

Konfigurierbares Lastmess-Interface CLMI X-232

Anleitung zur Inbetriebsetzung

Stand: Jan. 2016

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine technische Informationen	2
Lieferumfang	2
Einführung & Verwendung	2
Mechanische Abmessungen.....	3
Konfigurationen.....	3
Schutzart, Montage.....	3
Installation	4
Ueberlegungen zur Minimal-Lastmessung	4
Hintergrundinformationen zur Stockwerkserkennung.....	4
Betriebszustände des externen Sensors	5
Anschluss-Schema, elektrisch.....	5
Typische Installation, einfach.....	6
Erweiterte Installation.....	6
Inbetriebsetzung	7
Inbetriebnahme, einfache Installation	7
Inbetriebnahme, erweiterte Installation.....	7
Beschreibung der Ein- und Ausgänge	8
Lage und Orientierung der Anschlüsse	8
Programmierbare Funktionen	9
Setupmenü.....	9
Menü-Struktur	10
Technische Daten	11
Störungsbehebung, Fehlersuche	11
Expertenwissen, Fragen und Antworten.....	11
Installation, allgemeine Hinweise.....	12
Wartung, Reparatur	12

1. Allgemeine technische Informationen

Lieferumfang

Ident-Nummer 5926 1534

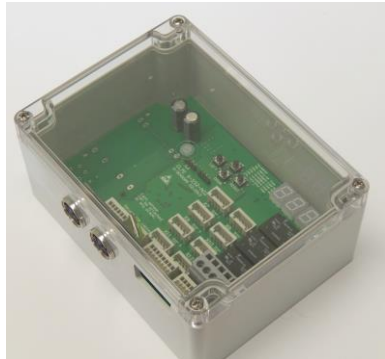


X-232-AC
Konfigurierbares Lastmess-Interface für Netzbetrieb 115VAC/230VAC
umschaltbar

- inkl. Anschluss-Stecker
- inkl. 2m Anschluss-Leitung Netz, freies Ende
- inkl. 2m Anschluss-Leitung Steuerung, freies Ende

Anschluss an die Versorgung durch Anwender, notwendiges Material wird mitgeliefert.

Ident-Nummer 5926 1535



X-232-DC
Konfigurierbares Lastmess-Interface für 24VDC Versorgung

- inkl. Anschluss-Stecker
- inkl. 2m Anschluss-Leitung Steuerung, freies Ende

Anschluss an die Versorgung durch Anwender, notwendiges Material wird mitgeliefert.

Einführung & Verwendung

Das CLMI (Configurable Load-Measuring Interface) verbindet den Lastmess-Sensor mit der Steuerung. Das CLMI vergleicht laufend die gemessene Last mit den einprogrammierten Grenzen und aktiviert gegebenenfalls den entsprechenden Schaltausgang. Die Schaltausgänge werden an die Steuerung angeschlossen und melden so die Belastung an die Steuerung. Die Relaiskontakte sind vorgesehen für:

- Kabine leer
- Voll-Last (90% für Gruppensteuerung)
- Ueberlast

Diese Werte sind ohne Hilfsmittel einfach programmierbar, so wie sich das CLMI individuell an die Aufgabenstellung anpassen lässt.

ACHTUNG: Je nach Ausführung kann an den Steckern Netzspannung anliegen. Bedienen Sie das CLMI nie mit metallischem Werkzeug und trennen Sie das Gerät notfalls vor der Arbeit vom Netz. Ständig an den Stromkreis angeschlossene Geräte müssen an einen Unterbrecher (Sicherung, Temperaturschutzschalter) angeschlossen sein. Er muss als Schutzvorrichtung gekennzeichnet sein.

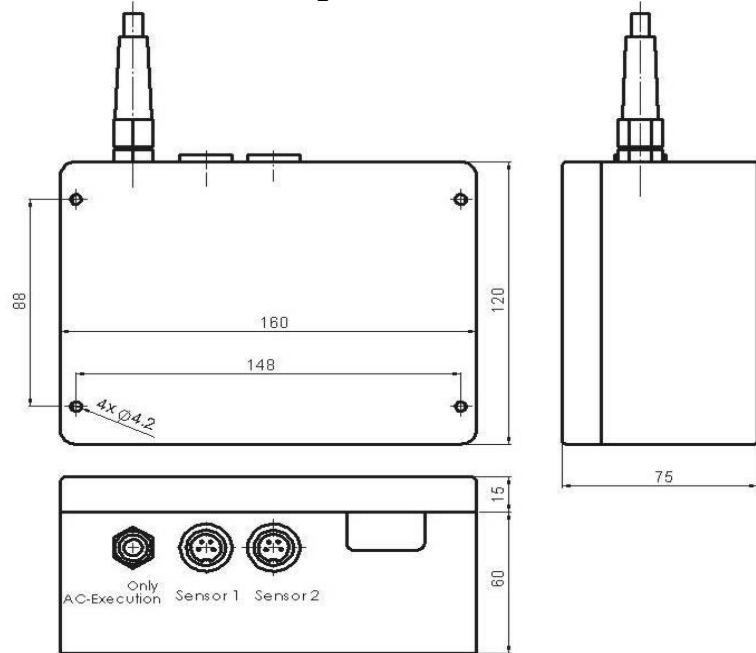
Ueberprüfen Sie die Versorgungsspannung bevor Sie das Gerät anschliessen. Stellen Sie sicher, dass Sie das Gerät nur dann bedienen, wenn Sie nicht elektrostatisch aufgeladen sind und wenn das Gerät korrekt geerdet ist.

Die Versorgungskabel müssen von den Signalkabeln getrennt sein und dürfen nie in der gleichen Leitung installiert werden. Die Signalkabel müssen abgeschirmt sein und die Abschirmung muss an die Erdungsklemme angeschlossen sein.

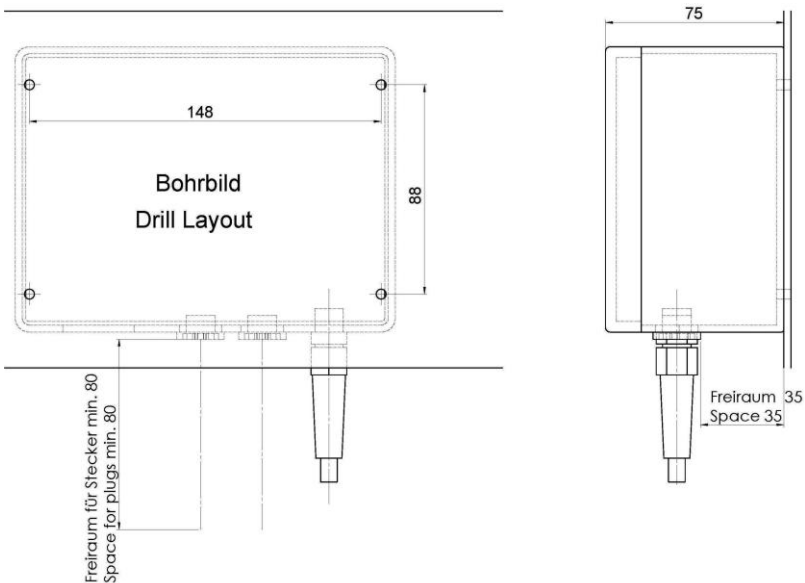
Wichtiger Hinweis:

Machen Sie sich vor Inbetriebnahme mit der Funktionsweise und Programmierung dieses Gerätes vertraut und lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch.

Mechanische Abmessungen



Bohrbild



Konfigurationen, Anwendungsabhängig

Das CLMI X-232 ist nicht an eine spezielle Sensorik gebunden. Folgende Sensoren und Einbau-Arten kommen in Frage:

Einbau	Sensor	Zubehör	Accuracy (*)	Zero-load
Joch	X-109-S02-300 Ident: 59260714	Verlängerungskabel	35kg	Ja – mit Einschränkungen
Joch	2x X-109-S02-300 Ident: 59260714	Verlängerungskabel	20kg	Ja – mit Einschränkungen
Fixpunkt	X-130-Sxx 4kN 56014397 8kN 56014398 12kN 56015256	Verlängerungskabel	40kg	Ja – mit Einschränkungen
Unter der Kabine	X-133-Sxx	Verlängerungskabel Junction Boxes für 4 Sensoren	5kg	Ja – ohne Einschränkungen
Unter dem Boden	X-133-Sxx	Verlängerungskabel Junction Boxes für 4 Sensoren	2kg	Ja – ohne Einschränkungen

(*) stark Anlagenabhängig

Werden mehr als zwei Sensoren an das CLMI angeschlossen, so wird eine Junction-Box der Serie X-914 benötigt.

