* at alarm value 11.0 tonnes)
- To save the A1 value, press the  key.

**oder**

- If you do not want to save the value, press the  key.

✓ *A2* now appears on the display.

### Setting alarm value A2

- Press the  $\text{Ⓜ}$  key.
- With the  $\text{⬆}$  $\text{⬇}$  key, set the desired alarm value.  
(Example: display reads *115* at alarm value 11.5 tonnes)
- To save the A2 value, press the  $\text{⬅}$  key.

**oder**

- If you do not want to save the value, press the  $\text{Ⓜ}$  key.

✓ *DP* now appears on the display.

### Placing the decimal point

- Press the  $\text{Ⓜ}$  key.
- With the  $\text{⬆}$  $\text{⬇}$  key, adjust the position of the decimal point.  
(Example: *00.0* for the above calibration values)
- To save the position, press the  $\text{⬅}$  key.

**oder**

- If you do not want to save the new position, press the  $\text{Ⓜ}$  key.

✓ *U5* now appears on the display.

### Setting display mode U5

- Press the  $\text{Ⓜ}$  key.
- With the  $\text{⬆}$  $\text{⬇}$  key, set the desired display mode.
  - Mode 000 = cab operation (display automatically switches off after about two minutes)
  - Mode 111 = trailer operation (continuous display)
- To save the mode setting, press the  $\text{⬅}$  key.

**oder**

- If you do not want to save the new setting, press the  $\text{Ⓜ}$  key.
- Now press the  $\text{Ⓜ}$  key to return to normal operating mode.

*If you are installing a KIMAX axle load display unit for trailers/semitrailers, (variants with high-grade steel housing):*



*When attaching the front ring and the glass cover, ensure that the rubber seal is present and correctly seated on the enclosure edge.*

- *Attach the front ring and the glass cover in the display unit so that the protrusions of the front ring mate with the grooves in the enclosure edge.*
- *Rotate the front ring clockwise until it is firmly seated on the display unit.*

## Vehicle hand-over

Instruct the vehicle's keeper in the operation of KIMAX.

Hand these installation and operating instructions to the vehicle's keeper.


Make sure that the vehicle's keeper knows that the document of compliance issued by DEKRA for the KIMAX axle load display device must be kept with the vehicle papers.

The document of compliance is attached at the end of this document.

## Operation

### ***Display mode 000:***

As soon as the display unit is connected to vehicle voltage, it is active.

To display the current axle load, press the  key. The display extinguishes automatically after about two minutes.

### ***Display mode 111:***

As soon as the display unit is connected to vehicle voltage, it permanently indicates the current axle load.



**MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS**  
**NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION**  
**INSTRUCCIONES DE USO Y MONTAJE**  
**LIBRETTO DI INSTALLAZIONE E D'ISTRUZIONI**

# KIMAX

**ACHSLAST ANZEIGEGERÄT**  
**AXLE LOAD INDICATOR**  
**INDICATEUR DE CHARGE D'ESSIEU**  
**INDICADOR DE PESO POR EJE**  
**INDICATORE DI CARICO SULL'ASSE**

## **Crédits**

Tous les droits de reproduction de cette documentation sont réservés en faveur de Siemens VDO Trading GmbH. Elle ne peut être reproduite sans le consentement écrit de Siemens VDO Trading GmbH, ni utilisée à l'encontre des intérêts légitimes de cette dernière.

Toutes modifications des détails techniques apparaissant sur la notice, ainsi que les indications et les illustrations de cette documentation sont réservées.

**Siemens VDO Trading GmbH MSU Fleet  
Postfach 16 40  
D - 78006 Villingen-Schwenningen**

*Printed in the Federal Republic of Germany.*

<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>	<b>Remise du véhicule</b> .....	<b>26</b>
Avant-propos .....	4		
Validité .....	4		
Les pictogrammes et leurs significations .....	4		
Principe de fonctionnement .....	4		
Certification CE/Normes .....	6		
<b>Spécifications techniques</b> .....	<b>8</b>		
<b>Installation</b> .....	<b>10</b>		
Indications sur les opérations de montage sur les véhicules .....	10		
Travaux préparatoires .....	11		
Déterminer l'endroit d'installation de l'unité d'affichage .....	11		
Installation de l'unité d'affichage .....	12		
Déterminez les points de raccordement des conduites des capteurs .....	12		
Observations pour les opérations sur le système de suspension pneumatique .....	12		
Installer les conduits du ou des capteur(s) .....	14		
Installer un régulateur d'air comprimé .....	15		
Véhicules à essieu de sustentation .....	16		
Observations sur des travaux sur le circuit électrique du véhicule .....	17		
Connexion de l'unité d'affichage .....	19		
Contrôle final et vérification du fonctionnement .....	19		
<b>Calibrage</b> .....	<b>22</b>		

## Introduction

### Avant-propos

KIMAX est un manomètre électronique destiné aux véhicules utilitaires et remorques équipés de suspension pneumatique. Il indique, au moyen d'un affichage à trois chiffres, la charge existante par essieu.

Grâce à KIMAX vous êtes informé, à tout moment, de l'état de la charge de votre véhicule ou de votre remorque.

Veuillez, avant le début du montage, lire attentivement cette notice et respectez particulièrement les observations.

Pour toutes questions ou problèmes rencontrés, adressez-vous au représentant local Siemens VDO qui se tient à votre disposition.

Siemens VDO Trading GmbH  
MSU Fleet

### Validité

Cette notice est prévue pour le montage et l'utilisation des modèles KIMAX X10-732-002-00x. Ils sont destinés à des véhicules équipés de sus-

pension pneumatique sur un ou plusieurs de leurs essieux.

### Les pictogrammes et leurs significations



Les textes signalés par ce pictogramme contiennent d'importantes observations. Ils sont aussi destinés à **prévenir les risques pour la santé!** Observez attentivement ces textes!



Les textes signalés par ce pictogramme contiennent d'importantes observations. Ils sont aussi destinés à **prévenir les détériorations qui pourraient survenir sur le matériel!** Observez attentivement ces textes!



Ce pictogramme renvoie à des textes contenant des commentaires, des remarques ou des indications utiles.

### Principe de fonctionnement

Beaucoup de véhicules utilitaires et de remorques sont équipés de suspension pneumatique à régulation automatique des niveaux.



KIMAX utilise l'indépendance linéaire de la pression d'air existante dans le système de suspension par rapport à la charge d'essieu.

Lorsque deux circuits indépendants de suspension pneumatique coexistent, par essieu ou groupe d'essieux, les modèles KIMAX prennent en compte les deux circuits grâce au raccordement de deux capteurs.

KIMAX mesure la pression d'air dans le système de suspension et calcule la charge existante par essieu.

### **Calibrage**

Malgré la linéarité entre la pression pneumatique et la charge d'essieu, de grandes différences subsistent d'un véhicule à l'autre. Cela est principalement dû aux différences de taille des cylindres à pression et aux différences des constructions mécaniques.

C'est pour cette raison que KIMAX peut être, une fois installé, calibré individuellement par véhicule.

Pour un calibrage correct, le dispositif électronique nécessite deux points de références: le poids à vide (LO) et si possible, le poids maximal en

charge (HI).

KIMAX calcule, à l'aide de ces deux mesures, la courbe complète pression d'air/charge d'essieu. L'écran d'affichage indique alors la charge actuelle par essieu.

Le calibrage individuel permet une approximation de  $\pm 2\%$  du poids maximal.

Si cette approximation n'était pas atteinte, cela serait dû à un mauvais calibrage ou à un frottement extrêmement important des parties mécaniques de la suspension.

### **Niveaux d'alarme**

KIMAX dispose de deux niveaux d'alarme, paramétrables individuellement.

Le dépassement du niveau d'alarme 1 (A1) est signalé par un écran d'affichage clignotant.

Le dépassement du niveau d'alarme 2 (A2) provoque la mise en marche d'un relais interne.

Le signal de ce relais peut être dévié vers un autre appareil (par ex. un tachygraphe TCO/OBC) pour en permettre, par exemple, la visualisation graphique.

**Affichage**

KIMAX dispose d'un affichage par diode électroluminescente (DEL) de trois chiffres, comportant chacun sept segments.

Le point de séparation décimale peut être positionné, selon les besoins, à la 2e ou 3e place. Il peut également être supprimé (fonction de calibrage DP).

Deux formes d'affichages peuvent être choisies (fonction de calibrage U5):

- Extinction de l'affichage après environ 2 minutes (conseillé lors de l'utilisation dans la cabine du conducteur).
- Affichage permanent (conseillé lors de l'utilisation sur la remorque).

**Certification CE/Normes**

L'appareil est certifié CE et possède une autorisation de type e1 022766.

Les caractéristiques exigées par la norme DIN ISO 7637 sont respectées.

## Indications sur la sécurité

KIMAX est un produit haut de gamme produit par Siemens VDO Trading GmbH . Il a été conçu et fabriqué dans le respect des normes générales en vigueur régissant l'installation et l'utilisation d'appareils sur des véhicules utilitaires.

KIMAX répond aux normes actuelles de garantie de qualité en vigueur et peut être monté sans aucun contrôle supplémentaire.

Un certificat de conformité de l'organisation de contrôle DEKRA est annexé à la fin du présent document.



Contrôlez, lors du déballage, la présence de toutes les pièces et leur bon état. Ne montez que des pièces en parfait état!

***KIMAX ne doit être utilisé que pour l'usage duquel le modèle a été fabriqué!***

N'utilisez que les pièces de raccordement jointes ou celles correspondantes à la norme DIN 73377.



Des modifications radicales sur le système de suspension de votre véhicule ou de votre remorque sont nécessaires pour le montage de KIMAX.

La fonction de mesurage de la charge d'essieu, ainsi que la sécurité dans l'utilisation des véhicules et des remorques, ne peut être garantie que si KIMAX a été installé dans le respect des indications contenues dans la présente notice de montage et d'utilisation



Aucune modification des caractéristiques techniques du véhicule, ni aucune influence sur les propriétés d'utilisation et de conduite n'ont lieu, dès lors que le montage a été réalisé dans le respect des indications données.

## Spécifications techniques

Type .....	X10-732-002-00x
<b>Dimensions/poids</b>	
<b>Modèle pour cabine du conducteur</b> .....	100 x 50 x 40mm, 180g
<b>Modèle pour remorque (boîtier en acier spécial) . . .</b>	175 x 135 x 90mm, 1 630g
<b>Conduite de raccordement.</b>	1,5m, quatre conducteurs
<b>Tension d'alimentation . . . .</b>	12 à 30 V DC
<b>Puissance absorbée . . . . .</b>	Max. 90 mA (avec relais actif)
<b>Raccordement d'air . . . . .</b>	Fixation emboîtable avec une pièce en T, diamètre extérieure de la conduite d'air 6 mm
<b>Température de stockage ..</b>	-40 à +70°C
<b>Température d'utilisation ..</b>	-25 à +70°C
<b>Affichage . . . . .</b>	3 chiffres de 7 segments, affichage par DEL, hauteur des chiffres 20,3 mm
<b>Plage de l'affichage . . . . .</b>	000 à 999
<b>Définition . . . . .</b>	001

<b>Placement de la séparation décimale</b> . . . . .	000 / 00.0 / 0.00
<b>Affichage au-dessus des Max.</b> . . . . .	000
<b>Pression maximale</b> . . . . .	225 psi (particules J) — 15,5 bars
<b>Pression normale d'utilisation</b> . . . . .	0 à 150 psi (particules J) – 10,5 bars
<b>Précision</b> . . . . .	Supérieur à 2 % de la charge maximale, entre 0 et +50° C
<b>Linéarité</b> . . . . .	0,2 % de la charge maximale
<b>Avertissement alarme 1</b> . . .	L'écran d'affichage clignote (fréquence env. 1 Hz)
<b>Avertissement alarme 2</b> . . .	Signale du relais
<b>Sortie du relais</b> . . . . .	Contacteur max. 1 A/30 V DC

## Installation

### Indications sur les opérations de montage sur les véhicules



Assurez-vous, avant d'entreprendre des travaux sur le système de suspension pneumatique, que celui-ci ne soit pas sous pression! Ôtez la pression d'air du système en abaissant le véhicule ou la remorque sur sa position la plus basse!

