

Bedienungsanleitung

Modell 9320

gekürzte Version (intern)



interfaceforce

KRAFT • DRUCK • DREHMOMENT

Inhalt

Einleitung.....	2
Bedienungselemente.....	2
Elektrischer Anschluss.....	3
Menüstruktur.....	5
Konfigurationsmenü.....	7
Kalibrationsmenü.....	9
Bedienungshinweise.....	10
Konfigurationsmenü Parameter.....	12
Kalibrationsmenü Parameter.....	14

Einleitung

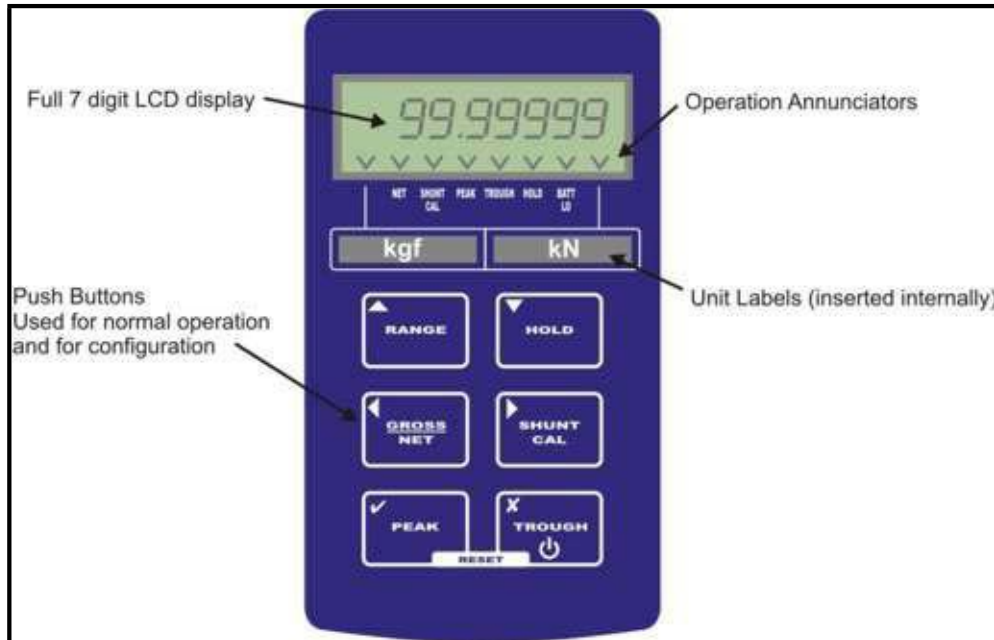
Bei dem mobilen, programmierbaren DMS-Meßverstärker mit LCD-Display handelt es sich um ein äußerst präzise arbeitendes Meßsystem zur Beschaltung von DMS-Meßwertaufnehmern mit einer Empfindlichkeit bis max. 50mV/V, sowie einem DMS-Brückenwiderstand größer 85 Ohm. Sowohl die Anpassung an die Meßaufgabe als auch die Kalibrierung des gesamten Systems erfolgen über eine einfache Menüstruktur mit den Drucktasten auf der Gerätefront.

Folgende Bedienungsfunktionen stehen zur Verfügung:

- Speicherung von 2 unabhängigen Kalibrierungen/ Meßbereichseinstellung möglich
- Anzeige Hold-Funktion
- Brutto/Netto Anzeige
- Peak Hold Funktion (Halten/Anzeige des Max.-Wertes)
- Through Hold Funktion (Halten/Anzeige des Min.-Wertes)
- Shunt Cal Funktion

Der Verstärker 9320 wird über 2 interne, nicht-aufladbare AA Alkalie-Batterien versorgt. Optional ist ein Akkusatz, bestehend aus 4 wieder aufladbaren Batterien und einem 4-fach- Ladegerät lieferbar. Damit können jeweils 2 Akkus geladen werden, während 2 weitere Akkus im Verstärker die Versorgung sicherstellen. Zum Aufladen müssen die Akkus aus dem Gerät entnommen werden.

Bedienungselemente



Elektrischer Anschluß

Sensoranschluß

Der standardmäßige Sensoranschluß erfolgt über einen 5 poligen Stecker (Serie 723, Fa. Binder):

PIN 1	...	+DMS Brückenspannung
PIN 2	...	-DMS Brückenspannung
PIN 3	...	+DMS Signal
PIN 4	...	-DMS Signal
PIN 5	...	wird nicht verwendet, jedoch intern beschaltet

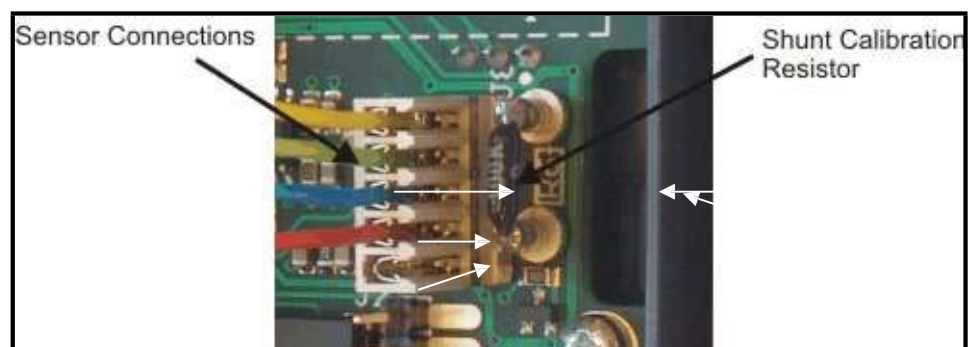
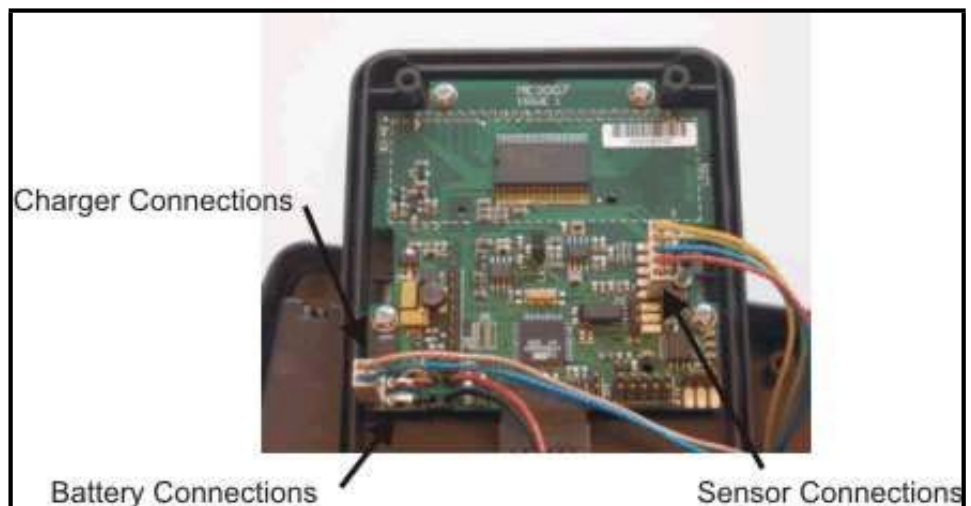
Anschluss Belegung RS232