Als Ausgangssignal liefert das CLMI ein digitales 0V/24V Schaltsignal und eine Relaiskontakt.

Schutzart, Montage

Das CLMI hat die Zugangsöffnungen nur an der Unterseite. Bei der Montage muss darauf geachtet werden, dass das Gerät vertikal eingebaut wird mit den Zugangsöffnungen und Kabelabgängen an der Unterseite.

So wird die Schutzart IP22 zuverlässig erreicht.



Vertikale Montage, hier gut geschützt durch die Schenkel des Jochs

2. Installation

Einige Ueberlegungen zur Minimal-Lastmessung

Wie im Abschnitt „Konfiguration“ ausgeführt, ist das CLMI potentiell in der Lage, eine Minimal-Lastmessung auszuführen. Dazu wurden die folgenden Vorkehrungen getroffen:

- Möglichkeit, den Fehlereinfluss des Hängekabels zu kompensieren (Stockwerkserkennung). Die Stockwerkserkennung sollte aktiviert werden, wenn das maximale Gewicht des Hängekabels 25% der Minimal-Last beträgt.
Dazu ein Beispiel: Es sei eine Minimal-Lastmessung von 40kg gefordert. Die Schachthöhe beträgt 12m und das Gewicht des Hängekabels sei 1,5kg/m. Demnach beeinflusst alleine das Hängekabel (6m) den Nullpunkt um 9kg, was 23% entspricht. Die Stockwerkserkennung muss also aktiviert werden.
- Unterdrückung des langsamen Weg-Driften des Nullpunktes (z.B bei aussenliegende Schächten und Temperatur-Schwankungen). Diese Funktion ist immer eingeschaltet.

Entscheidend für die erreichbare Messgenauigkeit ist aber die gewählte Strategie. Hier ein tabellarische Bewertung:

Rang	Einbau	Sensor	Zubehör	Genauigkeit	Null-Last
1	Unter dem Boden	X-133-Sxx	Verlängerungskabel Junction Boxes für 4 Sensoren (X-914-0)	2kg	Ja – ohne Einschränkungen
2	Unter der Kabine	X-133-Sxx	Verlängerungskabel Junction Boxes für 4 Sensoren (X-914-0)	5kg	Ja – ohne Einschränkungen
3	Joch 	2x X-109-S02-300	Verlängerungskabel, (falls notwendig) Das CLMI ist für den Anschluss von 2 Sensoren vorbereitet.	20kg	Ja – mit Einschränkungen
4	Joch	X-109-S02-300	Verlängerungskabel (falls notwendig)	35kg	Ja – mit Einschränkungen
5	Fixpunkt	X-130-Sxx	Verlängerungskabel (falls notwendig)	40kg	Ja – mit Einschränkungen

Rang 1 und 2: Erreichbare Genauigkeit hängt NICHT von der Kabinenaufhängung, Gleitführungen, etc. ab. Universelle, sehr genaue Mess-Strategie, aber oftmals umständlich in der Ausführung.

Rang 3: Messtechnische Verbesserung der Jochmessung. Indem je ein Sensor auf jeden Joch-Schenkel gesetzt werden, werden Torsionskräfte und asymmetrische Biegungsphänomene wirkungsvoll kompensiert.

Rang 4: Einfache, robuste Messmethode, kann praktisch überall eingesetzt werden. Sehr weit verbreitet bei Modernisierungen. Reibungen, Hysteresen etc. an Gleitführungen gehen aber voll ins Mess-Ergebnis ein. Durch optimale Wahl des Messortes (Punkt am Joch mit der höchsten Dehnung) kann der Fehler gemildert werden. Falls möglich sollte ein möglichst elastisches Joch eingesetzt werden.

Rang 5: Ebenfalls sehr einfache und robuste Methode, eignet sich überall dort, wo kein passendes Joch zur Verfügung steht. Neben den schon besprochenen Reibungsfehler der Gleitführungen gehen aber auch noch die Fehler der ungleichen Lastverteilung in den Seilen voll in die Messung ein. Auch hier kann durch Messung mit zwei Kraftsensoren die Messgenauigkeit erheblich gesteigert werden, indem man mit 2 Sensoren alle Seil-Lasten gleichzeitig zu 100% misst.

Hintergrundinformationen zur Stockwerkserkennung

Das CLMI errechnet aus der Stockwerksinformation das Gewicht des Hängekabels und subtrahiert dieses Gewicht automatisch vom Messwert. So bleibt der Nullpunkt über alle Stockwerke stabil. Dazu benötigt das CLMI die Information, auf welchem Stockwerk die Kabine steht. Das CLMI kann diese Information über ein paralleles 6Bit breites Interface entgegennehmen. Die Information kann im Gray-Code oder im Binär-Code übergeben werden. Die Signalleitungen müssen Plus-schaltend sein, können aber den Code in positiver oder negativer Logik darstellen. (Siehe techn. Daten und Setupmenü).

Kontrollieren Sie die Funktion der Stockwerkserkennung, indem Sie das CLMI in das Testmenu bringen und den Zahlencode auslesen. (Siehe Abschnitt Hinweise zu den Befehlen und Expertenwissen)

Das Signal „Synch“ zeigt die Gültigkeit des Codes an Bit0 bis Bit 5 an. Dabei bedeutet ein Logisches „Eins“ (Aktiv), dass der Code gültig ist, und das CLMI wertet die Stockwerksinformation und Lastinformation aus. Ist der „Synch“ hingegen auf Logisch „Null“ so wird die Messung und der aktuelle Anzeige- und Schaltzustand eingefroren und es erfolgt keine Auswertung der Lastinformation. Die Polarität der Logik kann mit dem Parameter „L“ invertiert werden, siehe untenstehende Wahrheitstabelle. Bei eingeschalteter Stockwerkserkennung kann auch nur der „Synch“ genutzt werden, indem beispielsweise das Signal „Türe offen“ auf den „Synch“ gelegt wird. Dann wird die Last nur gemessen, solange die Türe offen ist. Damit werden unerwünschte Signale während der Fahrt effektiv unterdrückt.

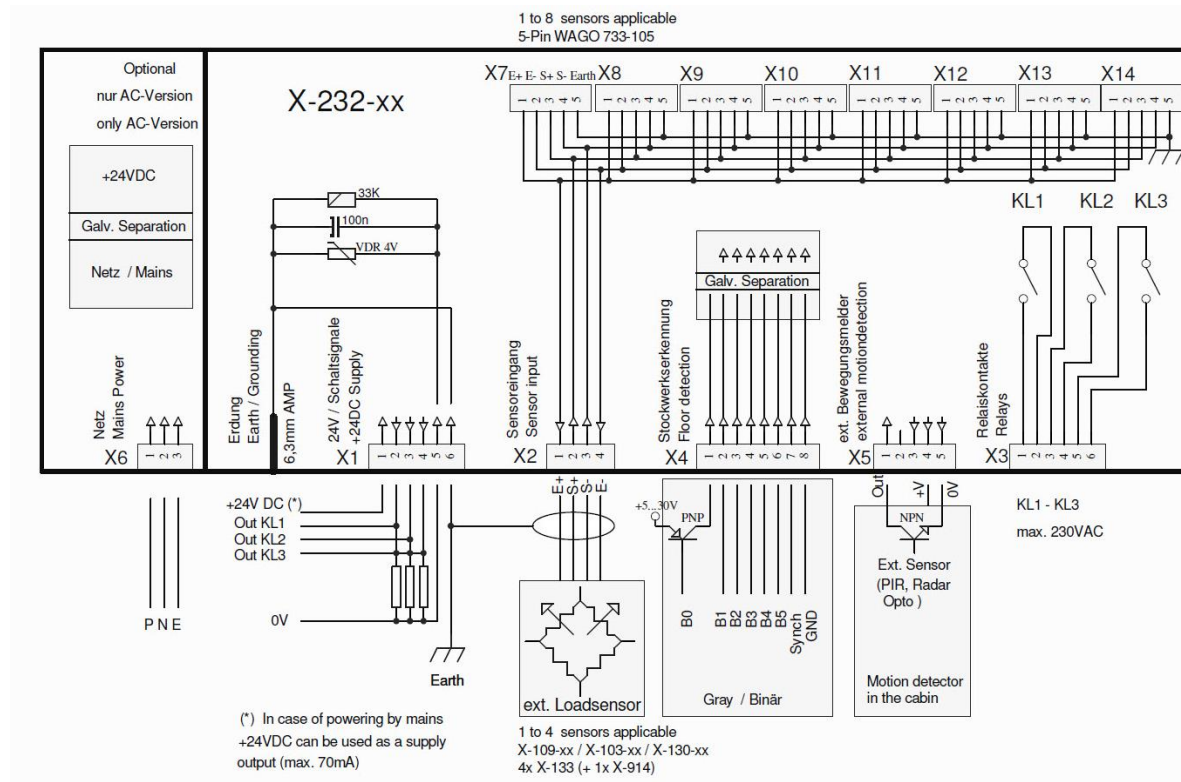
Beachten Sie, dass diese Signale galvanisch getrennt sind und ein separates Bezugspotential benötigen!