Portez, pendant les travaux de montage, les chaussures de sécurité préconisées par les instances professionnelles!

Avant toute intervention, placez les véhicules et remorques dans la position de sécurité indiquée par le fabricant!

Basculez complètement la cabine du conducteur jusqu'à la butée ou bloquez-la de manière à ce qu'elle ne puisse pas basculer toute seule!

Ne portez pas de vêtements de travail trop amples pour éviter toutes blessures par contusion ou brûlures!



Respectez absolument les indications de sécurité données par les fabricants de l'outillage utilisé!

Avant toute opération sur ou près du moteur, assurez-vous que celui-ci est arrêté ! Empêchez qu'un tiers puisse mettre le moteur en marche: enlevez, par exemple, la clef de contact!



Étudiez les plans du constructeur pour situer les tracés des circuits de combustible, de la pression hydraulique, de la pression pneumatique et de l'installation électrique!

Évitez d'endommager ou de déconnecter ces circuits pendant les travaux de montage ou de démontage!

Ne percez pas de trous ou ne pratiquez pas d'ouvertures dans les entretoises ou longerons de stabilisation ou porteurs!

Ne pratiquez des perçages de fixation que dans les parties autorisées par le constructeur du véhicule!



Pour l'encastrement, percez d'abord de petites ouvertures que vous agrandirez ensuite avec une fraise conique, une scie à guichet ou encore avec une lime! Ébarbez les arêtes!

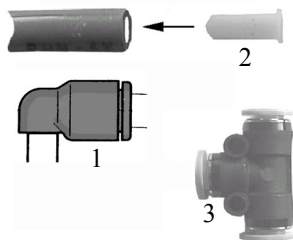
### Travaux préparatoires

Pour les conduites des capteurs, entre l'alimentation d'air des coussins pneumatiques et le manomètre KIMAX, vous utiliserez des tuyaux en polyamide de  $\varnothing 6 \times 1$  mm.

La pièce jointe en T est à utiliser pour les circuits de pression d'air en polyamide d'un diamètre extérieur de 8 mm. Si le constructeur a installé d'autres circuits pneumatiques que ceux indiqués plus haut, vous devrez utiliser des pièces de raccordement adaptées à la norme DIN 73377 (pièces en T, doubles boulons creux à filet femelle, etc.)

Pièces de raccordement jointes (Fig.1):

- Modèle KIMAX avec une prise pour capteur:  
1 pièce
- Modèle KIMAX avec deux prises pour capteur:  
2 pièces



- 1 Pièce coudée
- 2 Régulateur d'air comprimé
- 3 Pièces en T  $\varnothing 8$ mm / 6mm / 8mm

**Fig. 10 Pièces de raccordement livrées**

### Déterminer l'endroit d'installation de l'unité d'affichage

#### **Modèle KIMAX pour la cabine du conducteur**

Il est important de tenir en compte, lors du choix de l'endroit d'installation de l'unité d'affichage dans la cabine du conducteur, le passage des conduites du ou des capteur(s) dans le tableau

de bord et du point de basculement de la cabine, pour les véhicules qui en sont équipés.

### **Modèle KIMAX pour remorques**

Lors du choix de l'endroit d'installation de l'unité d'affichage sur les remorques, il est important de tenir en compte le passage des conduites du ou des capteurs(s).

N'installez l'unité d'affichage qu'à des endroits où elle sera préservée des chocs et des éclaboussures.

### **Installation de l'unité d'affichage**

Déterminez en fonction des caractéristiques spécifiques du véhicule, si vous souhaitez procéder à l'installation de l'unité d'affichage avant ou après le raccordement des conduites du ou des capteur(s) et du circuit électrique.

### **Déterminez les points de raccordement des conduites des capteurs**

Ne raccordez KIMAX qu'aux conduites d'air comprimé alimentant directement les coussins pneumatiques.

Préférez les endroits de raccordements permet-

tant un passage aisé, des conduites du ou des capteur(s), par le châssis.

Avant de procéder au démontage et raccordement des conduites d'air comprimé, vérifiez d'abord l'endroit choisi pour l'installation de l'unité d'affichage

### **Observations pour les opérations sur le système de suspension pneumatique**



Assurez-vous avant toute intervention sur le système de suspension pneumatique que celui a été placé préalablement hors pression. Purger les circuits du système en plaçant le véhicule ou la remorque sur sa position la plus basse.

Avant de défaire un circuit, vérifiez qu'il appartient bien au circuit de la suspension pneumatique.

***N'installer en aucun cas KIMAX sur le circuit d'air comprimé du système de freinage!***





Il est essentiel que vous disposiez des pièces de raccordement spécifiques aux caractéristiques du véhicule! Assurez-vous de connaître quels sont les systèmes de raccordement ou de connexion des circuits propres au véhicule.

Déplacer les conduites à des endroits non abrasifs et fixez-les à intervalle d'environ 50 cm.



Déplacez le circuit d'air comprimé de manière à:

- Ne pas dépasser les températures fixées par les normes ou les indications du fabricant, en plaçant les conduites trop près des sorties de gaz d'échappement ou d'autres sources de chaleur.
- Ne pas les abîmer par des jets de pierre, en les situant trop près de parties abrasives, en les soumettant à l'écrasement ou en les plaçant en contact avec des saillies coupantes.
- Ne pas provoquer un étirement ou des pliures dans la longueur des conduites lors de changements de températures.
- Ne pas dépasser le plus petit rayon de courbure permis par le fabricant.
- Ne pas provoquer de dommages aux conduites (par ex. par des pliures) lors du basculement de la cabine du conducteur.

### Installer les conduits du ou des capteur(s)

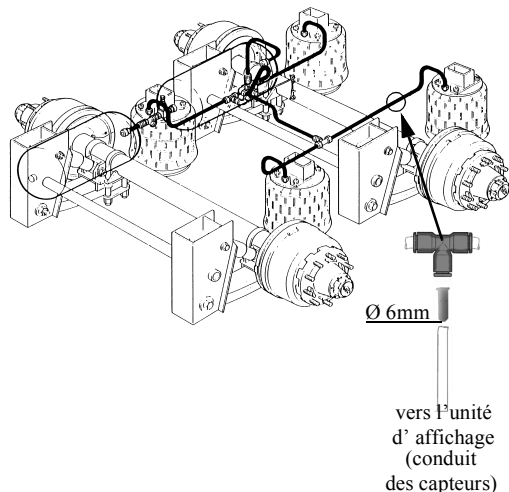


Fig. 11 Raccordement des pièces en T, régulateur de la pression d'air et conduite des capteurs



Vérifiez que l'incision des conduites d'air comprimé est droite et nette.

- Inciser, une conduite d'air comprimé conduisant directement au coussin pneumatique, au point de raccordement souhaité.

#### **Pour les systèmes d'air comprimé avec conduites en polyamide de Ø 8 mm:**

- Glissez les bouts de la conduite incisée dans les raccords de la pièce en T correspondants.



Si vous souhaitez séparer une conduite de la pièce de raccordement, enfoncez un peu l'anneau et sortez la conduite.

#### *Pour installer une unité d'affichage de la charge d'essieu KIMAX avec deux capteurs:*

- Raccordez la deuxième pièce en T à la deuxième conduite d'air comprimé du système de suspension pneumatique.

### **Pour des systèmes à air comprimé utilisant d'autres conduites:**

- Utilisez des pièces habituelles dans l'industrie automobile conformes à la norme DIN 73377, tels que des boulons creux à filet femelle, anneaux et supports de raccordement.

### **Installer un régulateur d'air comprimé**



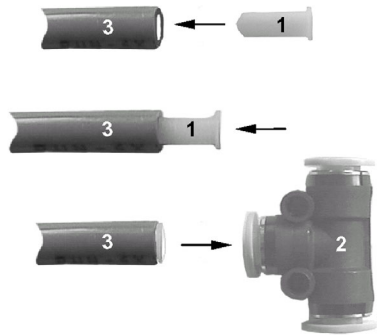
N'utilisez pas KIMAX sans un régulateur d'air comprimé. Le régulateur empêche, en cas de panne ou de défaut, la surcharge du système de suspension pneumatique

tique


Pour installer une unité d'affichage de charge d'essieu KIMAX avec deux capteurs:

- *Raccordez le deuxième régulateur d'air comprimé à la pièce en T du deuxième circuit d'air comprimé du système de suspension pneumatique.*
- Déplacez à présent les conduites du ou des capteurs(s) vers la position d'installation de l'unité d'affichage.

- Reliez la ou les conduite(s) à l'unité d'affichage. Utilisez, en cas de besoin, les coudes joints.



## Véhicules à essieu de sustentation

 Lorsqu'un groupe d'essieux est muni d'essieux de sustentation, il n'est pas nécessaire de les raccorder à KIMAX.

Les expériences ont démontré que le raccordement des essieux de sustentation au système de mesure KIMAX, n'améliore pas la précision des mesures. Il subsiste, en effet, dans le cas d'un essieu abaissé, la même pression d'air dans les coussins pneumatiques que dans l'essieu principal.

Ici, nous avons l'avantage que pour les véhicules à essieu de sustentation, équipés de suspension latérale séparée à régulation automatique des niveaux, l'utilisation d'un indicateur de charge d'essieu KIMAX, pourvu de deux entrées, est suffisante.

Ainsi, lors de l'ajustement des niveaux, il existe une entrée pour capteur disponible pour chaque côté. L'on évite ainsi une interaction mutuelle entre les circuits de régulation droit et gauche.

Cette solution permet d'utiliser KIMAX I sur les véhicules suivants:

- véhicules soumis aux dispositions "GGVS" (véhicules destinés au transport des marchandises dangereuses),
- véhicules à centre de gravité extrêmement élevé (véhicules citernes, autocars)

**Pièces de raccordement :**

KIMAX est livré avec des pièces en forme de T servant à relier les soufflets à air aux circuits pneumatiques. Ces pièces sont préparées pour des tubes de 8 mm.

Les pièces en forme de T éventuellement nécessaires pour le raccordement des circuits pneumatiques existants, par exemple 12x1,5 mm ou 15x1,5 mm, peuvent être trouvées dans les commerces spécialisés.



Vous ne devez utiliser que des pièces de raccordement prévues pour un usage sur des circuits de freins à air comprimé ou des systèmes de suspension pneumatique. Ces pièces doivent être conformes aux normes DIN 3853 ou 73377. Vous devez particulièrement respecter les caractéristiques demandées par la norme DIN 74324 (2e partie)!

**Observations sur des travaux sur le circuit électrique du véhicule**

Débranchez en premier lieu et avant toute intervention sur le circuit électrique du véhicule, le pôle négatif de la batterie et ensuite le pôle positif!



Veillez tout particulièrement à ne pas sectionner les torons lorsque vous les dénudez pour brancher des appareils sur le circuit électrique du véhicule. Le circuit pourrait surchauffer ! Isolez les torons dénudés pour éviter un court-circuit!

Utilisez lors de la pose de lignes électrique et chaque fois que cela est possible, des caniveaux à passages multiples ou des câbles en faisceaux ! Ne posez pas de lignes électriques en parallèle avec des câbles d'allumage ou avec des circuits conduisant vers de gros consommateurs d'énergie!

Fixez les câbles avec des attaches!