Wird das 9320 mit der Option RS-232 Datenausgang bestellt, so ist dieser über einen 7 poligen Stecker (Serie 723, Fa. Binder) anzuschließen. Die Belegung ist wie folgt:








Pin 1	TxD
Pin 2	RxD
Pin 3	GND

Interne Anschlüsse:

Die internen Anschlüsse sind informationshalber auf dem Bild dargestellt. Bitte beachten Sie aber, dass alle von Althen GmbH gelieferten Geräte aus technischen Gründen mit einem anderen Ladegerät als ursprünglich vorgesehen war, geliefert werden. Bei unseren Ladegeräten ist es nicht möglich, eine Ladung der internen Akkus durchzuführen, ohne die Akkus zu entnehmen:



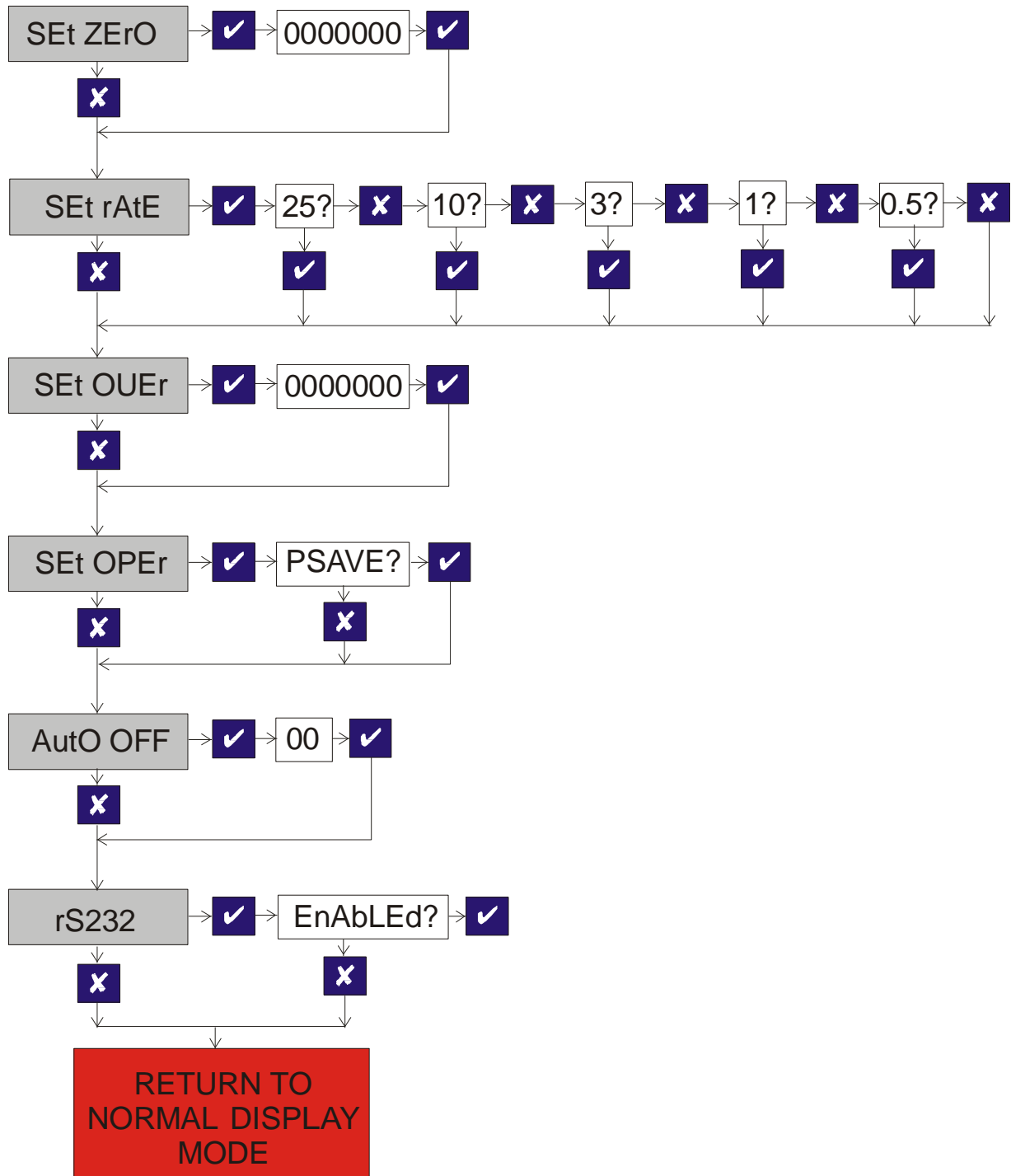
Die gesamte Bedienung/Programmierung des Gerätes erfolgt über 6 Drucktasten auf der Gerätefrontseite. Diese Tasten haben folgende Funktionen:

Drucktaste	Funktion der Taste im Normalbetrieb
	Zum Ein-/Ausschalten diese Taste betätigen 
	Die RANGE - Taste erlaubt dem Anwender zwischen 2 verschiedenen Meßbereichen bzw. Kalibrierungen zu wählen. Der jeweils gewählte Bereich bzw. Kanal wird im Display angezeigt (Pfeil signalisiert die Wahl der 1. (linken) oder 2. (rechten) Kalibrierung.
	Wird die HOLD Taste gedrückt, so wird der aktuell im Display angezeigte Messwert eingefroren. Ein erneutes Betätigen der HOLD – Taste gibt die Anzeige wieder frei. Der Hold Indikator auf dem Display ist markiert, wenn das Gerät im HOLD-Modus betrieben wird und das Display blinkt, um anzuzeigen, dass derzeit keine aktuellen Messwerte angezeigt werden.
	Die Taste GROSS/NET erlaubt dem Anwender zwischen dem Brutto-Wert und dem Netto-Wert (Messwert und Messwert plus Tara) hin- und her zu schalten. Diese Funktion ist sinnvoll bei manchen Kraft- oder Gewichtsmeßaufgaben, falls laufend das Verhältnis zwischen dem Messwert und dem Gesamtwert (Messwert plus Tara-Wert) überwacht werden soll. Bei Betrieb im Netto-Mode ist der NET Indikator auf dem Display markiert.
	Wird die PEAK Taste betätigt, so erfolgt die Anzeige des Spitzenwertes. Für ein Reset des Spitzenwertes müssen die Tasten PEAK und TROUGH beide gleichzeitig betätigt werden. Arbeitet das System im Peak-Modus, so ist der Peak-Indikator markiert und das Display blinkt als Hinweis dafür, daß keine aktuell gültigen Messwerte dargestellt werden. Zum Abschalten des Peak-Modus ist die Taste PEAK zu betätigen.
	Wird die TROUGH Taste betätigt, so erfolgt die laufende Anzeige des Minimal-Wertes. Für einen Reset der Minimalwert-Darstellung müssen die Tasten PEAK und TROUGH beide gleichzeitig betätigt werden. Arbeitet das System im Through-Modus, so ist der Through-Indikator markiert und das Display blinkt als Hinweis dafür, dass keine aktuell gültigen Messwerte dargestellt werden. Zum Abschalten des Through-Modus muss die Taste THROUGH betätigt werden.

MENÜ STRUKTUR

Das Modell 9320 verfügt über 2 verschiedene Menü-Strukturen, die im Folgenden dargestellt sind:

Ein Konfigurationsmenü ermöglicht dem Anwender die Geräteeinstellungen nach seinen Anforderungen zu konfigurieren. Die Werte im Konfigurationsmenü sind für jeden Meßbereich bzw. Meßkanal völlig unabhängig voneinander einzustellen.



KONFIGURATIONS- MENÜ

Um in das KONFIGURATIONS- MENÜ zu kommen, die Tasten



und



für 3 Sek. betätigen

Parameter	Set-up Information
SEt ZERo	<p>Betätigen Sie <input type="checkbox"/> um zum nächsten Menü-Punkt zu gehen Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> für einen neuen System-Null</p> <p>Dies ermöglicht dem Benutzer einen festen Offset zu dem angezeigten Wert zu addieren. Die Brutto – und Netto-Werte werden dann unter Berücksichtigung dieses Offset-Wertes angezeigt.</p> <p>Werte zwischen -9999999 und +9999999 können als Offset-Wert eingegeben werden unter Verwendung der <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Pfeile für die Wahl der entsprechenden Ziffernposition und der <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Pfeile für die entsprechende Zifferngröße. Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um den gewählten Wert zu speichern und zum nächsten Parameter weiter zu gehen.</p>
SEt rAtE	<p>Betätigen Sie <input type="checkbox"/> um zum nächsten Menü-Punkt zu gehen Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um die Update-Rate zu ändern</p> <p>Dies ermöglicht dem Benutzer, die Update-Rate für das Display zu ändern. Die möglichen Update-Rates werden angezeigt. Die Update-Rate von 25Hz ist nur bei den Betriebsarten PEAK oder TROUGH möglich.</p> <p>Wenn die Update-Rate geändert werden soll, wird zuerst die Rate von 25Hz angeboten; soll die 25Hz nicht gewählt werden, so muß die Taste <input type="checkbox"/> betätigt werden, dadurch werden weitere Abtastraten angeboten von 10Hz bis herunter auf 0.5Hz. Für die gewählte Abtastrate dann Taste <input checked="" type="checkbox"/> betätigen.</p>
SEt OUEr	<p>Betätigen Sie <input type="checkbox"/> um zum nächsten Menü-Punkt zu gehen Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um die Funktion Overload Alarm einzustellen</p> <p>Wird der als visueller „Overload“ eingestellte Wert im Display überschritten, so erscheint im Display des Gerätes die Anzeige OUErLOAD.</p> <p>Werte zwischen -9999999 und +9999999 können als Overload-Wert eingegeben werden unter Verwendung der <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Pfeile für die Wahl der entsprechenden Ziffernposition und der <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Pfeile für die entsprechende Zifferngröße. Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um den gewählten Wert zu speichern und zum nächsten Parameter weiter zu gehen.</p>