Parameter im Setup-Menü: E=x, F=x, C=x, L=?, S=x, P=x, I=x, A=x, H=x (x= 0 oder 1)		
Programmierter Parameter	Eingangspegel „Synch“	Kommentar/Ergebnis
L=		
0 = (0-aktiv)	0V / offen	Messung aktiv
0 = (0-aktiv)	1	aktuelle Anzeige- und Schaltzustand eingefroren
1 = (1-aktiv)	1	Messung aktiv
1 = (1-aktiv)	0V / offen	aktuelle Anzeige- und Schaltzustand eingefroren

Betriebszustände des externen Sensors

Parameter im Setup-Menü: E=1, F=x, C=x, L=x, S=1, P=x, I=x, A=x, H=x (x= 0 oder 1)				
Gemessene Last	Programmierter Wert in PE	Schaltsignal Bewegungsmelder	Schaltausgang Minimal-Last (KL3)	Kommentar
17kg	40kg	High/open	Aktiviert	Lastmessung erkennt Minimal-Last, Bewegungssensor erkennt keine Bewegung
25kg	40kg	Low (0V)	Nicht Aktiviert	Lastmessung erkennt Minimal-Last, aber Bewegungssensor erkennt Bewegung(Person im Aufzug)
80kg	40kg	High/open	Nicht Aktiviert	Lastmessung erkennt keine Minimal-Last, Bewegungssensor erkennt keine Bewegung (z.B. Paket oder Palette befindet sich im Aufzug.)
80kg	40kg	Low (0V)	Nicht Aktiviert	Lastmessung erkennt keine Minimal-Last, Bewegungssensor erkennt Bewegung (Person im Aufzug)

Anschluss-Schema, elektrisch



Externer Sensor, Bewegungsmelder

Das CLMI kann das Schaltsignal eines externen Bewegungsmelders mit der gemessenen Last verknüpfen. Wird im Setup-Menü der Parameter „S“ auf 1 gestellt, so ist der Eingang (X5, Pin1) für den externen Sensor aktiviert. Der Schaltausgang, der den Zustand „Minimal-Last“ anzeigt, wird dann nur aktiviert, wenn an diesem Eingang ein Logisch 1 anliegt.

Hinweise:

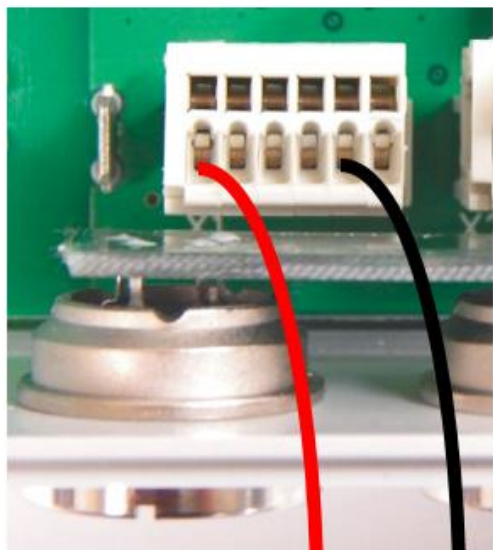
Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme, dass die Netzspannungen richtig vorgewählt wurden.

Beachten Sie die einschlägigen Erdungs- und Isolationsvorschriften.

Schalten Sie elektrische Lasten über 20mA mit den Relaiskontakten, nicht mit den Steuerungsausgängen.

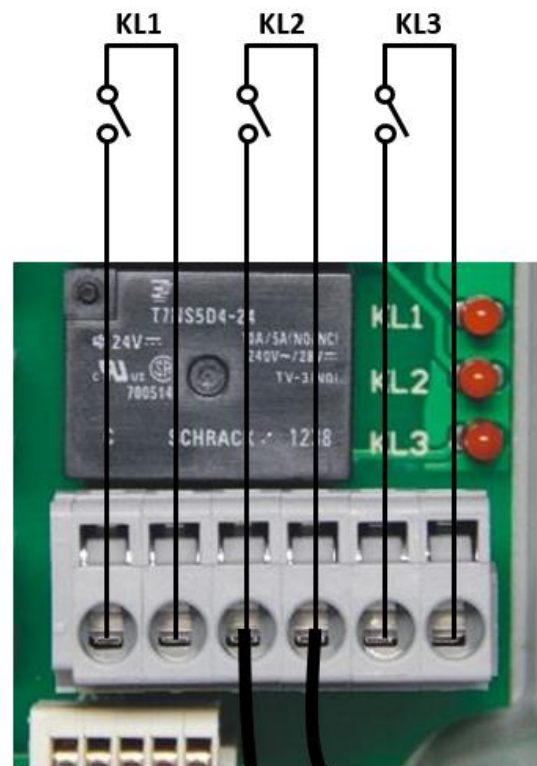
Wenn das CLMI mit Netzspannung betrieben wird, darf der 24VDC Anschluss (X1, Pin 1) als Speisungsausgang mit maximal 70mA belastet werden. Er kann beispielsweise dazu dienen, einen externen Ueberlastanzeiger mit 24VDC zu versorgen.

How to connect +24V



+24V 0V

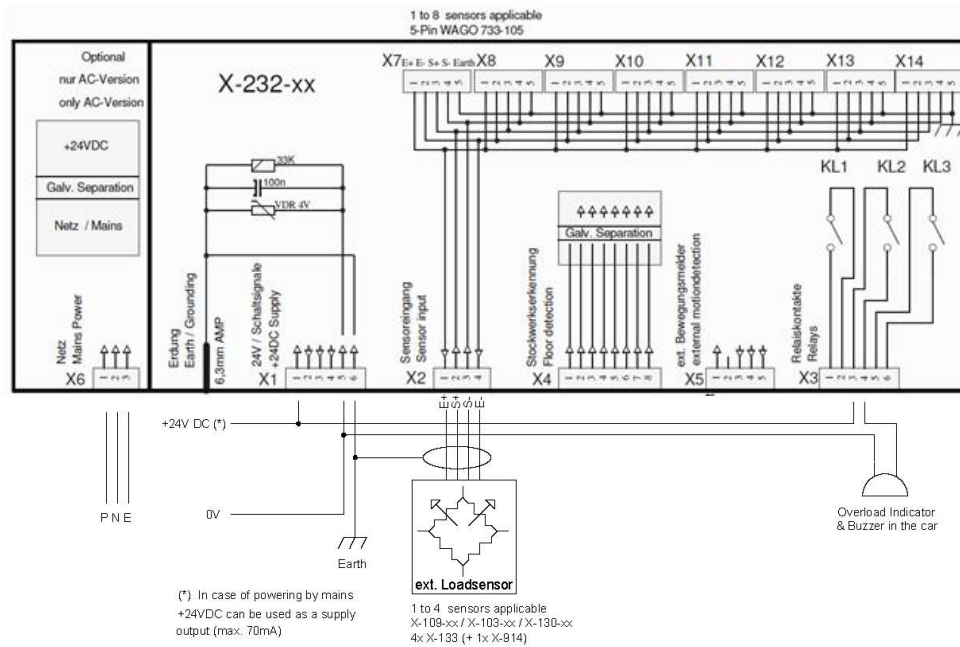
How to relay contacts



To control unit
max. 125VDC/2A

Typische Installation, einfach

In der einfachsten Variante wird ein Joch-Sensor an das CLMI angeschlossen. Danach wird der Kontakt „Ueberlast“ an die Steuerung geführt. Nach erfolgter Inbetriebnahme meldet nun das CLMI mit dem Relaiskontakt die Ueberlast an die Steuerung.