**Ne fixez pas de câbles sur des pièces mobiles ! Ne les fixez pas non plus à la colonne de direction!**

Vérifiez que les câbles ne sont pas soumis à des pressions, tiraillements ou en contact avec des arêtes coupantes!

Protégez les câbles par des passes fils en caoutchouc s'ils doivent passer par des trous de forage!

N'utilisez que des fiches serties ou d'autres moyens de connexion admis par les règles de la technique!

Ne réalisez les connexions serties qu'avec une pince à sertir les câbles!

N'utilisez que des fiches adaptées lors de nouvelles connexions.

Observez les indications des fabricants d'outillage!



**Évitez les courts-circuits sur le circuit électrique du véhicule. Les courts-circuits peuvent occasionner des feux de câbles, des explosions de batterie et causer des dommages à d'autres systèmes électriques.**

Les courts-circuits sont occasionnés par des erreurs de connexion, des câbles écrasés ou des connexions défectueuses! Ne connectez donc les câbles qu'en respectant les indications du plan de connexion électrique du fabricant du véhicule!

N'utilisez que des multimètres ou des lampes témoins à diode pour mesurer les tensions et les courants. L'utilisation d'autres lampes à test peut endommager les contrôleurs et d'autres systèmes électriques.

## Connexion de l'unité d'affichage

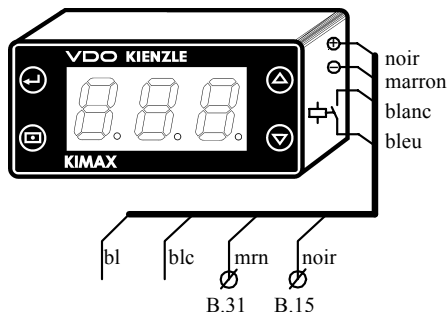


Fig. 12 Plan de connexion électrique

### Modèle KIMAX cabine du conducteur

- Connectez l'unité d'affichage à l'alimentation, en reliant le câble marron à la borne 31 le câble noir à la borne 15.



Les câbles blanc et bleu conduisent à un contact relais potentiellement libre (Max. 1A/30V DC). Celui-ci se ferme lors du dépassement du niveau de l'alarme 2 (A2).

- Reconnectez la batterie.

## Contrôle final et vérification du fonctionnement



Éloignez tous les outils et matériaux du véhicule. Fixez tous les couvercles et garnitures de protection indispensables pour un fonctionnement sans danger du moteur! Basculez, le cas échéant, la cabine du conducteur et fermez le capot du moteur!

Si vous observez un défaut d'étanchéité, arrêtez immédiatement le moteur et purgez le circuit d'air comprimé! N'essayez en aucun cas d'améliorer l'étanchéité des connexions avec le moteur en marche!



Coupez immédiatement le contact du moteur si après la mise en marche, vous ne voyez pas d'indication sur l'unité d'affichage. Vérifiez les raccordements électriques!

- Mettez le contact.
- ✓ Si le raccordement est correct, l'unité d'affichage des appareils de mesure non encore calib-

rés, indique la pression actuelle d'air comprimé de la suspension exprimée bar.

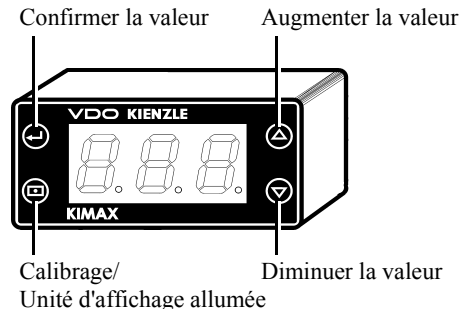
(Exemple: affichage *00.8* correspond à 0,8 bar de pression)

- Lancez le moteur pour remplir le système d'air comprimé.
- Faites une vérification visuelle, durant le fonctionnement du moteur, de tous les raccords d'air comprimé.





## Calibrage



**Fig. 13 Utilisation des touches**

*Si vous installez l'appareil d'indication de charge par essieu KIMAX sur une remorque (modèle avec boîtier en acier fin):*

**i** *Lorsque vous ôtez le couvercle frontal de l'unité d'affichage, veillez à ce que le verre de protection ne tombe pas.*

- *Tournez le couvercle frontal dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre et jusqu'à la butée.*

- *Ôtez le couvercle et le verre de protection de l'unité d'affichage.*



Le calibrage ne peut être effectué que si les valeurs de charge d'essieu LO (c'est-à-dire vide ou légèrement chargé) et HI (chargé) sont connues. L'idéal étant de programmer la valeur de HI comme étant la charge maximale.


L'indication des valeurs de calibrage HI et LO s'effectue en tonnes.

Observez: L'affichage du manomètre sera d'autant plus exact que les indications de départ auront été correctes. C'est pourquoi il est conseillé d'obtenir les indications de charge par essieu sur un pont de pesage étalonné.

Toutes les données peuvent être reprogrammées à tout instant.


**Le point de séparation décimale est positionné à la fin des opérations de calibrage. Il ne doit pas être tenu en compte pendant ces opérations.**

### Démarrez le mode de calibrage





Appuyez sur la touche  jusqu'à ce que l'affichage disparaisse (environ 5 secondes).  
Lâchez la touche.

✓ L'affichage indique *LO*.




Si vous ne souhaitez introduire que certaines valeurs, appuyer autant de fois sur la touche  jusqu'à ce qu'apparaisse l'indication souhaitée.

### Introduire la valeur de calibrage LO

- Appuyez sur la touche .
- Introduisez, au moyen des touches  , les valeurs actuelles de la charge d'essieu.  
(Exemple: affichage *055* lorsque la charge par essieu est de 5,5 t)
- Mémorisez la valeur de LO en appuyant sur la touche .

**oder**






- Si vous ne souhaitez pas mémoriser la valeur, appuyez sur la touche .
- ✓ L'affichage indique *HI*.

### Introduire la valeur de calibrage HI

- Chargez tout d'abord le véhicule ou la remorque et obtenez la charge par essieu sur un pont de pesage étalonné.







Si le calibrage venait à être interrompu (par exemple par suite de coupure de courant): recommencez les opérations suivant les indications **Démarrez le mode de calibrage**.


- Appuyez sur la touche .
  - Introduisez, au moyen des touches  , la valeur actuelle de charge par essieu.  
(Exemple: affichage *100* lorsque la charge par essieu est de 10,0 t)
  - Mémorisez la valeur de HI en appuyant sur la touche .
- oder**
- Si vous ne souhaitez pas mémoriser la valeur, appuyez sur la touche .

✓ L'affichage indique *HI*.




**Indiquez la valeur du niveau d'alarme A1**


- Appuyez sur la touche .
- Introduisez, au moyen des touches  , la valeur du niveau d'alarme souhaité.  
(exemple: affichage *110* lorsque le niveau d'alarme souhaité est de 11,0 t)
- Mémorisez la valeur A1 en appuyant sur la touche .

**oder**


- Si vous ne souhaitez pas mémoriser la valeur, appuyez sur la touche .
- ✓ L'affichage indique *R2*.

**Indiquez la valeur du niveau d'alarme A2**





- Appuyez sur la touche .
- Introduisez, au moyen des touches  , la valeur du niveau d'alarme souhaité.  
(Exemple: affichage *115* lorsque le niveau d'alarme souhaité est de 11,5 t)

- Mémorisez la valeur de A2 en appuyant sur la touche .


**oder**

- Si vous ne souhaitez pas mémoriser la valeur, appuyez sur la touche .
- ✓ L'affichage indique *DP*.





**Indiquez la position de la séparation décimale**

- Appuyez sur la touche .
- Introduisez, au moyen des touches  , la position souhaitée de la séparation décimale.  
(Exemple: *00.0* pour les valeurs de calibrage indiquées plus haut)
- Mémorisez cette position en appuyant sur la touche .



**oder**

- Si vous ne souhaitez pas mémoriser la valeur, appuyez sur la touche .
- ✓ L'affichage indique *U5*.

**Indiquez le mode de l'unité d'affichage U5**

- Appuyez sur la touche .
- Introduisez, au moyen des touches  , le mode de l'unité d'affichage souhaité.
  - Mode 000 = fonctionnement dans la cabine du conducteur (l'affichage s'éteint automatiquement après environ 2 minutes).
  - Mode 111 = fonctionnement sur la remorque (affichage permanent).
- Mémorisez ce mode en appuyant sur la touche .

**oder**

- Si vous ne souhaitez pas mémoriser ce mode, appuyez sur la touche .
- Appuyez maintenant sur la touche  pour retourner au fonctionnement normal.

*Si vous installez l'appareil d'indication de charge par essieu KIMAX sur une remorque (modèle avec boîtier en acier fin):*



*Vérifiez avant de refermer le couvercle avec le verre de protection, que le joint d'étanchéité est présent et est bien en place sur le bord du boîtier.*

- *Présentez le couvercle muni du verre de protection au-dessus de l'unité d'affichage, de telle manière que les encoches apportées sur le bord du boîtier de l'appareil, coïncident avec les taquets du couvercle.*
- *Tournez le couvercle dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'il soit fermement fixé sur l'unité d'affichage.*

## Remise du véhicule

Expliquez le fonctionnement de KIMAX au responsable du véhicule.

Remettez cette notice d'installation et de fonctionnement au responsable du véhicule.


Avertissez-le de l'obligation de conserver le certificat de conformité du manomètre de charge d'essieu, établi par DEKRA, avec les papiers du véhicule.

Le certificat de conformité se trouve à la fin du présent document.

## Utilisation

### **Affichage 000:**

Dès que l'appareil est connecté au courant du véhicule, KIMAX est activé.

Appuyez sur la touche  pour afficher la charge d'essieu actuelle. L'affichage s'éteint automatiquement après environ 2 minutes.

### **Affichage 111:**

Dès que l'appareil est connecté au courant du véhicule, KIMAX montre la charge d'essieu de manière permanente.



**MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS**  
**NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION**  
**INSTRUCCIONES DE USO Y MONTAJE**  
**LIBRETTO DI INSTALLAZIONE E D'ISTRUZIONI**

## **KIMAX**

**ACHSLAST ANZEIGEGERÄT**  
**AXLE LOAD INDICATOR**  
**INDICATEUR DE CHARGE D'ESSIEU**  
**INDICADOR DE PESO POR EJE**  
**INDICATORE DI CARICO SULL'ASSE**

## ***Impressum***

Los derechos de autor de la presente documentación pertenecen a Siemens VDO Trading GmbH. Queda prohibida su reproducción o el uso no autorizado de la misma sin el consentimiento previo por escrito de Siemens VDO Trading GmbH.

La empresa se reserva el derecho a modificar datos técnicos con respecto a las características, informaciones e ilustraciones contenidas en la presente documentación.

**Siemens VDO Trading GmbH MSU Fleet  
Postfach 16 40  
D - 78006 Villingen-Schwenningen**

**Printed in the Federal Republic of Germany.**



**Sumario**

Controles finales y prueba de funcionamiento . 19

**Introducción . . . . . 4**

Prólogo . . . . .	4
Validez. . . . .	4
Señales de advertencia y su significado . . . . .	4
Principio de funcionamiento. . . . .	4
Certificación CE/Normas. . . . .	6

**Especificaciones técnicas . . . . . 8****Instalación . . . . . 10**

Indicaciones para los trabajos de montaje en el vehículo. . . . .	10
Preparativos. . . . .	11
Fijación de la posición de montaje del dispositivo indicador. . . . .	11
Instalación del dispositivo indicador . . . . .	12
Fijación de los puntos de conexión de los sensores . . . . .	12
Indicaciones sobre los trabajos de montaje en el sistema de suspensión neumática . . . . .	12
Instalación de los sensores . . . . .	13
. . . . .	15
Vehículos con eje elevable . . . . .	16
Indicaciones sobre los trabajos en el sistema eléctrico . . . . .	17
Conexión del dispositivo indicador . . . . .	19

## Introducción

### Prólogo

KIMAX es un manómetro electrónico que puede utilizarse en vehículos comerciales y remolques/semirremolques equipados con suspensión neumática. Se encarga de calcular el peso por eje y de mostrarlo en un indicador de tres dígitos.