Parameter	Set-up Information
SEt OPEr	<p>Betätigen Sie <input type="checkbox"/> um zum nächsten Menü-Punkt zu gehen Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um die Betriebsart POWERSAVE zu wählen</p> <p>Damit kann die Betriebsart "Power Save" gewählt werden. Bei dieser Stromspar-Betriebsart wird die Update-Rate auf 1 pro Sek. eingestellt und die Sensorspeisung gepulst. Daraus resultiert eine geringere Auflösung (1 zu 20 000).</p> <p>Zum Einschalten von POWERSAVE <input checked="" type="checkbox"/> Zum Ausschalten von POWERSAVE <input type="checkbox"/></p>
AUtO OFF	<p>Betätigen Sie <input type="checkbox"/> um zum nächsten Menü-Punkt zu gehen Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um die Betriebsart AUTO OFF zu wählen</p> <p>Damit kann eingestellt werden, nach welcher Betriebszeit sich das System automatisch abschaltet (Energieeinsparung). Der einzugebende Wert ist in „Minuten“ definiert. Wird kein Bedienungselement betätigt, schaltet das System nach der gewählten Minutenzahl ab.</p> <p>Werte zwischen 05 und 99 können eingegeben werden, bei 00 arbeitet das Gerät im Dauerbetrieb. Die Minuteneingabe erfolgt unter Verwendung der <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Pfeile für die Wahl der entsprechenden Ziffernposition und der <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Pfeile für die entsprechende Zifferngröße. Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um den gewählten Wert zu speichern und zum nächsten Parameter weiter zu gehen.</p>
rS232	<p>Betätigen Sie <input type="checkbox"/> um zum nächsten Menü-Punkt zu gehen Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um die Betriebsart RS232 zu wählen</p> <p>Über diese Betriebsart wird der RS232 Ausgang (9600, 8N1) ein- oder ausgeschaltet. Weitere Details über die RS232 Schnittstelle entnehmen Sie bitte dem engl. Original-Manual. Die Option RS232 muß bei Bestellung des Gerätes mitbestellt werden, eine Nachrüstung ist nicht möglich. Wird der RS232 Ausgang nicht benutzt, sollte er ausgeschaltet bleiben.</p> <p>Zum Einschalten <input checked="" type="checkbox"/> Zum Ausschalten <input type="checkbox"/></p>

KALIBRATIONS - MENÜ

Um in das KALIBRATIONS-- MENÜ zu kommen, die Tasten



und



für 5 Sekunden gedrückt halten


Parameter	Set-up Information
SEnS 5.0	<p>Betätigen Sie <input type="checkbox"/> um zum nächsten Menü-Punkt zu gehen Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um die Eingangs-Empfindlichkeit zu ändern</p> <p>Die eingestellte Empfindlichkeit (5mV/V bzw. 50 mV/V) des Verstärkers wird angezeigt. Für DMS-Aufnehmer ist gewöhnlich die Grundempfindlichkeit von 5mV/V zu wählen. Um sicherzustellen, dass die Einstellung des 9320 korrekt gewählt ist, bitte Taste <input checked="" type="checkbox"/> betätigen.</p> <p>Für die Umstellung der Grundempfindlichkeit auf 50mV/V muß das Gerät ausgeschaltet und geöffnet werden. Auf der Platine wird der Steckverbinder von LK1 entfernt und auf Pos. JP1 versetzt. Danach Gerät wieder einschalten und zum Kal.-Menü zurückkehren. Der Menü-Parameter hat sich geändert und zeigt nun SEnS 50.0, nach Betätigen von <input checked="" type="checkbox"/> ändert sich die Empfindlichkeit auf 50mV/V und der nächste Parameter wird aufgerufen.</p>
SEt rES	<p>Betätigen Sie <input type="checkbox"/> um zum nächsten Menü-Punkt zu gehen Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um die Display-Auflösung einzustellen</p> <p>Hiermit werden der Dezimalpunkt und auch die gewünschte Auflösung des angezeigten Meßwertes eingestellt, d.h. eine gewählte Anzeige 000.005 bedeutet für das Display eine 6 stell. Anzeige mit 3 Dezimalstellen und einer Auflösung von 0.005. Dies bedeutet, das angezeigte Signal ändert sich in Stufen von 0,005</p> <p>Die Position des Dezimalpunktes wird geändert, wenn man gleichzeitig die Tasten <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> betätigt.</p> <p>Die Eingabe der gewünschten Auflösung erfolgt unter Verwendung der <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Pfeile für die Wahl der entsprechenden Ziffernposition und der <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Pfeile für die entsprechende Zifferngröße. Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um den gewählten Wert zu speichern und zum nächsten Parameter weiter zu gehen.</p>
CALibrAt	<p>Betätigen Sie <input type="checkbox"/> um zum nächsten Menü-Punkt zu gehen Betätigen Sie <input checked="" type="checkbox"/> um in die Kalibrier-Routine zu kommen</p> <p>Nach Wahl der Kal.-Routine wird abgefragt, ob eine LIVE Kalibrierroutine gewünscht wird. Hierbei wird der DMS-Aufnehmer definiert belastet, das Meßsignal eingelesen und einem Displaywert zugewiesen. Wird das nicht gewünscht, dann <input type="checkbox"/> betätigen; ansonsten die Taste <input checked="" type="checkbox"/> drücken. Wurde <input type="checkbox"/> gedrückt, so bietet das Display nun 2 weitere Kal.-Möglichkeiten an: tAbLE (Eingabe der Empfindlichkeit z.B. aus Zertifikat) und CAL VAL (Kal. Mit internem Shuntwiderstand). Um eine Methode auszuwählen bitte <input checked="" type="checkbox"/> betätigen für tAbLE oder <input type="checkbox"/> für CAL VAL. Für ausführliche Hinweise wird auf den Absatz Kalibrations-Menü Parameter verwiesen.</p>

Bedienungshinweise

Normaler Anzeigebetrieb

Das Modell 9320 ist mit einem 7 – stell. Display ausgestattet, welches über das Kalibrier-Menü entsprechend der Applikation skaliert werden kann. Im Display können der aktuelle Messwert, der maximale Wert oder der minimale Wert angezeigt werden. Es ist auch möglich, den aktuellen Messwert auf Tastendruck „einzufrieren“ (nicht möglich im Peak- oder im Through – Modus). Außerdem können die Update-Rate, der Dezimalpunkt und die Auflösung im Kalibrier-Menü geändert werden. Das Messgerät 9320 verfügt über 2 völlig unabhängig voneinander einstellbare/skalierbare Bereiche.

ON/OFF Ein- und Ausschalten

Das Ein- und Ausschalten des Gerätes erfolgt durch eine 3 Sek. dauernde Betätigung der Taste 

Es besteht aber auch die Möglichkeit, eine automatische Abschaltung (Auto-off) im Konfigurations-Menü zu programmieren, durch die das Gerät nach einer vorgewählten Zeit nach letztmaliger Betätigung einer Taste abschaltet.