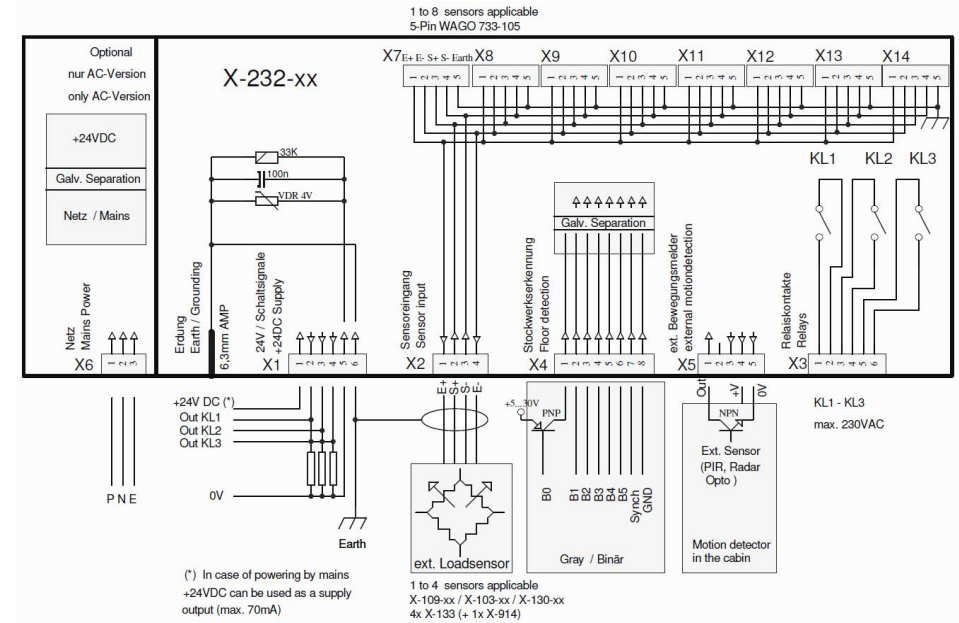


Die +24V Leitung (Pin 1 an X1) agiert hier als Ausgang, d.h. versorgt den externen Ueberlastanzeiger.

Erweiterte Installation

Neben den grundlegenden Funktionen bietet das CLMI X-232 noch einige Erweiterungen, wie:

- Kompensation der Hängekabelgewichte (Stockwerkserkennung)
- Eingang für externen Bewegungsmelder
- Erweiterte Softwarefunktionen



3. Inbetriebsetzung

Inbetriebnahme, einfache Installation

(Voll- und Ueberlastmessung)

Verdrahten Sie Speisung, Sensorik und Alarmausgänge gemäss Anschluss-Schema.
Schalten Sie die Speisung ein – das Display zeigt nun eine beliebige Zahl.

Vorbereitung

Machen Sie sich eingehend mit den Funktionen im Setup-Menü vertraut und setzen diese Funktionen entsprechend Ihrer Installation und Wünschen

A) Programmieren der Optionen im Setup-Menü

1. Drücke die Taste UP mind. 10 Sekungen, bis E_x erscheint.
 2. Sie sind nun im Setup-Menü
 3. Setzen Sie E, F, C, L, S, P, I, auf Null, sofern diese nicht schon auf Null gesetzt sind.
 4. Setzen Sie A auf 10 (Anzugsverzögerung = 1 Sekunde)
 5. Setzen Sie H auf 12 (Schalthysterese 12kg)
 6. Warten Sie 10 Sekunden, das Setup-Menü wird automatisch verlassen.
- Hinweis: Punkt A kann abgekürzt werden, indem ein General Reset ausgeführt wird. (siehe Abschnitt Hinweise zu den Befehlen)

B) Parametrieren der Lastmessung

7. Stellen Sie sicher, dass die Kabine leer ist.
8. Drücken Sie RIGHT – es erscheint P0
9. Mit UP/DOWN wird nun die gewünschte Anzeige bei leerer Kabine einprogrammiert. (*)
10. Drücken Sie RIGHT – es erscheint P1
11. Mit UP/DOWN muss P1 auf 0 gestellt werden.
12. Drücken Sie RIGHT – es erscheint P2 (Voll-Last)
13. Mit UP/DOWN stellen Sie P2 auf die maximale erlaubte Kabinenbeladung
14. Drücken Sie RIGHT – es erscheint P3 (Ueberlast)
15. Mit UP/DOWN stellen Sie nun P3 auf 110% der maximal erlaubten Kabinenbeladung (konsultieren Sie dazu auch die Angaben des Kabinen/Aufzugsherstellers und die einschlägigen Normen.)
16. Beladen Sie nun die Kabine mit der maximal erlaubten Kabinenbeladung
17. Lassen Sie den Aufzug 3..6 Fahrten ausführen.
18. Drücken Sie RIGHT bis P4 erscheint (Einlernen Nennlast)
19. Mit UP/DOWN stellen Sie P4 auf die maximale erlaubte Kabinenbeladung, addieren Sie nötigenfalls noch Ihr Körpergewicht.
20. Drücken Sie 1x Right oder warten Sie 10 Sekunden.
21. Das Gerät fällt in den Anzeigemodus und ist nun betriebsbereit.

C) Ueberprüfen der Inbetriebnahme

22. Kontrollieren Sie während des nun folgenden Entladens, ob die Anzeige proportional zur Lastminderung fällt.
23. Wenn die Anzeige danach nicht genau auf Null fällt, können Sie im P0 den Nullpunkt nochmals frisch einlernen.
24. Beladen Sie nun die Kabine nochmals mit 50%...80% der Nennlast und vergleichen Sie die Anzeige.
25. Bei zu grossen Abweichungen muss das Einlernen mit P4 nochmals wiederholt werden. Ueberprüfen Sie auch die Installation der Sensorik und das Verhalten der Kabine in den Führungsschienen (Reibung!).
26. Führen Sie die abschliessenden Tests gemäss den Vorschriften des Aufzugsherstellers durch.

(*) Variante 1

Im Normalfall wird die Anzeige bei leerer Kabine auf 0(kg) gestellt. Es sei denn, dass der Inbetriebsetzer auf dem Kabinendach steht und sein Körpergewicht in die Messung mit eingeht. In diesem Fall ist die Anzeige nicht auf 0kg sondern auf sein Körpergewicht einzuprogrammieren. Nach Verlassen des Kabinendaches geht die Anzeige dann automatisch auf 0kg zurück.

(*) Variante 2

Die Anzeige wird auf 0(kg) gestellt, obwohl der Inbetriebsetzer noch auf dem Kabinendach ist. Nach dem letzten Tastendruck (Up oder Down) drückt der Inbetriebsetzer nun NICHT „Right“, sondern entfernt sich von der Kabine. Nach 10 Sekunden lernt das CLMI den Messwert automatisch ein und programmiert diesen Messwert auf 0kg. Dies ist eine sehr elegante Methode, um die Anzeige wirklich auf 0kg zu programmieren, obwohl der Inbetriebsetzer für die Bedienung des CLMI auf der Kabine stehen muss.

Inbetriebnahme, erweiterte Installation

(Messung mit Minimal-Last und Stockwerkserkennung)

Verdrahten Sie Speisung, Sensorik, Stockwerkserkennung, Motion-Sensor und Alarmausgänge gemäss Anschluss-Schema. Schalten Sie die Speisung ein – das Display zeigt nun eine beliebige Zahl.