Con KIMAX dispone en todo momento de información precisa sobre el nivel de carga de su vehículo o remolque/semirremolque.

Lea detenidamente estas instrucciones antes de proceder al montaje y preste especial atención a las advertencias.

En caso de dudas o problemas, rogamos se ponga en contacto con el representante de Siemens VDO.

**Siemens VDO Trading GmbH**  
**MSU Fleet**

### Validez

Las presentes instrucciones son válidas para el montaje y uso de los modelos KIMAX

X10-732-002-00x en vehículos con suspensión neumática en uno o en todos los ejes.

### Señales de advertencia y su significado



Los textos marcados con esta señal contienen indicaciones muy importantes.

**¡Evite riesgos para su salud!** ¡Respete las indicaciones de estos textos!



Los textos marcados con esta señal contienen indicaciones muy importantes.

**¡Evite riesgos de daños materiales!** ¡Respete las indicaciones de estos textos!

tos!



Esta señal hace referencia a textos que contienen comentarios, notas o consejos útiles.

### Principio de funcionamiento

Muchos vehículos comerciales y remolques/semirremolques modernos están equipados con un sistema de suspensión neumática con regulación automática de nivel.

KIMAX utiliza la relación proporcional entre la presión del aire en el sistema de suspensión y el peso por eje.

Si el sistema de suspensión dispone de dos circuitos independientes por eje o grupo de ejes, los modelos KIMAX con dos dispositivos sensores analizan ambos circuitos.

KIMAX mide la presión del aire en el sistema de suspensión y calcula el peso por eje en ese momento.

### **Calibrado**

A pesar de la proporcionalidad entre presión del aire y peso por eje, existen grandes diferencias de un vehículo a otro. Esto se debe, sobre todo, a diferencias en el tamaño de los cilindros de aire y a diferencias en la construcción mecánica. Por este motivo, y una vez instalado, KIMAX puede calibrarse de modo individual para cada vehículo.

Para un correcto calibrado, el sistema electrónico necesita dos puntos de referencia: el peso en vacío o tara (LO) y - en lo posible - el peso máximo (HI).

Con la ayuda de esos dos puntos de medición,

KIMAX calcula la curva completa de la relación presión del aire/peso por eje y muestra el peso por eje actual en dispositivo indicador.

El calibrado individual permite alcanzar una gran precisión, con un margen de error inferior al  $\pm 2\%$  del peso máximo.

Si no se consigue dicha precisión, puede ser debido a un calibrado impreciso o a un alto grado de rozamiento en los componentes mecánicos de la suspensión.

### **Valores de alarma**

KIMAX dispone de dos valores de alarma que pueden ser configurados de modo individual.

Si se supera el valor de alarma 1 (A1), un indicador intermitente avisa de este hecho.

Si se supera el valor de alarma 2 (A2), se activa un relé interno.

La señal del relé puede ser conducida a otro aparato (por ejemplo, TCO/OBC) con otros fines (por ejemplo, su registro).

**Indicador**

KIMAX dispone de un indicador LED de 7 segmentos, con capacidad para tres dígitos.

El punto de separación decimal puede colocarse en la 2ª o 3ª posición o eliminarse, según sea necesario (Función de calibrado DP).

Pueden seleccionarse dos modos de indicación (Función de calibrado U5):

- Desconexión automática de indicación después de aprox. 2 minutos (recomendado para uso en la cabina del conductor).
- Indicación permanente (recomendado para uso en remolques/semirremolques).

**Certificación CE/Normas**

El aparato dispone de Certificación CE y cuenta con la autorización tipificada  022766.

## Indicaciones de seguridad

KIMAX es un producto de calidad de Siemens VDO Trading GmbH y ha sido desarrollado y fabricado para su instalación en vehículos comerciales, conforme a la legislación vigente.

KIMAX cumple con las normas de control de calidad vigentes actualmente y queda autorizada su instalación sin necesidad de otro tipo de verificación.

Se acompaña un Certificado de no objeción emitido por la organización de verificación DEKRA al final del presente documento.



Al desembalar, compruebe que están todos los elementos al completo y que no presentan daños. ¡Instale sólo elementos en perfecto estado!

**¡KIMAX sólo debe ser utilizado con la finalidad para la que fue diseñado!**

Utilice únicamente los elementos de conexión suministrados o elementos que cumplan la norma DIN 73377.



El montaje de KIMAX requiere la intervención, mediante cortes, en el sistema de suspensión de su vehículo o remolque/semirremolque.

La funcionalidad del Indicador de peso por eje, así como la seguridad en el funcionamiento de su vehículo o remolque/semirremolque, sólo quedarán garantizadas si la instalación de KIMAX se realiza conforme a las indicaciones contenidas en las presentes Instrucciones de uso y montaje.



Si el montaje se realiza conforme a las indicaciones técnicas, no debe modificar ni influir en las características técnicas o las propiedades de conducción del vehículo.

## Especificaciones técnicas

<b>Tipo</b> . . . . .	X10-732-002-00x
<b>Dimensiones/Peso</b>	
<b>Modelo Cabina</b> . . . . .	100 x 50 x 40mm, 180g
<b>Modelo remolque/semirremolque (Caja de acero fino)</b>	175 x 135 x 90mm, 1.630g
<b>Cable de conexión</b> . . . . .	1,5m, de cuatro hilos
<b>Tensión de alimentación</b> . . . . .	12 a 30 V DC
<b>Potencia absorbida</b> . . . . .	Máx. 90 mA (con relé activo)
<b>Toma de aire</b> . . . . .	Fijación de conexión mediante pieza T, diámetro exterior de los tubos de aire
<b>Temperatura de almacenamiento</b> . . . . .	-40 a +70°C
<b>Temperatura de servicio</b> . . . . .	-25 a +70°C
<b>Indicador</b> . . . . .	Indicador LED de 7 segmentos, con tres dígitos tamaño de los dígitos 20,3mm
<b>Gama de indicación</b> . . . . .	000 a 999
<b>Resolución</b> . . . . .	001

<b>Possible colocación del punto decimal</b> .....	000 / 00.0 / 0.00
<b>Indicación sobre Máx.</b> ....	000
<b>Presión máxima</b> .....	225 psi (15,5 bar)
<b>Gama de presión de trabajo</b> .....	0 a 150 psi (10,5 bar)
<b>Precisión</b> .....	Margen de error menor a $\pm 2\%$ del peso máx., entre 0 y +50°C
<b>Proporcionalidad</b> .....	0,2% del peso máximo
<b>Aviso Alarma 1</b> .....	Indicador intermitente (Frecuencia aprox. 1Hz)
<b>Aviso Alarma 2</b> .....	Señal de relé
<b>Salida del relé</b> .....	Contacto de cierre max. 1A/30V DC

## Instalación

### Indicaciones para los trabajos de montaje en el vehículo



¡Asegúrese antes de iniciar los trabajos en el sistema de suspensión que éste está vacío! ¡Vacíe el aire, colocando el vehículo o remolque/semirremolque en la posición más baja!!

¡Utilice en todo momento calzado de seguridad durante los trabajos de montaje!

¡Inmovilice el vehículo o remolque/semirremolque, siguiendo las instrucciones del fabricante, cuando realice trabajos en el mismo!

¡Vuelque la cabina totalmente, hasta que encaje al final de su recorrido, o asegúrela de modo que no vuelva a su posición inesperadamente!

¡No utilice ropa de trabajo ancha, para evitar lesiones por enganches o quemaduras!



¡Respete en todo momento las normas de seguridad del fabricante de las herramientas!

¡Asegúrese de que el motor está apagado cuando realice trabajos en el mismo o cerca de éste! ¡Evite un arranque accidental del motor por terceros quitando la llave de contacto durante los trabajos!



¡Infórmese mediante planos y esquemas sobre la disposición exacta de las conducciones eléctricas, neumáticas, hidráulicas y del combustible!

¡Procure no dañar cables o desconectarlos accidentalmente durante la instalación o desinstalación!

No perforo o taladre tirantes o varillas de soporte o estabilización para realizar el montaje!

¡Efectúe las perforaciones para la fijación únicamente en las zonas indicadas por el fabricante del vehículo!





¡Empiece taladrando agujeros pequeños para realizar el montaje! ¡Agrande y termine los huecos para el montaje utilizando una fresadora cónica, serrucho de punta o lima! ¡Elimine las rebabas de los bordes!

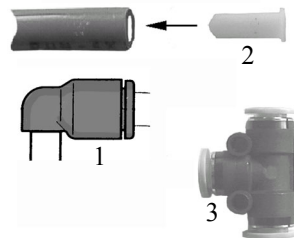
### Preparativos

Para la conexión del sensor entre la alimentación de aire de los cilindros de suspensión y el indicador KIMAX, necesita tubo de poliamida con  $\varnothing 6 \times 1$  mm.

La pieza en T que se adjunta es para conducciones neumáticas de tubo de poliamida con un diámetro de 8 mm. Si el vehículo está equipado con conducciones neumáticas distintas a las arriba mencionadas, deberán utilizarse elementos de conexión adecuados que cumplan la norma DIN 73377 (piezas en T, racores dobles, etc.).

Elementos de conexión suministrados (Figura 1):

- Modelos KIMAX con un sensor:  
1 pieza de cada elemento
- Modelos KIMAX con 2 sensores:  
2 piezas de cada elemento



- 1 Pieza acodada
- 2 Válvula neumática
- 3 Pieza en T  $\varnothing 8$ mm / 6mm / 8mm

**Figura 14** Elementos de conexión suministrados

### Fijación de la posición de montaje del dispositivo indicador

#### **KIMAX-Modelo Cabina**

A la hora de fijar la posición de montaje del dispositivo indicador en la cabina, tenga en cuenta la conducción del cable del sensor o sensores hasta el salpicadero y la extensión necesaria ha-

sta el punto de inclinación máximo, en las cabinas basculantes.

### **KIMAX-Modelo Remolque/semirremolque**

A la hora de fijar la posición de montaje del dispositivo indicador en el remolque/semirremolque, tenga en cuenta la conducción del cable del sensor o sensores.

Instale el dispositivo indicador solamente en lugares protegidos de golpes y salpicaduras.

### **Instalación del dispositivo indicador**

Dependiendo de las características del vehículo, decida si instala primero el dispositivo indicador o si lo hace después de realizar la conexión de los sensores y del sistema eléctrico.

### **Fijación de los puntos de conexión de los sensores**

KIMAX sólo debe conectarse a las conducciones neumáticas que alimentan directamente con aire los cilindros de suspensión  
Elija puntos de conexión que permitan una conducción fácil de los sensores en el chasis.

En primer lugar, oriéntese con respecto a la posición de montaje del dispositivo indicador, antes de comenzar a desmontar las conducciones neumáticas y realizar las conexiones nuevas.

### **Indicaciones sobre los trabajos de montaje en el sistema de suspensión neumática**



Asegúrese antes de iniciar los trabajos en el sistema de suspensión que éste está vacío. Vacíe el aire, colocando el vehículo o remolque/semirremolque en la posición más baja.

Antes de efectuar un corte en un cable, asegúrese de que pertenece al circuito neumático del sistema de suspensión.

***¡En ningún caso debe instalarse KIMAX en el circuito neumático del sistema de frenos!***



Para realizar el montaje es necesario disponer de los elementos de conexión adecuados al tipo de vehículo! Asegúrese de qué tipo de sistemas de conexión y de conducción están instalados en el vehículo.