Bereichs-Taste (Range)

Über die Bereichstaste können 2 verschiedene Skalierungen/Kanäle angewählt werden. Diese Bereiche können völlig unabhängig voneinander kalibriert bzw. skaliert werden. Das Umschalten zwischen den beiden Bereichen erfolgt über die Taste „Range“.

Bei Eingabe der Parameter für das Konfigurations- oder das Kalibrier-Menü ist unbedingt darauf zu achten, in welchem Bereich man sich befindet. Der gewählte Bereich wird angezeigt durch einen kleinen Pfeil im Display (linker Bereich oder rechter Bereich). Beachten Sie, dass der Bereich während der Eingabe der Parameter nicht gewechselt werden darf.

Zum Lieferumfang des 9320 gehören eine Anzahl verschiedener Labels mit phys. Einheiten. Diese Labels können in die freien Felder unterhalb des Displays eingelegt werden und erlauben das direkte Ablesen in „bar“ oder „kN“ wenn entsprechend kalibriert wurde (siehe Foto)



HOLD Taste

Bei Betätigung der HOLD-Taste wird der aktuelle Meßwert am Display "eingefroren". Wird danach die Taste wieder gedrückt, arbeitet das Gerät wieder im Normalbetrieb. Ist das System im HOLD-Mode, so blinkt das Display langsam als Hinweis auf diese Betriebsart.

Die HOLD-Funktion ist nicht verfügbar, wenn das System im Peak- oder im Through -Mode betrieben wird.

GROSS/NET (Brutto/Netto) Taste

Mit dieser Taste wird zwischen den Brutto- und Netto-Werten des angezeigten Meßwertes hin- und her geschaltet. Dies erlaubt dem Benutzer die Anzeige im System zu nullen (beim Umschalten in den Net-Modus). Beim Umschalten in den Gross-Modus kann man dann den Unterschiedsbetrag am Display ablesen. Diese Betriebsart ist besonders sinnvoll bei vielen Wägeapplikationen, bei denen man die Taralast auf diesem Wege von der gemessenen Last abziehen kann, sodass direkt die durch die zu wiegende Last hervorgerufene Anzeigeänderung abgelesen werden kann.

SHUNT CAL Taste

Bei Betätigung der Taste SHUNT CAL wird der DMS-Brücke des angeschlossenen DMS-Aufnehmers ein Widerstand von 100 kOhm zwischen neg. Brückenspeisung und negativem Signalausgang parallel geschaltet. Damit wird die Brücke des DMS-Aufnehmers um einen definierten Betrag verstimmt. Am Ende eines Kalibriervorganges sollte man sich diesen Betrag, der spezifisch für einen Aufnehmer ist, notieren. Man kann dann jederzeit durch einfache Betätigung der Taste das gesamte Meßsystem (im Besonderen die einwandfreie Verkabelung und die Sensorfunktion) prüfen. Bei Betätigung der Taste leuchtet ein Indikator auf und das Display blinkt als Hinweis, das keine aktuell gültigen Meßwerte dargestellt werden.

Der Wert des internen Shunt Cal.-Widerstandes kann geändert werden für spezielle Anwendungen. Man sollte aber immer einen Metallschicht-Widerstand hoher Präzision (15ppm $\pm 0.1\%$) verwenden.

PEAK Taste

Wird die PEAK Taste betätigt, so wird der Spitzenwert der laufenden Messung angezeigt. Der Messwert bleibt gespeichert, bis er durch einen höheren Spitzenwert überschrieben oder durch einen Reset gelöscht wird. Für ein Reset des Spitzenwertes müssen die Tasten PEAK und TROUGH beide gleichzeitig betätigt werden. Im Peak-Modus kann mit einer Update-Rate von max. 25Hz gearbeitet werden. Arbeitet das System im Peak-Modus, so ist der Peak-Indikator markiert und das Display blinkt als Hinweis dafür, daß keine aktuell gültigen Meßwerte dargestellt werden. Zum Abschalten des Peak-Modus die Taste PEAK

TROUGH Taste

Wird die Through-Taste betätigt, so wird der Minimalwert der laufenden Messung angezeigt. Der Messwert bleibt gespeichert, bis er durch einen niedrigeren Minimalwert überschrieben oder durch einen Reset gelöscht wird. Für ein Reset des Minimalwertes müssen die Tasten PEAK und TROUGH beide gleichzeitig betätigt werden. Im Through-Modus kann mit einer Update-Rate von max. 25Hz gearbeitet werden. Arbeitet das System im Through-Modus, so ist der Through-Indikator markiert und das Display blinkt als Hinweis dafür, daß keine aktuell gültigen Meßwerte dargestellt werden. Zum Abschalten des Through-Modus die Taste Through betätigen

KONFIGURATIONS- MENÜ Parameter

SEt ZERo Parameter

Der **SEt ZERo** Parameter erlaubt dem Anwender die manuelle Nullsetzung durch Subtraktion eines eingegebenen Ziffernwertes vom Bruttowert der Anzeige. Dies kann man auch als manuelle Tarierung ansehen. Für die Nulleinstellung der Anzeige gibt man einfach den Wert, den man von der Anzeige abziehen möchte, als **SEt Zero** Parameter ein. Zeigt z.B. das Display einen Wert von 000.103 an und man möchte dafür eine Anzeige von 000.000 im Display haben, so gibt man 000.103 als **SEt ZERo** Parameter ein.

Für jeden Bereich (Range) lassen sich unterschiedliche Werte eingeben.

SEt rAtE Parameter

Mit dem **SEt rAtE** Wert wird die Update-Rate des Displays ausgewählt. Die Rate kann zwischen 25Hz, 10Hz, 3Hz, 1Hz und 0.5Hz ausgewählt werden. Für jeden Bereich (Range) lassen sich unterschiedliche Werte eingeben

Die Update-Rate von 25Hz arbeitet nur in Peak- oder in Through-Modus mit dieser Rate. Im normalen Anzeigebetrieb ist die Update-Rate auf max. 3 Hz begrenzt, da sonst das Display flackern würde und schwer abzulesen wäre. Als Grundeinstellung ist die Update-Rate auf 3 Hz eingestellt.