Vorbereitung

Machen Sie sich eingehend mit den Funktionen im Setup-Menü vertraut und setzen diese Funktionen entsprechend Ihrer Installation und Wünschen.

A) Programmieren der Optionen im Setup-Menü

1. Drücke die Taste UP mind. 10 Sekungen, bis E_x erscheint.
 2. Sie sind nun im Setup-Menü
 3. Setzen Sie E, F, C, L, S, P, I, entsprechend Ihrer Installation und Wünschen
 4. Setzen Sie A entsprechend Ihrer Installation und Wünschen
 5. Setzen Sie H entsprechend Ihrer Installation und Wünschen
 6. Warten Sie 10 Sekunden, das Setup-Menü wird automatisch verlassen.
- Hinweis: Punkt A kann abgekürzt werden, indem ein General Reset ausgeführt wird. (siehe Abschnitt Hinweise zu den Befehlen)

B) Parametrieren der Lastmessung

7. Stellen Sie sicher, dass die Kabine leer ist.
8. Drücken Sie RIGHT – es erscheint P0_ (Einlernen Nullpunkt unterster Halt)
9. Mit UP/DOWN wird nun die gewünschte Anzeige bei leerer Kabine einprogrammiert. (*)
10. Drücken Sie RIGHT – es erscheint P0` (Einlernen Nullpunkt oberster Halt)
11. Mit UP/DOWN wird nun die gewünschte Anzeige bei leerer Kabine einprogrammiert.
(Zur Information: Damit "weiss" nun das CLMI, wie Hängekabel etc. rechnerisch kompensiert werden können.)
12. Drücken Sie RIGHT – es erscheint PE (Kabine leer)
13. Mit UP/DOWN stellen Sie nun PE auf den Wert, unterhalb dem das Signal "Kabine leer" aktiviert wird. (z.B. 40kg)
14. Drücken Sie RIGHT – es erscheint P1
15. Mit UP/DOWN muss P1 auf 0 gestellt werden.
16. Drücken Sie RIGHT – es erscheint P2 (Voll-Last)
17. Mit UP/DOWN stellen Sie P2 auf die maximale erlaubte Kabinenbeladung
18. Drücken Sie RIGHT – es erscheint P3 (Ueberlast)
19. Mit UP/DOWN stellen Sie nun P3 auf 115% der maximal erlaubten Kabinenbeladung (konsultieren Sie dazu auch die Angaben des Kabinen/Aufzugsherstellers und die einschlägigen Normen.)
20. Beladen Sie nun die Kabine mit der maximal erlaubten Kabinenbeladung
21. Lassen Sie den Aufzug 3..6 Fahrten ausführen.
22. Drücken Sie RIGHT bis P4 erscheint (Einlernen Nennlast)
23. Mit UP/DOWN stellen Sie P4 auf die maximale erlaubte Kabinenbeladung
24. Drücken Sie 1x Right oder warten Sie 10 Sekunden.
25. Das Gerät fällt in den Anzeigemodus und ist nun betriebsbereit.

C) Ueberprüfen der Inbetriebnahme

26. Kontrollieren Sie während des nun folgenden Entladens, ob die Anzeige proportional zur Lastminderung fällt.
27. Wenn die Anzeige danach nicht genau auf Null fällt, können Sie im P0 den Nullpunkt nochmals frisch einlernen.
28. Beladen Sie nun die Kabine nochmals mit 50%...80% der Nennlast und vergleichen Sie die Anzeige.
29. Bei zu grossen Abweichungen muss das Einlernen mit P4 nochmals wiederholt werden. Ueberprüfen Sie auch die Installation der Sensorik und das Verhalten der Kabine in den Führungsschienen (Reibung!).
30. Führen Sie die abschliessenden Tests gemäss den Vorschriften des Aufzugsherstellers durch.

(*) Variante 1

Im Normalfall wird die Anzeige bei leerer Kabine auf 0(kg) gestellt. Es sei denn, dass der Inbetriebsetzer auf dem Kabinendach steht und sein Körpergewicht in die Messung mit eingeht. In diesem Fall ist die Anzeige nicht auf 0kg sondern auf sein Körpergewicht einzuprogrammieren. Nach Verlassen des Kabinendaches geht die Anzeige dann automatisch auf 0kg zurück.

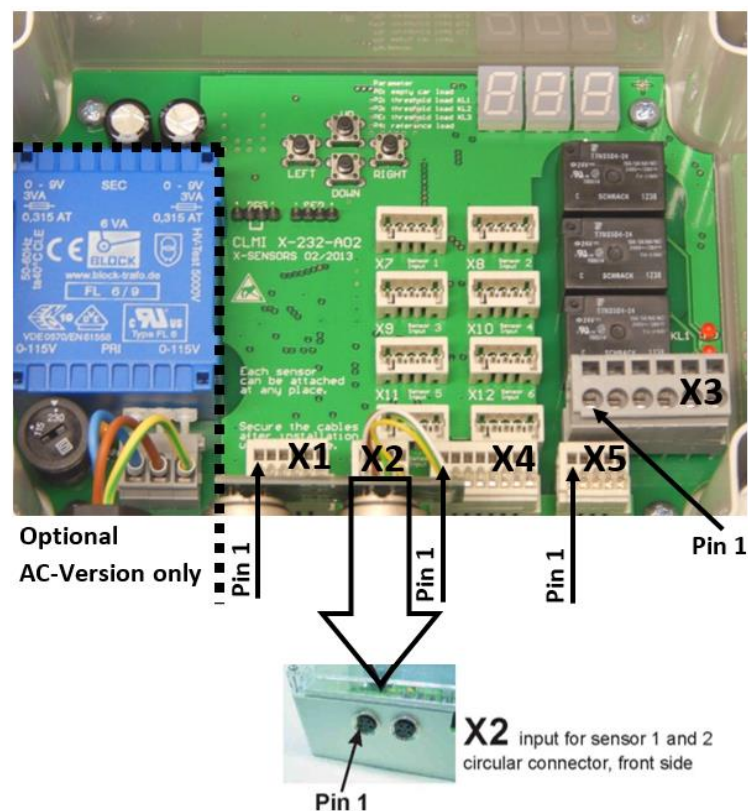
(*) Variante 2

Die Anzeige wird auf 0(kg) gestellt, obwohl der Inbetriebsetzer noch auf dem Kabinendach ist. Nach dem letzten Tastendruck (Up oder Down) drückt der Inbetriebsetzer nun NICHT „Right“, sondern entfernt sich von der Kabine. Nach 10 Sekunden lernt das CLMI den Messwert automatisch ein und programmiert diesen Messwert auf 0kg. Dies ist eine sehr elegante Methode, um die Anzeige wirklich auf 0kg zu programmieren, obwohl der Inbetriebsetzer für die Bedienung des CLMI auf der Kabine stehen muss.