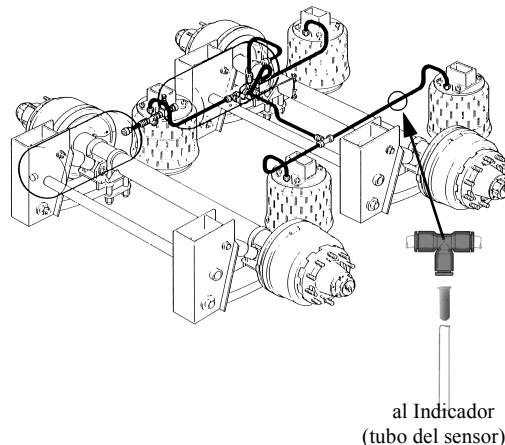


Al colocar las conducciones, verifique que los tubos no tienen rozaduras y coloque fijaciones a intervalos de unos 50 cm.

Coloque las conducciones neumáticas de modo que:

- no se sobrepasen las temperaturas máximas recomendadas por el fabricante o conforme a las especificaciones técnicas, por efectos del sistema de escape y de otras fuentes de calor.
- no resulten dañadas por impactos de piedras, rozamientos, pinzamientos o por contacto con bordes afilados.
- no se produzcan tensiones por estiramientos o pandeos en exceso debido a los efectos de la dilatación térmica.
- no se sobrepase el límite mínimo del radio de flexión recomendado por el fabricante.
- no puedan resultar dañadas al bascular la cabina del conductor (por ejemplo, debido a dobleces).

### Instalación de los sensores



**Figura 15** Conexión de la pieza en T, válvula neumática y tubo del sensor



Al cortar las conducciones neumáticas procure que los bordes del corte sean rectos y lisos.

- Efectúe un corte, en el punto de conexión elegido, en una conducción neumática que esté directamente conectada al cilindro de suspensión.

#### ***En sistemas neumáticos con tubos de poliamida de Ø 8 mm:***

- Inserte los extremos del tubo cortado en los enchufes correspondientes de la pieza en T.



Para volver a extraer el tubo del elemento del enchufe: presione el anillo hacia dentro y tire del tubo hacia fuera.

*En caso de instalar un Indicador de peso por eje KIMAX con dos sensores:*

- *Conecte la segunda pieza en T al segundo circuito neumático del sistema de suspensión*

#### ***Para sistemas de suspensión con otro tipo de conducciones:***

- Utilice elementos de conexión apropiados para el vehículo, como racores, empalmes anulares o manguitos de empalme que cumplan con la norma DIN 73377.

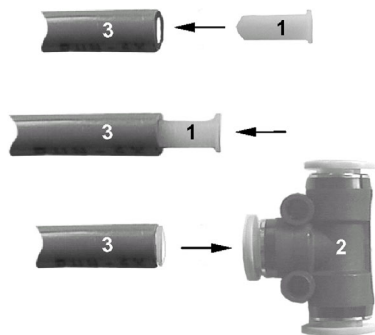
### Montaje de la válvula neumática



No utilice KIMAX sin válvula neumática.  
En caso de fallo, la válvula evita que el sistema de suspensión resulte afectado.

*En caso de instalar un Indicador de peso por eje KIMAX con dos sensores:*

- *Conecte la segunda válvula neumática a la pieza en T del segundo circuito neumático del sistema de suspensión.*
- Coloque a continuación la conducción del sensor hasta la posición de montaje del dispositivo indicado.
- Conecte la conducción del sensor o sensores al dispositivo indicador. En caso necesario, utilice las piezas acodadas que se acompañan.



## Vehículos con eje elevable



Si existen ejes elevables en un grupo, los mismos no deberán conectarse a KIMAX

La experiencia ha demostrado que la conexión de ejes elevables al sistema de medida KIMAX no reporta ninguna mejora de exactitud en la medición, ya que existe la misma presión de aire en los cilindros de suspensión del eje elevable y del principal cuando el primero se halla bajado.

Aquí tenemos la ventaja de que, en vehículos con eje elevable y control de cilindro de suspensión (compensación de balanceo) separado lateralmente, resulta suficiente con un indicador de peso per eje KIMAX provisto de dos entradas.

En caso de existir una regulación de balanceo se halla disponible por tanto una entrada de sensor por cada lado. De este modo se evita una influencia mutua de los circuitos de regulación a izquierda y derecha.

Esta solución permite también la instalación de KIMAX I en los siguientes vehículos:

Vehículos sujetos al GGVS (que se emplean para el transporte de mercancías peligrosas)

Vehículos con un centro de gravedad extremadamente alto (camiones cisterna, autobuses, etc.)

**Piezas de conexión:**

Las piezas en T suministradas con KIMAX, para su conexión a las conducciones neumáticas de los cilindros de suspensión, están diseñadas para tubos de 8 mm.

En caso de ser necesarias piezas en T para efectuar conexiones con tubos existentes de, digamos, 12x1,5 mm o 15x1,5 mm, deberán adquirirse en comercios especializados.



Sólo deben utilizarse piezas de conexión autorizadas para su uso en frenos neumáticos y sistemas de suspensión neumática, que cumplan con las normas DIN 3853 o DIN 73377.

¡En particular, deben cumplirse los requisitos establecidos en la norma DIN 74324 (Parte 2)!

**Indicaciones sobre los trabajos en el sistema eléctrico**

¡Antes de realizar trabajos en el sistema eléctrico del vehículo, desconecte el polo negativo y después el polo positivo de la batería!



¡Al conectar aparatos al sistema eléctrico tenga especial cuidado de no cortar el cordón del cable, para evitar el sobrecalentamiento del mismo! ¡Aísle correctamente los hilos conductores para evitar posibles cortocircuitos!

¡Al instalar la conducción eléctrica, utilice - si es posible - las canaletas y haces de cables existentes! ¡Evite instalar la conducción eléctrica paralela a los cables de encendido o a cables que alimenten dispositivos de alto consumo!

¡Fije los cables con abrazaderas adecuadas!



***¡No coloque los cables sobre partes móviles! ¡No fije los cables a la columna de dirección!***

¡Procure que los cables no estén expuestos a estiramientos, presiones o rozamientos!

¡Proteja los cables con revestimientos de goma si atraviesan elementos perforados!

Utilice sólo los conectores adecuados para las nuevas conexiones de cables que deba realizar.

¡Para las conexiones al sistema eléctrico utilice enchufes rápidos u otros dispositivos de conexión que estén técnicamente homologados!

¡Efectúe las conexiones utilizando únicamente alicates de terminal!

¡Respete las instrucciones de uso del fabricante de las herramientas!



***Evite cortocircuitos en el sistema eléctrico del vehículo. Los cortocircuitos pueden causar incendios en los cables, explosiones de baterías y daños en otros sistemas electrónicos.***

¡Los cortocircuitos pueden ser causados por conexiones defectuosas, cables aplastados y enchufes defectuosos!

¡Realice las conexiones de los cables conforme al esquema de conexión eléctrica del fabricante del vehículo!

Para medir las tensiones y corrientes utilice únicamente los aparatos de medición previstos o lámparas testigo de diodos. La utilización de lámparas testigo convencionales puede tener como consecuencia desperfectos en los aparatos de dirección y otros sistemas electrónicos.



## Conexión del dispositivo indicador

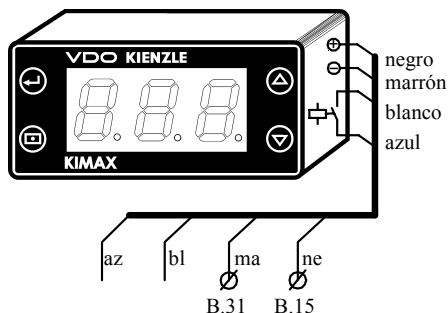


Figura 16 Esquema de conexión eléctrica

**KIMAX-Modelo cabina**

- Conecte el dispositivo indicador a la tensión de alimentación, mediante la conexión del cable marrón al borne 31 y el cable negro al borne 15.



El cable blanco y el azul conducen a un contacto de relé sin potencia (máx. 1A/30V DC), que se cerrará al sobrepasarse el valor de alarma 2 (A2).

- Vuelva a conectar los cables a los bornes de la batería.

## Controles finales y prueba de funcionamiento



¡Retire todas las herramientas y restos de materiales del vehículo y vuelva a colocar las tapas y recubrimientos necesarios para que el motor funcione sin riesgos! ¡Vuelva a colocar la cabina en su posición, si fuera necesario, y cierre el capó del motor!

Si detecta una fuga, ¡pague inmediatamente el motor y vacíe el aire del sistema neumático! ¡Nunca intente arreglar las conexiones con el motor en marcha!



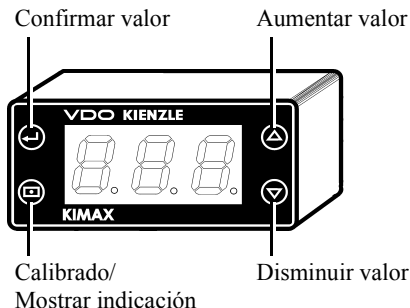
¡Desconecte el contacto inmediatamente si al encender el dispositivo no aparece nada en la pantalla del indicador! ¡Revise las conexiones eléctricas!

- Encienda de nuevo el contacto.
- ✓ Si la conexión se ha efectuado correctamente, el dispositivo indicador mostrará la presión de aire existente en la suspensión en ese momento

expresada en bar, en los aparatos que aún no han sido calibrados.

- ✓ (Ejemplo: la indicación *00.8* se corresponde con una presión de 0,8 bar)
- Arranque el motor para llenar el sistema neumático.
- Con el motor en marcha, realice una inspección visual de todas las conexiones efectuadas en el sistema neumático.

## Calibrado



**Figura 17** Funciones de los botones

*Si instala un Indicador de peso por eje KIMAX para remolques/semirremolques (modelos con caja de acero):*

**i** Tenga cuidado de que no se desprenda la tapa de vidrio al retirar la cubierta protectora del dispositivo indicador.

- Gire la cubierta protectora en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope.
- Retire la cubierta protectora y la tapa de vidrio del dispositivo indicador.



El calibrado solamente se podrá llevar a cabo si se conoce el peso por eje en la situación LO (peso en vacío) y HI (cargado). Lo ideal es programar el valor HI con el peso máximo que admita el vehículo.


En cada caso la introducción de los valores de calibrado HI y LO se realizará en toneladas.

Atención: cuánto más exactos sean los datos, mayor será la precisión en la indicación. Por tanto, lo mejor es determinar el peso por eje en una báscula contrastada.

Todos los valores pueden volver a programarse en cualquier momento.


**Al final del proceso de calibrado, puede colocar el punto de separación decimal en la posición deseada. No tenga en cuenta su posición a la hora de introducir los valores.**

### Iniciar el modo de calibrado




Pulse el botón  hasta que se apague la pantalla (aprox. 5 segundos). A continuación, suelte el botón.

✓ En la pantalla aparecerá *LO*.





Si desea introducir determinados valores: pulse el botón  las veces necesarias hasta que se visualice el valor deseado.

### Establecer el valor de calibrado LO

- Pulse el botón .
- Establezca mediante los botones   el peso por eje actual.

(Ejemplo: indicación *055* para un peso por eje de 5,5t)

- Para guardar el valor LO pulse el botón .
- **oder**
- Si no desea guardar dicho valor, pulse el botón .




✓ En la pantalla aparecerá *HI*.

### Establecer el valor de calibrado HI



- Cargue el vehículo o remolque/semirremolque y determine el peso por eje en una báscula contrastada.



Si el proceso de calibrado se interrumpe por alguna razón (por ejemplo, una interrupción de tensión), deberá comenzar el proceso de nuevo a partir de las indicaciones en el epígrafe **Iniciar el modo de calibrado**.




- Pulse el botón .
- Establezca mediante los botones   el peso por eje actual.