SEt OVEr Parameter

Mit dem **SEt OVEr** -Parameter kann der Anwender einen visuellen Alarm programmieren. Dabei wird ein Grenzwert vorgegeben, bei dessen Überschreitung die Anzeige anfängt zu blinken. Ausserdem erscheint die Bezeichnung **OVERLOAd** auf dem Display. Um den Vorgang zu beenden, muß der Meßwert bis unter den als **SEt OVEr** Parameter vorgegebenen Grenzwert reduziert warten. Diese Bedienungsmöglichkeit kann bei korrekter Anwendung als wichtiger Sicherheitsindikator verwendet werden, wenn z. B. ein bestimmter Druck oder eine bestimmte Kraft bei einem Meßvorgang nicht überschritten werden dürfen.

Die Höhe des gewählten Grenzwertes ist innerhalb des Anzeigebereiches nicht begrenzt.

Für jeden Bereich (Range) lassen sich unterschiedliche Werte eingeben

SEt OPEr Parameter

Das Gerät 9320 verfügt über einen spezielle Leistungsspar-Modus, mit dem die Betriebszeit der verwendeten Batterien erheblich verlängert werden kann. Eingeschaltet wird dieser Modus mit der Taste wenn abgefragt wird, ob **P SAve?** aktiviert werden soll (nur gültig für den jeweils gewählten Bereich (Range)). Die Betätigung von de-aktiviert diese Funktion wieder.

Wenn dieser Sparmodus gewählt wurde, wird die Betriebszeit der Batterie verlängert durch einen gepulsten Betrieb der Sensor-Versorgung. Dadurch werden allerdings die Genauigkeit des Meßsystemes und die Auflösung (1 aus 10 000) reduziert. Außerdem ist die Update-Rate auf 3Hz max. begrenzt. Es ist aber möglich, einen Bereich (Range) im Sparmodus zu betreiben und den anderen Bereich (Range) nicht.

Im Sparmodus verlängert sich die Betriebsdauer eines Batteriesatzes bei einem 350 Ohm Sensor von ca. 45 Stunden auf ca. 450 Stunden. Während eines Kalibriervorganges wird der Sparmodus automatisch abgeschaltet; er muß nach Ende der Kalibrierung wieder neu aktiviert werden.

AUto OFF Parameter

Der AUto OFF Parameter ist ein weiteres Feature um Energie des Gerätes zu sparen. Damit kann eingestellt werden, nach welcher Betriebszeit sich das System automatisch abschaltet (Energieeinsparung). Der einzugebende Wert ist in „Minuten“ definiert und kann zwischen 05 und 99 Minuten betragen. Wird kein Bedienungselement betätigt, schaltet das System nach der gewählten Minutenzahl ab (Die Eingabe 00 deaktiviert die AUto OFF Funktion). Jede erneute Betätigung einer Taste startet den Zeitrahmen wieder neu.

Diese Funktion ist sinnvoll bei einer länger dauernden Messung, bei der nicht laufend abgelesen werden muss.

rS232 Parameter

Über diese Betriebsart wird der RS232 Ausgang ein- oder ausgeschaltet. Weitere Details über die RS232 Schnittstelle entnehmen Sie dem engl. Original-Manual. Die Option RS232 muß bei Bestellung des Gerätes mitbestellt werden, eine Nachrüstung ist nicht möglich. Wird der RS232 Ausgang nicht benutzt, sollte er ausgeschaltet bleiben. Durch Betätigung der Taste wenn die Zeichenfolge EnAbLEd? auf dem Display erscheint, wird der RS232-Ausgang eingeschaltet, eine Betätigung von deaktiviert den RS232 - Ausgang.

Das Ausgangsformat ist ASCII. Der Display-Wert wird bei jedem Display-Update als Datenstring mit "carriage return" am String-Ende ausgegeben.
Die String-Information ist wie folgt:

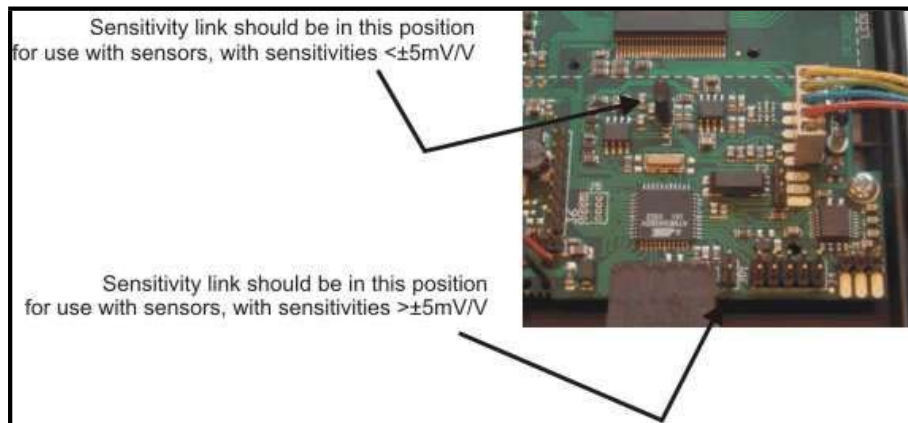
Baud Rate	=	9600 baud
Stop bits	=	1
Parity	=	None
Data bits	=	8

KALIBRATIONS- MENÜ Parameter

SEnS 5.0 Parameter

Das Modell 9320 ist voreingestellt auf eine Grundempfindlichkeit von 5mV/V; damit lassen sich alle DMS-Aufnehmer mit einer Empfindlichkeit bis max. 5mV/V betreiben. Für Fälle, wo Sensoren mit höherer Empfindlichkeit angeschlossen werden müssen, ist das Gerät zu öffnen und ein Jumper von Position LK1 auf Pos. JP1 zu versetzen.

Danach muß man zurück in Kalibrier-Menü gehen. Im Menü wird sofort per Display darauf hingewiesen, das der Parameter SEnS 5.0 sich in SEnS 50.0 geändert hat; zur Bestätigung dann die Taste drücken. Danach stellt sich die Empfindlichkeit des Systems um. Es ist nun notwendig die gesamte Kalibrationsprozedur mit einem Sensor entsprechend der neuen Empfindlichkeit vorzunehmen.