Beschreibung der Ein- und Ausgänge

Anschluss	Funktion	Bemerkungen
X6 Typ: Eingang Kabel: Mind. 3x 0.25 ² , zugelassen für Netz	Netzanschluss 115VAC/230VAC	Vor dem Anschliessen Spannung richtig vorwählen Pin 1: P (Phase) Pin 2: N (Null) Pin 3: E (Erdung, zwingend)
X1 Typ: Ein- / Ausgang Kabel: Mind. 5x0.25 ²	Digitale Schaltsignale & 24V Versorgung	X-232-DC: Versorgung 24V X-232-AC: Nicht anschliessen (→ s. Anschluss- Schema) Pin 1: Versorgung, +24V (nur X-230-DC) Pin 2: Schaltsignal Voll-Last Pin 3: Schaltsignal Ueberlast Pin 4: Schaltsignal Minimal-Last Pin 5: Versorgung 0V, Schaltsignale 0V Pin 6: Erdung (nur X-230-DC)
X2 Typ: Eingang Kabel: Mind. 5x0.14 ² , abgeschirmt	Sensoreingang	2x Metallischer Rundstecker am Gehäuse Pin 1: Sensorspeisung + (Exc+) Pin 2: Signal + Pin 3: Signal - Pin 4: Sensorspeisung - (Exc-)
X3 Typ: Ausgang Kabel: Mind. 6x0.25 ² Die Isolationsklasse muss der Schaltspannung entsprechen!	Relaiskontakte	3 Relaiskontakte (Arbeitskontakte, NO) Galvanisch getrennt Pin 1: C, KL1 Voll-Last Pin 2: NO, KL1 Voll-Last Pin 3: C, KL2 Ueber-Last Pin 4: NO, KL2 Ueber-Last Pin 5: C, KL3 Minimal-Last Pin 6: NO, KL3 Minimal-Last
X4 Typ: Eingang Kabel: Mind. 8x0.25 ²	Stockwerkserkennung (siehe sep. Abschnitt Hintergrundinformationen zur Stockwerks- erkennung)	Digitaler Eingang, galvanisch getrennt (6bit + Synchronisation) Pin 1: Bit 0 (LSB) Stockwerkserkennung Pin 2: Bit 1 Pin 3: Bit 2 Pin 4: Bit 3 Pin 5: Bit 4 Pin 6: Bit 5 (MSB) Stockwerkserkennung Pin 7: Synchronisation, Messen Stop (Falls unbenutzt: Anschluss offen lassen) Parameter L=0) Pin 8: 0V, Bezugspotential
X5 Typ: Eingang Kabel: Mind. 4x0.25 ²	Externer Bewegungsmelder	Schaltsignal und Versorgung eines externen Bewegungsmelders (PIR, Radar, Opto) Pin 1: Schaltsignal Eingang (Interner Pull-Up) Pin 2: Nicht belegt Pin 3: 0V Pin 4: +24V/20mA Versorgung für den ext. Sensor Pin 5: 0V

Lage und Orientierung der Anschlüsse



Die beiden frontseitigen Sensoranschlüsse sind parallel geschaltet. Falls nur ein Sensor verwendet wird, kann er links oder rechts eingesteckt werden.

Programmierbare Funktionen

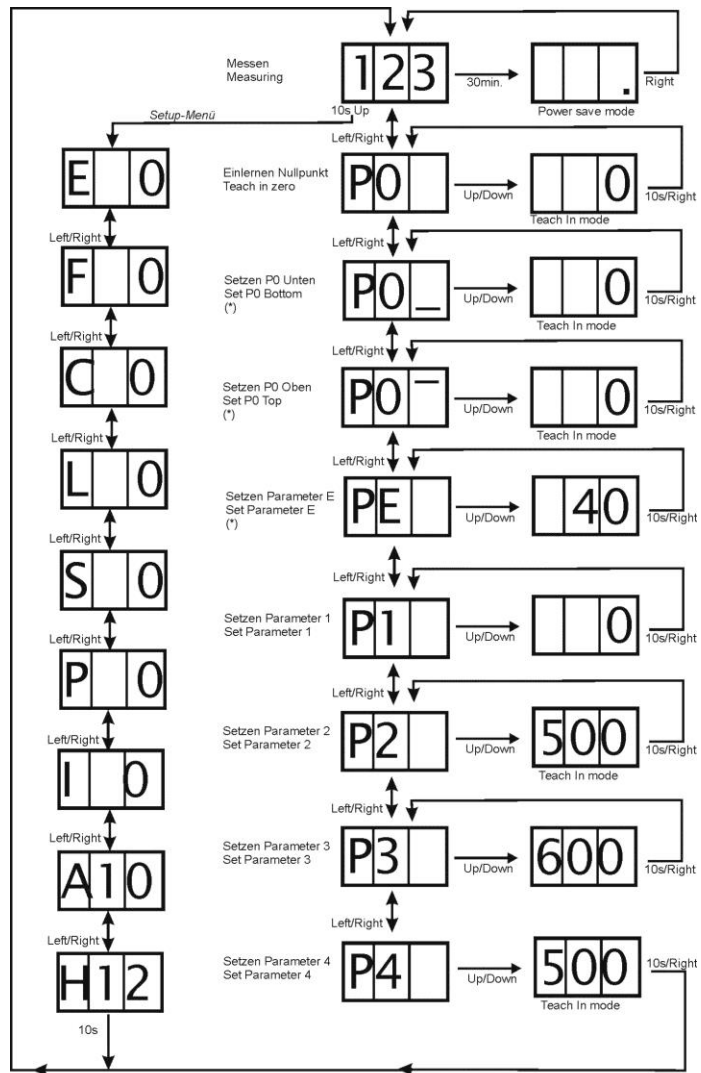
Grundmenü

Funktion	Befehl	Wertebereich, Bemerkungen
P0 (Parameter 0)	Lernt Nullpunkt ein. Weist der aktuell gemessenen Last einen bestimmten Nullpunkt zu.	Nur Ausführen bei leerer Kabine. Erlaubter Bereich: -99 bis 999 Sinnvoller Bereich: -10 bis 100 (→ s. Abschnitt Setupmenü, Floor Detection)
(*) P0₋ (Parameter 0 unten)	Lernt Nullpunkt am untersten Halt ein. Weist der aktuell gemessenen Last einen bestimmten Nullpunkt zu.	Nur Ausführen bei leerer Kabine. Erlaubter Bereich: -99 bis 999 Sinnvoller Bereich: -10 bis 100 (→ s. Abschnitt Setupmenü, Floor Detection)
(*) P0⁺ (Parameter 0 oben)	Lernt Nullpunkt am obersten Halt ein. Weist der aktuell gemessenen Last einen bestimmten Nullpunkt zu.	Nur Ausführen bei leerer Kabine. Erlaubter Bereich: -99 bis 999 Sinnvoller Bereich: -10 bis 100 (→ s. Abschnitt Setupmenü, Floor Detection)
(*) PE	Ansprechschwelle für Relaiskontakt KL3 (Kabine Leer)	Erlaubter Bereich: -99 bis 999 Sinnvoller Bereich: 5..25% der Nennlast (→ s. Abschnitt erreichbare Genauigkeit)
P1 (Parameter 1)	Nicht benutzt	Erlaubter Bereich: -99 bis 999 Sinnvoller Bereich: 0 (nicht benutzt)
P2 (Parameter 2)	Ansprechschwelle für Relaiskontakt KL1 (Voll-Last)	Erlaubter Bereich: -99 bis 999 Sinnvoller Bereich: 100% der Nennlast
P3 (Parameter 3)	Ansprechschwelle für Relaiskontakt KL2 (Ueber-Last)	Erlaubter Bereich: -99 bis 999 Sinnvoller Bereich: 120% der Nennlast
P4 (Parameter 4)	Lernt Nennlast ein. Weist der aktuell gemessenen Last einen bestimmten Anzeigewert zu.	Nur Ausführen bei voller Kabine. Erlaubter Bereich: -99 bis 999 Sinnvoller Bereich: Nennlast, d.h. reales Gewicht der Last in der Kabine in kg.
(*) Optionaler Parameter, muss vorher im Setupmenü aktiviert werden. Das Schaltverhalten von KL3 ist immer invertiert zu dem Schaltverhalten von KL1 und KL2.		