(Ejemplo: indicación *100* para un peso por eje de 10,0t)

- Para guardar el valor HI pulse el botón .
- **oder**
- Si no desea guardar dicho valor, pulse el botón .

✓ En la pantalla aparecerá *R1*.


**Establecer el valor de alarma A1**

- Pulse el botón .
- Establezca mediante los botones   el valor de alarma deseado.

(Ejemplo: indicación *110* para un valor de alarma de 11,0t)




- Para guardar el valor A1 pulse el botón .

**oder**

- Si no desea guardar dicho valor, pulse el botón .

✓ En la pantalla aparecerá *A2*.


**Establecer el valor de alarma A2**

- Pulse el botón .
- Establezca mediante los botones   el valor de alarma deseado.

(Ejemplo: indicación *115* para un valor de alarma de 11,5t)

- Para guardar el valor A2 pulse el botón .



**oder**

- Si no desea guardar dicho valor, pulse el botón .

✓ En la pantalla aparecerá *DP*.

**Establecer la posición del punto decimal**

- Pulse el botón .

- Establezca mediante los botones   la posición del punto decimal.

(Ejemplo: *00.0* para los valores de calibrado anteriormente mencionados)





- Para guardar la posición pulse el botón .

**oder**



- Si no desea guardar, pulse el botón .

✓ En la pantalla aparecerá *U5*.

### Establecer el modo de visualización U5

- Pulse el botón .
- Establezca mediante los botones   el modo de visualización deseado.
  - Modo 000 utilización en cabina (desconexión automática de la indicación después de aprox. 2 minutos.)
  - Modo 111 = utilización en remolque (indicación permanente).
- Para guardar el modo elegido pulse el botón .

#### oder

- Si no desea guardar, pulse el botón .
- Pulse ahora el botón  para volver al estado de funcionamiento normal.

*Si instala un Indicador de peso por eje KIMAX para remolques/semirremolques (modelos con caja de acero):*



*Tenga cuidado de que la junta de goma esté correctamente colocada en el borde de la caja al fijar la cubierta protectora y la tapa de vidrio.*

- *Coloque la cubierta protectora y la tapa de vidrio sobre el dispositivo indicador de modo que las muescas del borde de la caja coincidan con las pestañas de la cubierta protectora.*
- *Gire la cubierta protectora en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede firmemente sujeto al dispositivo indicador.*

## Entrega del vehículo

Instruya al titular del vehículo sobre el uso de KIMAX.

Entregue al titular del vehículo las presentes Instrucciones de uso y montaje.


Infórmele de que es obligatorio llevar el Certificado expedido por DEKRA para el Indicador de peso por eje KIMAX con la documentación del vehículo.

El citado Certificado lo encontrará al final del presente documento.

## Uso

### **Modo de indicación 000:**

En el momento en que el aparato esté conectado a la alimentación eléctrica, KIMAX estará activado.

Pulse el botón  para visualizar el peso por eje actual. La indicación se borrará automáticamente tras aprox. 2 minutos.

### **Modo de indicación 111:**

En el momento en que el aparato esté conectado a la alimentación eléctrica, KIMAX mostrará de forma permanente el peso por eje actual.







**MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS**  
**NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION**  
**INSTRUCCIONES DE USO Y MONTAJE**  
**LIBRETTO DI INSTALLAZIONE E D'ISTRUZIONI**

## **KIMAX**

**ACHSLAST ANZEIGEGERÄT**  
**AXLE LOAD INDICATOR**  
**INDICATEUR DE CHARGE D'ESSIEU**  
**INDICADOR DE PESO POR EJE**  
**INDICATORE DI CARICO SULL'ASSE**

## ***Impressum***

Questa documentazione è soggetta ai diritti di autore della Siemens VDO Trading GmbH. Si vieta qualsiasi sua riproduzione senza espressa autorizzazione della medesima Siemens VDO Trading GmbH, né è consentito un suo uso contrario agli interessi autorizzati.

La Siemens VDO Trading GmbH si riserva di apportare modifiche di dettagli tecnici relativi a descrizioni, indicazioni e figure della presente documentazione.

**Siemens VDO Trading GmbH MSU Fleet  
Postfach 16 40  
D - 78006 Villingen-Schwenningen**

***Printed in the Federal Republic of Germany.***

**Sommarìo**

<b>Introduzione</b> .....	<b>4</b>	Installazione del regolatore portata aria compressa .....	15
Prefazione .....	4	Veicoli con asse sollevabile .....	16
Validità .....	4	Raccomandazioni relative ai lavori all'impianto elettrico di bordo .....	17
Simboli di indicazione e loro significato ...	4	Allacciare il dispositivo di visualizzazione	19
Principio di funzionam .....	5	Controllo finale e verifica di funzionamento .....	19
Certificazione/norme CE .....	6	<b>Calibratura</b> .....	<b>22</b>
<b>Norme di sicurezza</b> .....	<b>7</b>	<b>Consegna veicolo</b> .....	<b>26</b>
<b>Specifiche tecniche</b> .....	<b>8</b>		
<b>Installazione</b> .....	<b>10</b>		
Raccomandazioni relative ai lavori di installazione sul veicolo .....	10		
Preparazioni .....	11		
Determinazione della posizione di installazione dell'indicatore .....	11		
Montare l'indicatore .....	12		
Determinazione dei punti di attacco della condotta per il sensore .....	12		
Raccomandazioni relative ai lavoridi installazione alla sospensione pneumatica	12		
Installazione delle condotte per i sensori .	13		

## Introduzione

### Prefazione

KIMAX è un manometro elettronico per l'impiego in veicoli commerciali e rimorchi/semirimorchi dotati di impianto di sospensione pneumatico. Esso calcola il carico dell'asse attuale e lo visualizza su un display a tre cifre.

Con KIMAX si è sempre informati della situazione di calcolo del veicolo o rimorchio/semirimorchio.

Prima di iniziare con l'installazione, siete vivamente pregati di leggere con attenzione queste istruzioni e di tenere presente quanto in esse indicato.

La rappresentanza di competenza della Siemens VDO è a completa disposizione nel caso si necessiti di ulteriori raggugli o si presentino problemi durante l'installazione.

Siemens VDO Trading GmbH  
MSU Fleet

### Validità

Queste istruzioni sono valide per l'installazione e l'uso delle Varianti KIMAX X10-732-002-su veicoli, dotati di impianti di sospensioni pneumatiche su assi singoli o su tutti gli assi.

### Simboli di indicazione e loro significato



Testi contrassegnati con questo simbolo contengono indicazioni molto importanti. Utili, tra l'altro **per la prevenzione di rischi per la salute!** Si prega attenersi scrupolosamente a quanto indicato in tali testi!



Testi contrassegnati con il simbolo seguente contengono informazioni importanti, soprattutto per **prevenire danneggiamenti!** Si prega di attenersi scrupolosamente a quanto indicato in tali testi!



Tale simbolo si riferisce a testi che contengono commenti, indicazioni o consigli utili.

## Principio di funzionam

Molti veicoli commerciali moderni e rimorchi/se-mirimorchi sono equipaggiati con una sospensione pneumatica con regolazione automatica del livello.

KIMAX sfrutta la funzione lineare dell'impianto pneumatico rispetto al carico dell'asse.

Nel caso esistano due circuiti di sospensione pneumatica indipendenti per ciascun asse o gruppo di assi, le varianti KIMAX predisposti con due attacchi per sensori, misurano entrambi i circuiti.

KIMAX misura la pressione dell'aria all'interno dell'impianto pneumatico determinando così l'attuale carico sull'asse

## Calibratura

Nonostante la linearità tra pressione dell'aria e carico dell'asse, tra i vari veicoli esistono differenze piuttosto marcate. Queste derivano soprattutto da diverse dimensioni dei cilindri dell'aria e differenze nella costruzione meccanica. Per questo esiste la possibilità, dopo aver eseguito l'installazione, di calibrare KIMAX individualmente.

Per poter eseguire una calibratura corretta, l'elettronica necessita di due punti di riferimento: peso a vuoto (LO) e - possibilmente- il peso massimo (HI).

Con l'aiuto di tali punti di misurazione, KIMAX determina la curva completa della pressione dell'aria/carico dell'asse, visualizzando nel display il carico attuale sull'asse.

La calibratura individuale permette una precisione che supera il  $\pm 2\%$  del carico massimo consentito.

Nel caso non si raggiungesse tale precisione, questo è da ricondursi ad una calibratura approssimativa oppure un attrito molto elevato tra i diversi pezzi della sospensione.

## Soglie di allarme

KIMAX dispone di due soglie di allarme impostabili individualmente.

Nel caso fosse superata la soglia di allarme 1 (A1), tale evento è segnalato mediante intermittenza del display.

Nel caso fosse superata la soglia di allarme 2 (A2) è attivato un relè interno.

Tale segnale può essere intercettato e deviato verso un altro dispositivo (es. TCO/OBC per la sua registrazione).

### **Visualizzazione**


KIMAX dispone di un display LED a 7 segmenti con tre cifre.

Il punto decimale può essere impostato, a seconda delle proprie necessità, al 2° o 3° posto oppure eliminato del tutto (funzione calibratura DP).

Si possono scegliere due diverse tipologie di visualizzazione (funzione calibratura U5):

- spegnimento automatico del display dopo ca. 2 minuti (consigliabile in caso di installazione all'interno della cabina di guida)
- visualizzazione continua (consigliabile se impiegato nel rimorchio/semirimorchio)

### **Certificazione/norme CE**

Il dispositivo è certificato CE ed ha una omologazione  022766.

Esso rispetta le norme DIN ISO 7637.

## Norme di sicurezza

KIMAX è un prodotto di qualità prodotto dalla Siemens VDO Trading GmbH sviluppato e costruito secondo le norme vigenti per l'impiego in veicoli commerciali.

KIMAX rispetta le attuali norme di assicurazione della qualità ed è omologato per l'installazione senza ulteriori controlli.

Il certificato di conformità, stilato dall'organizzazione di controllo DEKRA, si trova alla fine del presente documento.



Nello sballare i vari componenti, controllarne l'integrità e completezza. Si raccomanda di montare solo pezzi integri!

***L'uso di KIMAX è consentito esclusivamente per gli usi cui esso è destinato!***

Si prega di usare esclusivamente pezzi inclusi nella presente confezione o conformi alla normativa DIN 73377.



Durante l'installazione di KIMAX, sono necessari interventi importanti sull'impianto di sospensione del veicolo, rimorchio o semirimorchio.

La funzionalità dell'indicatore del carico dell'asse e la sicurezza di funzionamento sono garantiti solo nel caso in cui KIMAX sia stato montato nel pieno rispetto delle presenti istruzioni di installazione e d'uso.



In caso di installazione a regola d'arte, la vettura non subirà alcuna modifica sia dal punto di vista tecnico sia nella condotta di guida.