SEt rES Parameter

Hiermit werden der Dezimalpunkt und damit auch die Auflösung des angezeigten Meßwertes eingestellt, d.h. eine gewählte Anzeige 000.005 bedeutet für das Display eine 6 stell. Anzeige mit 3 Dezimalstellen und einer Auflösung von 0.005 – das heißt das angezeigte Signal ändert sich in Stufen von 0,005.

Die Position des Dezimalpunktes wird geändert, wenn man gleichzeitig die Tasten und betätigt.

Die Eingabe der gewünschten Auflösung erfolgt unter Verwendung der und Pfeile für die Wahl der entsprechenden Ziffernposition und der und Pfeile für die entsprechende Zifferngröße. Die Betätigung von speichert den gewählten Wert

CALibrAt Parameter

Mit diesem Parameter wird die gewünschte Kalibrierprozedur festgelegt. Prinzipiell sind zwei verschiedene Kalibriermethoden möglich und zwar LiVE und tAbLE. Außerdem ist noch ein dritter Parameter einsetzbar, und zwar CAL VAL. Der CAL VAL Wert sollte notiert werden, nachdem eine Kalibrierung fertiggestellt wurde. Er gibt den Offset und den Verstärkungsfaktor für die gerade durchgeführte Kalibrierung an. Werden diese Werte notiert, so kann man sie jederzeit wieder neu eingeben und spart sich damit u.U. einen kompletten Kalibriervorgang.





























Kalibrationsprozedur

Die beste Methode für jede Systemkalibrierung ist die **LIVE** Kalibrierung, da dabei das Sensorsignal an zwei Kalibrierpunkten direkt gemessen und in die Elektronik eingelesen wird, die daraus über eine 2-Punkt Skalierung das System automatisch kalibriert. Ist diese Methode mangels geeigneter Kalibriergeber nicht möglich, so kann man mit der **tAbLE** Kalibrierung arbeiten. Dies ist immer dann sinnvoll, wenn man keine Möglichkeit hat, die entsprechenden Kräfte, Drücke o.ä. mit genügend guter Präzision zu erzeugen.

LIVE Kalibrier-Prozedur

- (1) Wenn **CALibrAt** angezeigt wird, Taste betätigen
- (2) **LIVE ?** wird nun angezeigt, Taste betätigen
- (3) Nun erfolgt Anzeige von **uSE SC ?**, hier kann nun gewählt werden, ob man die Shunt- Kalibrierdaten vom Aufnehmer (falls vorhanden) eingeben möchte (betätigen) oder ob man direkt durch Einleitung der Messgröße kalibrieren möchte Taste betätigen
- (4) Danach erscheint die Anzeige **APPLY LO**. An dieser Stelle muss nun eine definierte Meßgröße mit einem niedrigen Wert (kann auch der Wert Null sein als; Anfangspunkt der Kalibriergeraden) in den Sensor eingeleitet werden. Nach etwa 3 Sek. Beruhigungszeit die Taste betätigen
- (5) Danach erfolgt die Aufforderung **diSP LO** im Display. Betätigen Sie um danach den Wert der Meßgröße, die gerade auf den Sensor eingebracht wurde, einzugeben (wenn der Sensor nicht belastet wurde (Wert Null) so muß auch Null im Display eingegeben werden. Die Anwahl der einzugebenden Ziffern erfolgt über die Tasten und mit den Inkrementen und . Wurde der gewünschte Wert eingegeben, die Taste betätigen
- (6) Nun erscheint die Aufforderung **APPLY HI** (falls nicht **uSE SC ?** gewählt wurde, in diesem Fall einfach weiter zum nächsten Schritt) An dieser Stelle muß nun eine definierte Meßgröße mit einem höheren Wert (typisch 80...100% des Nennwertes des angeschlossenen Sensors als Endpunkt der Kalibriergeraden) in den Sensor eingeleitet werden. Nach etwa 3 Sek. Beruhigungszeit die Taste betätigen
- (7) Danach erfolgt die Aufforderung **diSP HI im** im Display. Betätigen Sie um danach den Wert der Meßgröße, die gerade auf den Sensor eingebracht wurde, einzugeben. Die Anwahl der einzugebenden Ziffern erfolgt über die Tasten und mit den Inkrementen und . Wurde der gewünschte Wert eingegeben, die Taste betätigen.
- (8) Nun sollte die Anzeige **donE** im Display erscheinen. Dies bedeutet daß die Kalibrierung erfolgreich war . Wird nun die Taste so schaltet das Gerät in den normalen Betrieb mit den neuen Kalibrierwerten um. Erscheint die Anzeige **FaiLEd**, muß der Kalibriervorgang wiederholt werden, da u.U. ein Fehler gemacht wurde. Es ist auch sinnvoll zu prüfen, ob der Sensor korrekt angeschlossen ist

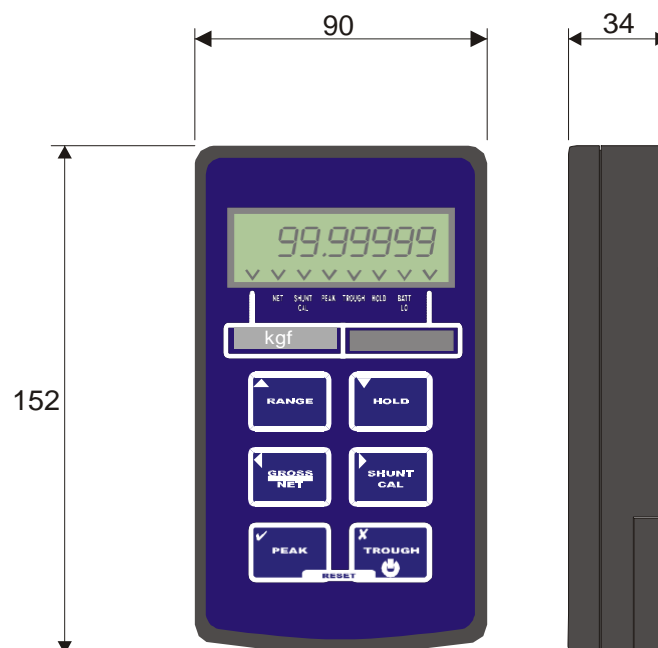
tAbLE Kalibrier-Prozedur

- (1) Wenn **CALibrAt** angezeigt wird, betätigen Sie Taste 
- (2) **LiVE ?** wird nun angezeigt, betätigen Sie 
- (3) **tAbLE ?** wird nun angezeigt, betätigen Sie 
- (4) Die Anzeige **InPut LO** erscheint, betätigen Sie 
- (5) Nun muß der Nullwert des angeschlossenen Sensors unter Verwendung der Tasten  und  für den Dezimalwert der Ziffern und  und  für den Ziffernwert eingegeben werden (wenn Nullpunktablage des Sensors bekannt ist). Ansonsten kann man die Display-Werte auf Null setzen (oder auf Null lassen) und mit Taste  betätigen.
- (6) Danach wird **dISP LO** angezeigt. Betätigen Sie  um danach die Werte für den Nullpunkt bzw. den gewünschten unteren Kalibrierwert einzugeben unter Verwendung der Tasten  und  für den Dezimalwert der Ziffern und  und  für den Ziffernwert. Da meist auch von Null kalibriert wird als unterer Wert, kann Null eingegeben werden bzw. als Anzeigewert verbleiben. Danach Taste  betätigen
- (7) Nun erfolgt Anzeige **InPut HI**, bestätigen Sie mit 
- (8) Nun muss die Sensorempfindlichkeit eingegeben werden und zwar unter Verwendung der Tasten  und  für den Dezimalwert der Ziffern und  und  für den Ziffernwert. Nach Eingabe des Wertes Taste  betätigen
- (9) Nun erfolgt Abfrage **dISP HI**. Betätigen Sie  und geben Sie den Zahlenwert für den oberen Kalibrierwert ein unter Verwendung der Tasten  und  für den Dezimalwert der Ziffern und  und  für den Ziffernwert. Nach Eingabe mit Taste  betätigen
- (10) Nun sollte die Anzeige **donE** im Display erscheinen. Dies bedeutet daß die Kalibrierung erfolgreich war . Wird nun die Taste  so schaltet das Gerät in den normalen Betrieb mit den neuen Kalibrierwerten um. Erscheint die Anzeige **FaiLEd**, muß der Kalibriervorgang wiederholt werden, da u.U. ein Fehler gemacht wurde. Es ist auch sinnvoll zu prüfen, ob der Sensor korrekt angeschlossen ist

Spezifikationen 9320

Performance	Input Type:	Strain Gauge Full Bridge Sensors
	Input Range:	Up $\pm 5\text{mV/V}$ ($\pm 50\text{mV/V}$ can be supplied, with factory set option)
	Non Linearity:	$\pm 0.005\%$ FSD
	Thermal Drift:	$< 25 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$
	Excitation Voltage:	5Vdc ($\pm 4\%$), 59mA maximum current
	Minimum Bridge Resistance:	85 Ω (4off 350 Ω sensors in parallel)
	Internal Battery:	2off AA size alkaline, access via sealed rear compartment
	Battery Life:	45 hours (Typical 450 hours in low power mode), with 350 Ω sensor
Indication	Update Rate:	Up to 40mS (can be set in configuration menu)
	Display Type:	7½ digit LCD display, 8.8mm high digits
	Display Resolution:	1 part in 250,000 at 1Hz update rate 1 part in 65,000 at 10Hz update rate
Control Variables	Annunciators:	Low Battery warning; peak; trough; hold; net; shunt cal; range
	Front Panel User Keys:	Tactile Keys with recessed rims for:- ON/OFF Switches TR150 power on/off RANGE Selects between two ranges HOLD Hold the current display value, press again to release GROSS/NET Zero's display ($\pm 100\%$ range) SHUNT CAL Generates simulated input for indicator testing PEAK Enables peak hold TROUGH Enables valley/trough hold
	Settable Parameters:	Tare/Zero value; display resolution/decimal point position; display update rate; low power mode; auto power off;
	Electrical Connection:	5 pin Binder socket (mating plug supplied)
Mechanical	Physical Size:	See drawing below
	Weight:	260 grams
	Legends:	Insert legends for engineering unit identification (supplied)
	Operating Temperature:	-10 $^\circ\text{C}$ to +50 $^\circ\text{C}$
Environmental	Environmental Rating:	IP65 (when mating plug fitted)
	Enclosure Type:	ABS, dark grey (Leather Carry Case Optional)
	Safety/Low Voltage Directive	73/23/EEC amended by 93/68/EEC To IEC 1010-1:1990, EN 61010 – 1 – 1993 89/336/EEC
	EMC Directive	EN 50 081 - 1 : 1992 (Light Industrial)
	Emissions	EN 50 081 - 2 : 1992 (Heavy Industrial) pr EN 50 093 : 1991
	EMC Emissions	EN 50 082 - 1 : 1992 (Light Industrial) EN 50 082 - 2 : 1992 (Heavy Industrial)

Dimensionen



Warranty

The 9320 is warranted against defective material and workmanship for a period of (1) one year from the date of dispatch.

If the LCM' product you purchase appears to have a defect in material or workmanship or fails during normal use within the period, please contact your Distributor, who will assist you in resolving the problem. If it is necessary to return the product to 'LCM' please include a note stating name, company, address, phone number and a detailed description of the problem. Also, please indicate if it is a warranty repair. The sender is responsible for shipping charges, freight insurance and proper packaging to prevent breakage in transit.

'LCM' warranty does not apply to defects resulting from action of the buyer such as mishandling, improper interfacing, operation outside of design limits, improper repair or unauthorised modification.

No other warranties are expressed or implied. 'LCM' specifically disclaims any implied warranties of merchantability or fitness for a specific purpose. The remedies outlined above are the buyer's only remedies. 'LCM' will not be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages whether based on the contract, tort or other legal theory.

info@interfaceforce.de * www.interfaceforce.de * Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar und begründen keine Haftung