Setupmenü

Funktion	Befehl	Wertebereich, Bemerkungen
E (Minmal-Lastmessung)	Aktiviert den Parameter PE	0 = Relaiskontakt inaktiv, PE nicht programmierbar 1 = Relaiskontakt aktiv, PE kann programmiert werden.
F (Stockwerkserkennung)	Aktiviert die Stockwerkserkennung und die Hängekabelkompensation	0 = Stockwerkserkennung inaktiv 1 = Stockwerkserkennung aktiv, P0 muss zweimal eingelernt werden. Einmal am untersten Halt und einmal am obersten Halt.
C (Codierung)	Stockwerksinformation wird im Binär- oder Graycode eingelesen	0 = Binär codiert 1 = Gray codiert
L (Logische Polariät der Codierung)	Stockwerksinformation und Synch ist Null- oder Eins-Aktiv	0 = 5..24V entspricht Logisch 1 (Eins-aktiv) 1 = 0V entspricht Logisch 1 (Null-aktiv)
S (externer Sensor für Kabine leer)	Aktiviert den Sensor an X5 (→ s. Abschnitt Ein- und Ausgänge)	0 = Schaltsignal wird nicht verarbeitet 1 = Schaltsignal wird verarbeitet (→ s. Abschnitt Funktion externer Sensor)
P (Polarität der Schaltausgänge X1 und Relais X3)	Invertiert die Polarität der digitalen Schaltausgänge an X1 und die der Relais an X3	0 = „normale“ Polarität, erreichte Ansprechschwelle setzt Ausgang auf Plus, Relais zieht an. 1 = „invertierte“ Polarität, erreichte Ansprechschwelle setzt Ausgang auf 0V, Relais fällt ab.
I (Polarität Lastmess-Sensor an X2)	Invertiert die Polarität des Signals vom Lastmess-Sensor an X2	0 = „normale“ Polariät, Sensorsignal wird positiver bei Kabinenbeladung 1 = invertierte Polariät, Sensorsignal wird negativer bei Kabinenbeladung
A (Ansprechverzögerung von KL 2)	Verzögert das Ansprechen von KL2 (Ueber-Last) während der einprogrammierten Zeit	Einstellbar von 0..99 Digits, entsprechend 0 bis 9.9 Sekunden. Empfohlener Wert: 1 Sekunde (10 Digits)
H (Schalthysterese für alle Ausgänge)	Schalthysterese in kg für alle Ausgänge.	Einstellbar von 0..99kg. Empfohlener Wert: 10..15kg. Verhindert das „Flattern“ der Relaiskontakte. → konsultieren den Abschnitt "Fehlersuche"
<p>Wichtiger Hinweis ! Werden im Setup-Menü die Funktionen (E, F, P, I) verändert, so müssen nachher zwingend P0 und P4 neu eingelernt werden. Dies bedeutet, dass die Kabine dann noch einmal mit Nennlast beladen werden muss. Dass ein neues Einlernen erforderlich sein wird, wird vom Gerät mit Blinken des vordersten Nullpunktes angezeigt (Warnung). Wird die Aenderung im Setup-Menü zurückgenommen, so ist das neue Einlernen dann nicht erforderlich. Allerdings nur, wenn zuvor das Setup-Menü NICHT verlassen wurde. Default-Settings der Funktionen im Setupmenu sind fett markiert.</p>		

Menü-Struktur



(*) Optionaler Parameter, muss vorher im Setup-Menü aktiviert werden
Optional parameter, must be previously activated in the setup menu.

Hinweise zu den Befehlen

Hauptmenü / Parametrierung

Mit Up/Down wird der Inhalt der Parameter verändert.

Wenn der vorderste Dezimalpunkt schnell blinkt, wurde eine Änderung vorgenommen. Sie wird beim Verlassen der Parametrierung automatisch abgespeichert.
Wichtig: In der Parametrierung kann durch gleichzeitiges Drücken von Up/Down der letzte Wert restauriert werden (→ s. Abschnitt Expertenwissen)

60 Sekunden nach dem letzten Tastendruck fällt das Gerät in den Anzeigemodus zurück. Allfällig vorgenommene Änderungen werden abgespeichert.

Setup-Menü

Mit Up/Down wird der Inhalt der Setup-Parameter verändert.

10 Sekunden nach dem letzten Tastendruck fällt das Gerät in den Anzeigemodus zurück. Allfällig vorgenommene Änderungen werden abgespeichert.

Spezielle Befehle:

Genereller Reset (Löscht ALLE Einstellungen)
Durch gleichzeitiges Drücken von Up und Down während 10 Sekunden

Testmenue (siehe Expertenwissen)
Durch Drücken von Down während 10 Sekunden

4. Störungsbehebung, Fehlersuche

Technische Daten

Allgemein	VersorgungX-232-AC	115VAC umschaltbar 230VAC / 8VA
	Sicherung	selbstrückstellend, 50mA
	VersorgungX-232-DC	18..28VDC, <350mA
	Sicherung	selbstrückstellend, 400mA
	Einsatztemperaturbereich	-10...+60°C
	Anzeige	rot, dreistellig, 7-Segment
	Anzeigebereich	0...999 Digits
	Auflösung	1 Digit
	Messgeschwindigkeit	3 Messungen/s
	Messabweichung	max. 6kg (innerhalb der spezifizierten Einsatzgrenzen)
	Reaktionsgeschwindigkeit	200ms
	Abmessungen	160 x 120 x 80mm ³ (L x B x H)
	Befestigung	4x M4 (88x148mm ²)
	Gehäusematerial	Polycarbonat
	Gewicht	0,65kg
Schutzart	IP22 (senkrechte Montage)	
Sensorspeisung	max. 5V, kurzschlussicher Nom. 4,3V an 350Ω Nom. 3,8V an 175Ω	
Bereich Nullpunkt (P0)	-1,0 ... +4,0 mV/V	
Nutzsignal Sensor (P4)	0,15mV/V...2mV/V	
Eingangsmessbereich, absolut	±7,5mV/V	
Brückenwiderstand Sensor	175...5'000Ω	
Schaltleistung, digitale Ausgänge	High-Pegel: Vcc-3V Low-Pegel: <1.5V Strombelastbarkeit gegen 0V: max. 30mA	
Schaltleistung, Relaiskontakte	Max. Schaltspannung: 250VAC, 125VDC Max. Schaltleistung: 500VA(AC), 200W(DC) Maximaler Schaltstrom: 2A (DC oder AC)	
Lebensdauer, Relaiskontakte	10 x 10 ⁶	
Sensor Kabine-leer (X5)	Speisung	ab CLMI, d.h. 18..28VDC
	Stromaufnahme	max. 50mA
	Ausgang	Schaltkontakt, Minus-Schaltend Bewegung erkannt: Schaltkontakt inaktiv Keine Bewegung: Schaltet gegen 0V durch.
	Galvanische Trennung	Nein
Detektion der Stockwerke (X4)	Logik-Pegel, digitale Eingänge	0...1V = Logisch Null, 5...30V= Logisch 1
	Eingangswiderstand	4 kΩ gegen Bezugspotential
	Galvanische Trennung	50V (AC oder DC)
	Paralleles Interface	6bit, binär codiert (optional Gray-Code)
	Synchronisation	7. Bit zeigt Gültigkeit des Codes auf B0..B5 an. (→ s. Funktion: Messung Stop)

Expertenwissen

(Q&A)

Q: Kann ich KL1 und KL2 auch anders als vorgeschlagen verwenden?

A: Ja, die Ansprechschwellen sind frei programmierbar. So kann z.B. auch Halblast programmiert werden. Zu beachten ist lediglich, dass die Ansprechverzögerung NUR auf KL2 (Ueberlast) wirkt und dass KL3 (Kabine leer) im Setup-Menü zuerst aktiviert werden muss.

Q: Muss immer nach einer Aenderung der Konfiguration im Menü "Konfiguration" eine neue Inbetriebnahme mit Eichung durchgeführt werden ?

A: Nein, es wird aber davon ausgegangen, dass eine Aenderung bei der Emphy-Car detection (E) und bei der Stockwerkerkennung Floor (F) eine grundsätzliche Aenderung der Konfiguration vorliegt, weshalb eine neuerliche Inbetriebnahme mit Eichung erforderlich ist. Der externe Bewegungsmelder (S) kann hingegen beliebig ein- und ausgeschaltet werden, ohne dass eine erneute Inbetriebnahme erforderlich ist. (→ s. Abschnitt Setup-Menü)

Q: Wie stelle ich den Nullpunkt ein, wenn ich zur Bedienung auf der Kabine stehen muss?

A: Konsultieren Sie den Abschnitt „Inbetriebsetzung“, Variante 1 und Variante 2

Q: Wie kann ich den vorherigen Wert wieder zurücklesen, z.B. nach einer Fehlmanipulation ?

A: Durch kurzes Drücken von „Up“ und „Down“ gleichzeitig wird der ursprüngliche Wert restauriert. Dies aber nur, solange man betreffenden Menü-Punkt steht.

Q: Was bedeutet es, wenn der Dezimalpunkt ganz links schnell blinkt ?

A: Damit wird angezeigt, dass ein Wert geändert wurde und dass dieser neue Wert abgespeichert wird.

Q: Muss zur Eichung die Kabine immer mit der vollen Nutzlast beladen werden ?