## Specifiche tecniche

<b>Tipologia</b> . . . . .	X10-732-002-00x
<b>Misure/peso</b>	
<b>Versione cabina di guida</b> . .	100 x 50 x 40mm, 180g
<b>Versione rimorchio/semiri- morchio (cassa in acciaio inox)</b> . . . . .	175 x 135 x 90mm, 1 630g
<b>. . . . .Cavo di collegamento</b>	1,5m, 4 cavi interni
<b>Tensione di alimentazione</b> .	12 a 30 V DC
<b>Assorbimento</b> . . . . .	Max. 90 mA (in caso di relè attivo)
<b>Attacco aria</b> . . . . .	Raccordo di fissaggio T, diametro esterno cavi dell'aria 6mm
<b>Temperatura di conservazio- ne</b> . . . . .	-40 a +70°C
<b>Temperatura di funziona- mento</b> . . . . .	-25 a +70°C
<b>Display</b> . . . . .	Display LED a 7 segmenti con tre cifre, altezza cifre 20,3mm
<b>Intervallo di indicazione</b> . . .	000 a 999



<b>Risoluzione</b> .....	001
<b>Ipostazioni decimali possibili</b> .....	000 / 00.0 / 0.00
<b>Indicazione superamento massimo consentito</b> .....	000
<b>Pressione massima</b> .....	225 psi (15,5 bar)
<b>Intervallo di funzionamento di pressione</b> .....	)0 a 150 psi (10,5 bar
<b>Precisione</b> .....	Meglio del $\pm 2\%$ del carico massimo a 0 fino +50°C
<b>Linearità</b> .....	0,2% del carico massimo
<b>Avviso allarme1</b> .....	Display lampeggia (frequenza ca. 1Hz)
<b>Avviso allarme 2</b> .....	Segnale relè
<b>Uscita relè</b> .....	Contatto di chiusura max. 1A/30V DC

## Installazione

### Raccomandazioni relative ai lavori di installazione sul veicolo



Prima di qualsiasi intervento sull'impianto della sospensione pneumatica del veicolo, assicurarsi che questa sia completamente scarica! Diasaerare l'impianto mediante abbassamento del veicolo, rimorchio o semirimorchio nella posizione più bassa possibile!

Durante i lavori, assicurarsi di indossare sempre i guanti di sicurezza prescritti!

Assicurare il veicolo, rimorchio o semirimorchio come indicato dal costruttore, mentre si eseguono i lavori!

Ribaltare la cabina di guida completamente fino al fermo di fine corsa oppure assicurarsi che sia escluso un suo ribaltamento!

Indossare indumenti di lavoro attillati per evitare lesioni procurate da contusioni o ustioni!



Osservare assolutamente le indicazioni di sicurezza dei produttori degli attrezzi di lavoro!

Assicurarsi che, durante lavori al motore o nella sua vicinanza, questo sia spento! Escludere l'accensione mediante terzi, estraendo la chiave di accensione!



Informarsi, mediante schemi di costruzione, dell'ubicazione di condutture di carburante/idrauliche/aria compressa ed elettriche!

Durante l'installazione o la disinstallazione, evitare di danneggiare condutture o staccare inavvertitamente collegamenti a spina!

Evitare di praticare fori e/o aperture montanti o traverse portanti o stabilizzatrici!

Praticare i fori di fissaggio solo nelle zone indicate dal costruttore del veicolo!

Praticare i fori o aperture per il fissaggio più piccoli del necessario, per allargarli in seguito mediante fresa conica, seghetto alternato o lima! Sbavare gli spigoli!

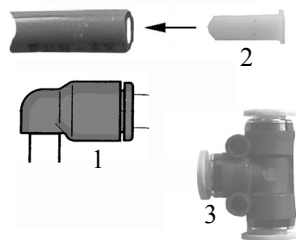
## Preparazioni

Procurarsi un tubo in poliammide di  $\varnothing 6 \times 1$  mm. Esso serve da conduttura tra il rifornimento dell'aria delle molle di ritorno e lo strumento di indicazione KIMAX mm.

Il raccordo a T va usato per condurre ad aria compressa, costituite da tubi in poliammide di diametro esterno da 8 mm. Nel caso il veicolo porti condutture diverse da quelle sopra menzionate, vanno usati connettori che corrispondono alla norma DIN 73377 (connettori a-T, viti cave doppie, ecc.)

Connettori inclusi nella confezione (**Fig.1**):

- versioni KIMAX con un attacco per sensore unico:  
cad. 1 pezzo
- versioni KIMAX con attacco per due sensori:  
cad. 2 pezzi



- 1 Raccordo ad angolo
- 2 Regolatore portata aria compressa
- 3 Raccordi a T  $\varnothing 8$ mm / 6mm / 8mm

**Fig. 18 Connettori inclusi**

### Determinazione della posizione di installazione dell'indicatore

#### *KIMAX-Variante per cabine di guida*

Nel determinare la posizione dell'indicatore all'interno della cabina di guida, bisogna considerare il passaggio delle condutture del/dei sensore/i lungo il cruscotto e, nel caso di cabine di guida ribaltabili, sopra al loro punto di inversione.

### ***KIMAX-Variante per rimorchi/semirimorchi***

Nel determinare la posizione dell'indicatore all'interno della cabina di guida, bisogna considerare la disposizione delle condutture del/dei sensore/i lungo il cruscotto.

Montare l'indicatore solo in posti protetti da urti e spruzzi d'acqua.

### **Montare l'indicatore**

Prima di tutto è necessario decidere, a seconda delle specifiche tecniche del veicolo, se montare l'indicatore ora, oppure solo dopo aver predisposto l'attacco della/e conduttura/e del/i sensore/i e la componente elettrica.

### **Determinazione dei punti di attacco della condotta per il sensore**

Collegare KIMAX solo a condotte di aria compressa che forniscono direttamente con aria le molle di ritorno. Privilegiare punti di attacco che rendono possibile un passaggio agevole della/e condotta/e del/i sensore/i lungo il telaio.

Prima di iniziare con la disinstallazione delle condotte di aria compressa, bisogna decidere l'esatta posizione dell'indicatore.

### **Raccomandazioni relative ai lavori di installazione alla sospensione pneumatica**



Prima di iniziare i lavori alla sospensione pneumatica, assicurarsi che essa sia completamente scarica. Degaserare l'impianto mediante abbassamento del veicolo, rimorchio o semirimorchio nella posizione più bassa possibile.

Prima di troncare una condotta, assicurarsi che essa appartenga al circuito dell'aria compressa dell'impianto di sospensione.

### ***Mai collegare KIMAX al circuito dell'aria compressa dell'impianto frenante!***



Per l'installazione è indispensabile disporre dei pezzi di collegamento specifici del veicolo. Assicurarsi della tipologia delle condotte e dei sistemi di allacciamento presenti sul veicolo.

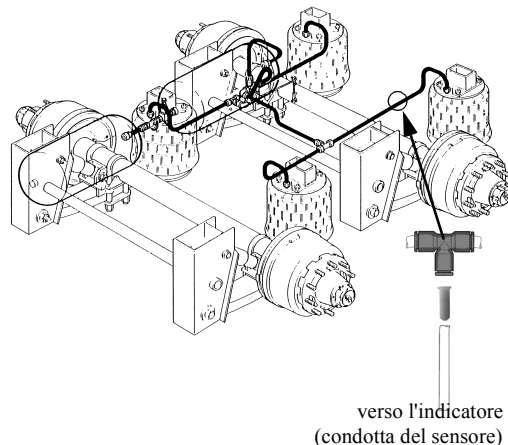


Posare tutte le condotte in maniera tale che non subiscano sfregamenti e fissarle intervalli di ca. 50 cm.

Disporre le condotte in maniera tale che:

- l'impianto di scarico ed altre fonti di calore portino al superamento dei valori di temperatura consentiti dalle norme o indicazioni del costruttore
- non subiscano danneggiamenti da pietrisco, sfregamenti, schiacciamenti o spigoli taglienti
- non siano sottoposte a sforzi di trazione oppure arricciature determinate da dilatazioni causati dal calore
- l'inclinazione non sia inferiore al raggio di curvatura minimo indicato dal costruttore
- non subiscano danneggiamenti (ad esempio per piegamento) in caso la cabina di guida venga ribaltata

### Installazione delle condotte per i sensori



**Fig. 19 Allacciamento del raccordo a T, regolatore portata aria compressa, e condotta del sensore**



Nel tranciare le condotte dell'aria compressa, prestare attenzione che gli spigoli siano diritti e lisci.

- Tagliare la condotta dell'aria compressa che porta direttamente alla molla di ritorno nel punto desiderato.

***Per impianti ad aria compressa con condotte in poliammide di Ø 8 mm:***

- Infilare gli estremi della condotta tranciata nei relativi attacchi del raccordo a T.



Nel caso si volesse scollegare una condotta dal raccordo: spingere l'anello e tirare il tubo condotto.

*Nel caso s'installasse un indicatore carico dell'asse KIMAX con due attacchi per sensori:*

- *Collegare il secondo raccordo a T al secondo circuito di aria compressa dell'impianto di sospensione.*

***Per impianti di aria compressa con altre condotte:***

- Utilizzare connettori secondo norma DIN73377 come viti cave, raccordi ad anello o filettati.

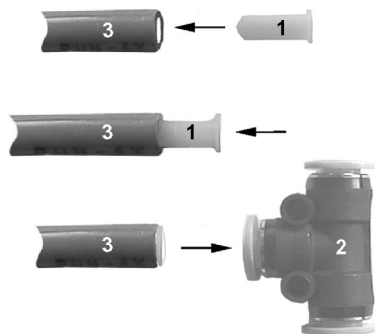
## Installazione del regolatore portata aria compressa



Non usare KIMAX senza il regolatore portata aria compressa. Esso evita, in caso di un malfunzionamento, il cattivo funzionamento dell'impianto di sospensione.

*Nel caso s'installasse un indicatore KIMAX con due attacchi per sensori:*

- Collegare il secondo regolatore portata aria compressa al raccordo a T del secondo circuito di aria compressa della sospensione.
- Posare il/i condotto/i del/dei sensore/sensori fino alla posizione di installazione dell'indicatore.
- Collegare il/i condotto/i del/dei sensore/sensori all'indicatore. Se necessario, utilizzare i due angolari allegati.



**Veicoli con asse sollevabile**

Nel caso in cui in un gruppo assi fossero presenti assi sollevabili, allora esse non vanno allacciate allo KIMAX.

Esperienze hanno dimostrato che l'allacciamento di assi sollevabili al sistema di misurazione KIMAX non porta ad un miglioramento della precisione di misurazione, dato che nel caso che l'asse sollevabili fosse abbassata, nei soffietti a molla dell'asse sollevabile è presente la stessa pressione che nell'asse principale.

Qui abbiamo il vantaggio che, nei veicoli con asse sollevatrice a gestione separatata laterale dei soffietti (compensazione rollio), è sufficiente un indicatore di carico sull' KIMAX a due entrate.

In caso di una regolazione rollio, è a disposizione un ingresso sensore per ciascun lato. Si esclude così un'ingerenza reciproca dei circuiti di regolazione destro e sinistro.

Tale soluzione permette di installare KIMAX I anche nei veicoli seguenti:

Veicoli che sottostanno al TMP (Veicoli per il trasporto di merci pericolose)

Veicoli con un baricentro molto elevato (Autocisterne, Autobus)



**Pezzi:**

I connettori inclusi nella presente confezione KIMAX per il collegamento alle condotte d'aria delle molle di ritorno sono predisposti per il collegamento a tubi di poliammide da 8mm.

I connettori eventualmente necessari per il collegamento a condotte d'aria preesistenti con, ad esempio tubi delle dimensioni di 12x1,5 mm oppure 15x1,5 mm devono essere acquistati presso rivenditori specializzati.



Si possono utilizzare solamente connettori omologati per l'impiego in freni ad aria compressa e sistemi di sospensione pneumatica e che rispondono alla normativa DIN 3853 oppure 73377. In particolar modo sono da rispettare le specifiche richieste dalla normativa DIN 74324 (parte 2)!

**Raccomandazioni relative ai lavori all'impianto elettrico di bordo**

Prima di eseguire lavori all'impianto elettrico di bordo, scollegare il polo negativo della batteria del veicolo e poi quello positivo!



Nel collegare i dispositivi all'impianto elettrico di bordo, fare particolare attenzione a non danneggiare i trefoli durante la spelatura delle linee elettriche, poiché la linea potrebbe surriscaldarsi successivamente!

I trefoli spelati sono da isolare in modo che non possano venirsi a creare corti circuiti!

Nel posare il condotto elettrico, cercare di utilizzare quanto più possibile condotti e cablaggi già esistenti! Mai posare condotti elettrici in parallelo a cavi di avviamento o a linee con grandi assorbimenti!

Fissare le linee con fissacavi!



***Mai posare linee su parti mobili! Mai fissare linee alla piantana dello sterzo!***

Fare attenzione che le linee non siano sottoposte a forze di tensione, pressione o sfregamento!

Nel passare linee elettriche attraverso fori, si consiglia di proteggerle con isolatori passanti!

Utilizzare solo spinotti di connessione adatti.

Per il collegamento all'impianto elettrico di bordo, utilizzare solo spinotti a grinza o altre tipologie che rispettino le regole riconosciute della tecnica!

Fissare gli spinotti a grinza solo mediante l'apposita pinza!

Rispettare le indicazioni dei costruttori degli attrezzi di lavoro!



***Evitare corti circuiti all'interno dell'impianto elettrico di bordo. Corti circuiti possono provocare incendi, esplosioni dell'accumulatore del veicolo e danneggiamenti di altri sistemi elettronici.***

Corti circuiti possono essere provocati da collegamenti difettosi, condotte schiacciate e collegamenti difettosi! Allacciare le condotte elettriche solo rispettando lo schema elettrico fornito dal costruttore del veicolo!

Usare esclusivamente i multimetri e le luci di controllo a diodi previste per la misurazione di tensioni e correnti. L'uso di luci di controllo normali possono danneggiare dispositivi ed altri sistemi elettronici.

## Allacciare il dispositivo di visualizzazione

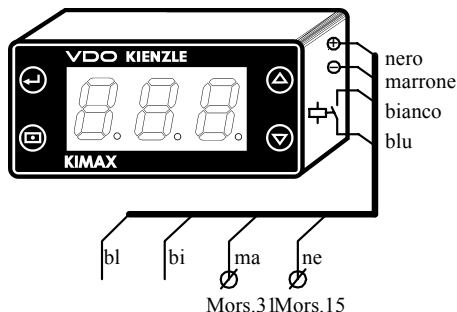


Fig. 20 Schema elettrico di collegamento

**KIMAX – Variante cabina di guida**

- Connettere l'indicatore alla corrente, allacciando la linea marrone al morsetto nr. 31 e la linea nera al morsetto nr. 15.

**i** La linea bianca e blu portano al relè di contatto a potenziale zero (max. 1A/30V DC) che si chiuderà al momento del superamento della soglia di allarme 2 (A2).

- Riallacciare la batteria.

## Controllo finale e verifica di funzionamento



Rimuovere tutti gli strumenti e resti di materiale dal veicolo e rimontare tutti i coperchi e rivestimenti necessari per un funzionamento sicuro del motore! Se necessario, rimettere la cabina di guida nella posizione iniziale e chiudere il cofano motore!

Nel caso si riscontrassero perdite, spegnere immediatamente il motore e disareare l'impianto di aria compressa! Mai cercare di apportare migliorie a motore acceso!



Nel caso che, dopo l'accensione, sull'indicatore non apparisse alcunché, disinnescare immediatamente l'accensione! Ricontrollare tutti gli attacchi elettrici!

- Inserire l'accensione.
- ✓ Se l'apparecchio è stato collegato correttamente e non è ancora stato calibrato, sarà visualizzata la pressione momentanea della sospensione, espressa in bar.  
(esempio: valore visualizzato *00.8* corrisponde a 0,8 bar pressione dell'aria)
- Avviare il motore per riempire l'impianto di aria compressa.
- Controllare visivamente, durante il funzionamento del motore, tutti i collegamenti di aria compressa.



## Calibratura

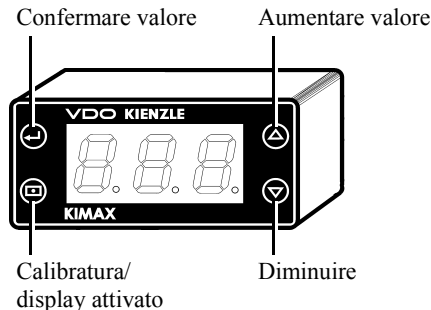


Fig. 21 Disposizione tasti

*Nel caso s'installi un indicatore del carico sull'asse KIMAX per rimorchi/semirimorchi (cassa in acciaio inox):*

**i** *Nel togliere la ghiera frontale dell'apparecchio, prestare attenzione a non fare cadere il vetro di copertura.*

- Ruotare la ghiera frontale in senso antiorario fino all'arresto.
- Togliere la ghiera e il vetro di copertura.



La calibratura può essere eseguita solo se si conosce il carico dell'asse LO (vuoto o carico minimo) e HI (carico). Sarebbe ideale se il valore HI fosse impostato con il peso massimo.

L'input dei dati di calibratura HI e LO avviene sempre espresso in tonnellate.

Importante: più precisi sono i dati immessi, più precisa è l'indicazione. Si consiglia caldamente di verificare i pesi da inserire mediante pesatura su pesa tarata.

Tutti i valori possono essere modificati successivamente.


**La posizione dei decimali viene decisa alla fine della calibratura. Non è necessario tenerlo in considerazione durante la fase di calibratura.**

### Iniziare la calibratura





Premere il tasto ☐, fino a che non si spegne la visualizzazione ca. 5 sec.). Lasciare il tasto.

✓ Sul visualizzatore appare  $L0$ .




Se si desidera impostare solo determinati valori: premere il tasto  tante volte, fino ad ottenere il valore che si vuole impostare.

### Impostare il valore di calibratura LO

- Premere il tasto .
- Impostare mediante i tasti   il carico dell'asse attuale.  
(esempio: display *055* in caso di carico 5,5t)
- Salvare il valore LO mediante pressione sul tasto .

#### oder






- Se non si desidera salvare il valore, premere il tasto .
- ✓ Sul display compare *Hi*.

### Impostare il valore di calibratura HI




- Caricare il veicolo, rimorchio o semirimorchio e determinare il carico sull'asse mediante pesatura su pesa tarata.




Nel caso la calibratura fosse stata interrotta (es. interruzione corrente): Eseguire nuovamente la procedura partendo da **Iniziare la calibratura.**


- Premere il tasto .
  - Impostare mediante i tasti   il carico dell'asse attuale.  
(esempio: display *100* in caso di carico 10,0t)
  - Salvare il valore HI mediante pressione sul tasto .
- oder**
- Se non si desidera salvare il valore, premere il tasto .
  - ✓ Sul display compare *A1*.

### Impostare la soglia di allarme A1

- Premere il tasto .
- Impostare mediante i tasti   il valore desiderato.  
(esempio: display *110* in caso di allarme a 11,0t)




- Salvare il valore A1 mediante pressione sul tasto .

**oder**


- Se non si desidera salvare il valore, premere il tasto .

✓ Sul display compare *R2*.


**Impostare la soglia di allarme A2**

- Premere il tasto .
- Impostare mediante i tasti   il valore desiderato.

(esempio: display *115* in caso di allarme a 11,5t)

- Salvare il valore A2 mediante pressione sul tasto .



**oder**

- Se non si desidera salvare il valore, premere il tasto .


✓ Sul display compare *DP*.

**Impostare la posizione decimali**


- Premere il tasto .

- Impostare mediante i tasti   la posizione dei decimali desiderata.

(esempio: *00.0* in caso degli esempi cui sopra)




- Salvare il valore mediante pressione sul tasto .

**oder**


- Se non si desidera salvare il valore, premere il tasto .

✓ Sul display compare *U5*.



**Impostare la modalità display U5**

- premere il tasto .
- Impostare mediante i tasti   la modalità display desiderata.
  - modalità 000 = impostazione cabina di guida (il display si spegne automaticamente dopo ca. 2 minuti)
  - modalità 111 = impostazione rimorchio (visualizzazione continua)



- Salvare la modalità display mediante pressione sul tasto .

**oder**

- Se non si desidera salvare il valore, premere il tasto .
- Ora premere il tasto  per tornare alla modalità normale.

Nel caso si stia installando un indicatore KIMAX per rimorchi/semirimorchi (variante con cassa in acciaio inox):



*Fare attenzione, nel fissare la ghiera frontale ed il vetro di copertura, che la guarnizione sia presente e correttamente posizionata.*

- *Posizionare la ghiera frontale ed il vetro di copertura in modo tale che le sporgenze entrino nelle tacche corrispondenti.*
- *Ruotare la ghiera frontale in senso orario fino a fissarla bene all'indicatore.*

## Consegna veicolo

Istruire il proprietario sull'uso del dispositivo KIMAX.

Consegnare al proprietario il presente libretto di istruzioni per l'installazione e d'istruzioni.


Fare presente, che il certificato di conformità compilato dalla DEKRA per l'indicatore carico sull'asse KIMAX deve accompagnare sempre il veicolo.

Il certificato suddetto si trova allegato alla fine di questo documento.

## Uso

### ***Modalità visualizzazione 000:***

Nonostante il dispositivo viene collegato all'impianto elettrico del veicolo, KIMAX è attivato.

Premere il tasto  per visualizzare l'attuale carico sull'asse. Questa visualizzazione scomparirà dopo circa 2 minuti.

### ***Modalità visualizzazione 111:***

Nonostante il dispositivo viene collegato all'impianto elettrico del veicolo, KIMAX segnalerà permanentemente il carico sull'asse.



Typprüfstelle / Technischer Dienst

Siemens VDO Trading GmbH  
Heinrich Hertz Str. 45  
D-78052 Villingen Schwenningen

**UNBEDENKLICHKEITSBESTÄTIGUNG**

**Nr. 200309263**

Hiermit wird bestätigt, daß der zusätzliche Anbau des Teiles

Art: On Board Wiegesystem  
 Typ: X10-732-002-00.  
 Kennzeichnung: KLIMAX I Axle Load Indicator  
 Verwendungsbereich: LKW, KOM (M3, Klassen II + III) und Anhänger mit Luftfederung  
 Betriebsdruck: bis 10,5 bar

- technisch unbedenklich ist,
  - nicht zum Erlöschen der Betriebserlaubnis gem. § 19(2) StVZO führt, da
    - die in der Betriebserlaubnis genehmigte Fahrzeugart nicht geändert wird,
    - keine Gefährdung von Verkehrsteilnehmern zu erwarten ist und
    - das Abgas- und Geräuschverhalten nicht verschlechtert wird,
  - keine Abnahme des Ein- und Anbaus gemäß § 19(3) StVZO nach sich zieht und
  - keine Beechtigung der Fahrzeugpapiere gemäß § 27(1) StVZO erforderlich macht.
- Das Fahrzeug entspricht auch nach dem Einbau der genannten Anlage insoweit den Anforderungen der StVZO in der heute gültigen Fassung.

Die Montage hat gem. der beiliegenden Anleitung Nr. TU00-0880-1024450 durch einen autorisierten Fachbetrieb zu erfolgen, insbesondere sind die Forderungen der DIN 74324 Teil 2 zu beachten. (Verlegung, Befestigung, Hinweisschild zur Verlegung von Rohrleitungen aus Polyamid erforderlich)  
 Als Verbindungselemente sind Fittings der Serie LF 3000 (3. Generation) des Herstellers Legris oder - bezüglich der Temperatur- und Druckbeständigkeit mind. gleichwertige - zu verwenden.  
 Das Gerät wurde hinsichtlich der Anzeigegenauigkeit nicht geprüft.

Diese Unbedenklichkeitsbestätigung umfaßt Blatt 1-3 und darf nur im vollen Wortlaut (Blatt 1) vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Dipl.-Ing. K. Wellner  
Fachspezialist

Dresden, den 23.01.2003

Anlage 1: Festlegungen und Auflagen für den Hersteller (nur Hersteller)  
 Anlage 2: Beschreibung des Teiles und durchgeführte Prüfungen (nur Hersteller)  
 Anlage 3: Anbauanleitung