A: Nein, je nach Empfindlichkeit der Sensorik reichen dazu schon 50..75% der Nutzlast. Bedenken Sie aber, dass die Genauigkeit der Messung stark leidet, wenn mit einem kleinen Referenzgewicht ein viel größerer Messbereich kalibriert wird. Empfohlen wird 70% der Nutzlast nicht zu unterschreiten

Q: Wie kann ich das CLMI vollständig rücksetzen (General-Reset)?

A: Halten Sie die Tasten Up und Down für 10 Sekunden gedrückt. Alle Werte, auch die Eichwerte, sind nun gelöscht.

Q: Wie kann ich den Messbereich über die 999kg hinaus ausdehnen?

A: Indem Sie für P1 bis P4 einen Teiler von 10 einführen. Für eine Nutzlast von 1'500kg stellen Sie einfach in P4 150 ein, und verfahren mit den Ansprechschwellen analog dazu.

Q: Wie interpretiere ich den blinkenden Zahlencode, der im Testmenu ausgegeben wird? (Down 10s)

A: Die hintersten beiden Ziffern zeigen in Klartext die gemeldete Stockwerknummer an. Die vorderste Ziffer zeigt codiert den Schaltzustand von "Messung Stop" und "Kabine leer" an.

Dabei bedeuten:

2xx	Ext. Bewegungs-Sensor meldet Kabine leer
1xx	Messung Stop nicht aktiv, d.h Messung läuft
3xx	Kabine leer und Messung läuft
xx	Stockwerknummer in Klartext

Nach einer Minute geht das CLMI selbständig wieder in den normalen Arbeitsmodus.

Q: Ist das CLMI an eine bestimmte Sensorik gebunden?

A: Nein, das CLMI verarbeitet ein mV/V-Signal, das von einer DMS-Vollbrücke kraftabhängig erzeugt wird. Mit dem CLMI kann am Joch, Fixpunkt, Seilspannung, Kabinenboden, Kabinenrahmen oder auch am Motorrahmen gemessen werden. Fragen Sie X-Sensors an, es gibt für jeden denkbaren Messort einen geeigneten Sensor.

Q: Wie kann ich die Software-Version abfragen?

A: Bringen Sie das CLMI in den Normal-Modus, er zeigt die Last in kg an. Drücken Sie nun nacheinander Down und Left und halten beide Tasten gedrückt. Die Anzeige zeigt nun eine dreistellige Zahl, sie repräsentiert die Software-Version. → konsultieren den Abschnitt "Expertenwissen"

Fehlersuche

Q: Beim Versuch P4 mit Up/Down einzustellen, erscheint immer "Err".

A: Sie haben versucht, mit zu niedriger Last oder nicht vorhandenem Nutzsignal eine Kalibration durchzuführen. Beladen Sie die Kabine mit der Nutzlast oder kontrollieren Sie die Sensorik. Das Nutzsignal kann erhöht werden, indem die Kabine mit 120% der Nennlast beladen wird. Dann muss aber der Parameter P4 ebenfalls auf 120% der Nennlast heraufgesetzt werden.

Sie haben versucht, P4 einzulesen, obwohl Bit6 an X4 (Synchronisation) auf High steht. Dies bedeutet „Messen Stop“ und es wird keine Messung ausgeführt.

Sie haben versucht, P4 mit einem negativen Signalhub zu kalibrieren. Überprüfen Sie die Polaritätseinstellung an Sensor und oder X-232.

Q: Während der Fahrt sprechen die Grenzwertkontakte unkontrolliert an.

A: Kurze Schwankungen der Messwerte können unterdrückt werden, indem die Ansprechverzögerung auf einige Sekunden gestellt und die Hysterese auf einige kg programmiert wird. (→ s. Abschnitt Setup-Menü)

Alternative: Beschalten Sie den Eingang "Messung Stop". Sie können so das CLMI mit dem Aufzug synchronisieren, indem Sie beispielsweise nur Messungen zulassen, solange die Türe geöffnet ist.

Q: Der Minimal-Lastkontakt spricht nicht immer an.

A: Bei zu gross eingestellter Schalt-Hysterese (→ Setup-Menü) kann es vorkommen, dass die Hysterese so gross wie die eingestellte Grenze für Minimal-Lastmessung ist. Das CLMI kann dann nicht mehr eindeutig den Zustand festlegen. Reduzieren Sie die Hysterese auf maximal 50% des Wertes, der bei „PE“ einprogrammiert wurde.

Die Grenzwerte sprechen generell erst an, wenn ALLE Parameter mit einem Wert eingeprogrammiert wurden.

Q: Der Minimal-Lastkontakt spricht nicht an.

A: Wenn im Setup-Menü der Parameter „S“ (externer Sensor) auf 1 gesetzt wurde, muss Pin 1 an X5 auf Null gezogen werden, damit KL3 aktiviert wird. Bei Kabelbruch oder defektem Bewegungsmelder wird KL3 nicht aktiviert.

Q: Der Nullpunkt ist instabil.

A: Je nach gewählter Strategie der Lastmessung, ist die Messung auf Störungen aller Art mehr oder weniger immun. Bei der Lastmessung am Joch oder am Fixpunkt ist eine nahezu reibungsfreie Führung der Kabine in den Führungsschienen Voraussetzung für einen reproduzierbaren Nullpunkt. Kann die Lastmessung unter dem Fussboden realisiert werden, so wird der Fehlereinfluss der Reibung vollständig eliminiert.

Am Joch kann die Hysterese oft durch Anbau eines zweiten Sensors am anderen Jochprofil reduziert werden.

Generelle Voraussetzung ist die richtige Montage des Sensors (keine Farbe an den Auflageflächen, Schrauben sehr gut festgezogen.)

Q: Ich habe nach einer Weile keine Anzeige mehr, nur ein Dezimalpunkt blinkt.

A: 30 Minuten nach dem letzten Tastendruck wird die Anzeige in den Stromsparmodus geschaltet. Mit dem Drücken einer beliebigen Taste zeigt die Anzeige wieder Klartext.

Q: Ich habe in der Installation manchmal Abweichungen vom Nullpunkt festgestellt, die aber immer wieder langsam verschwinden.

A: Das CLMI hat als Exklusivität eine schleichende Nachführung des Nullpunktes. Liegt die gemessene Last näher als 40kg bei Null und ändert sie sich für 2h nicht, so nähert sich das CLMI langsam, diesen 40kg als neuen Nullpunkt. Dieser Prozess würde über Tage dauern, da aber ein Aufzug immer wieder benutzt wird, mittelt sich das CLMI auf einen optimalen Nullpunkt. So werden langfristige Fehler infolge Drift oder dauernden mechanischen Abnutzungen kompensiert.

Q: Ich kann ja am CLMI zwei Sensoren anschliessen. Wie sind diese zwei Sensoren miteinander verschaltet und wie wird das Signal ausgewertet?

A: Das CLMI mittelt den Durchschnitt dieser zwei Sensoren und wertet somit den Durchschnittswert der Messwerte von Sensor 1 und Sensor 2 aus. Dadurch werden alle gegenläufigen Fehler auf dem Joch kompensiert.

Installation, allgemein

Beachten Sie bei der Installation die gültigen Vorschriften und Richtlinien zur Unfallverhütung. Führen Sie Signalleitungen getrennt von störenden oder starkstromführenden Leitungen (z.B. Antriebsleitungen) und ohne Zwischenklemmen direkt an den Verstärker. (Ausnahme: X-914)

Schliessen Sie die Abschirmungen beidseitig an eine saubere Masse an. Verbinden Sie alle Maschinenbauteile mit massiven Erdungsbändern, damit ein allfälliger Ausgleichsstrom keinesfalls über die Abschirmungen fliesst. Vermeiden Sie präventiv Potentialdifferenzen innerhalb der Anlage.

Warnungen

Es wird vorausgesetzt, dass Inbetriebnahme, Konfiguration und Betrieb nur von entsprechend qualifiziertem Personal ausgeführt wird.

Die Geräte der Serie X-232 dürfen keinesfalls in lebenserhaltenden oder lebens-unterstützenden Anwendungen eingesetzt werden. Die Geräte der Serie X-232 sind nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben geeignet.

Die Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen kann zu Sachschäden und Körperverletzungen führen.

Wartung / Reparatur

Die Auswertegeräte der Serie X-232 enthalten keine Teile die gewartet werden müssen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden