

CTT „City“

Einstellungen Endschalter und Begrenzer

1	VORWORT
1.1	BESCHREIBUNG
1.1.1	Endschalter
1.1.2	Vorendschalter
1.1.3	Spindelendschalter
1.1	Begrenzer
1.1.5	Ringkraftmesser
2	EINSTELLUNG DES ENDSCHALTERS
2.1	LAUFKATZEN-ENDSCHALTER
2.1.1	Nockeneinstellung
2.2	HUB- UND SENKENDSCHALTER
2.2.1	Nockeneinstellung
2.3	DREHENDSCHALTER
2.4	FAHRENDSCHALTER
2.4.1	Einstellung
3	EINSTELLUNG DER BEGRENZER
3.1	EICHGEWICHTE
3.2	VORWORT
3.3	Lastbegrenzer 3. Hubgeschwindigkeit (nur APC -Winden)
3.3.1	Kalibrierung Lastbegrenzer SQ104
3.4	MOMENTBEGRENZER
3.4.1	Einstellung Sicherheitsbegrenzer
3.4.2	Einstellung Momentbegrenzer (100% dynamisch) SQ107
3.4.3	Einstellung Momentbegrenzer (90% statisch) SQ403
3.4.4	Einstellung Momentbegrenzer (100% statisch) SQ402
3.5	HÖCHSTLASTBEGRENZER
3.5.1	Kalibrierung Überlastsicherung
4	ERSTABNAHME DER MASCHINE
4.1	INBETRIEBNAHME DER MASCHINE - TESTS UND VERFAHREN FÜR DIE ABNAHME

Kapitel 7

1



VORWORT

In diesem Kapitel werden alle elektrischen, mechanischen und hydraulischen Endschaltevorrichtungen beschrieben, die während des Montagevorgangs des Krans eingestellt werden müssen (Abbildung 1.1).

Diese Einstellungen sind mit größter Sorgfalt durchzuführen, da von ihnen die Sicherheit und der korrekte Betrieb der Maschine abhängen.



Zur Sicherstellung der maximalen Effizienz und Sicherheit auf Zeit, alle im Folgenden beschriebenen Mechanismen entsprechend den Angaben im Kapitel 8 - „Allgemeine Wartung“ des Bedienerhandbuches des Krans, überprüfen und einer regelmäßigen Wartung unterziehen.

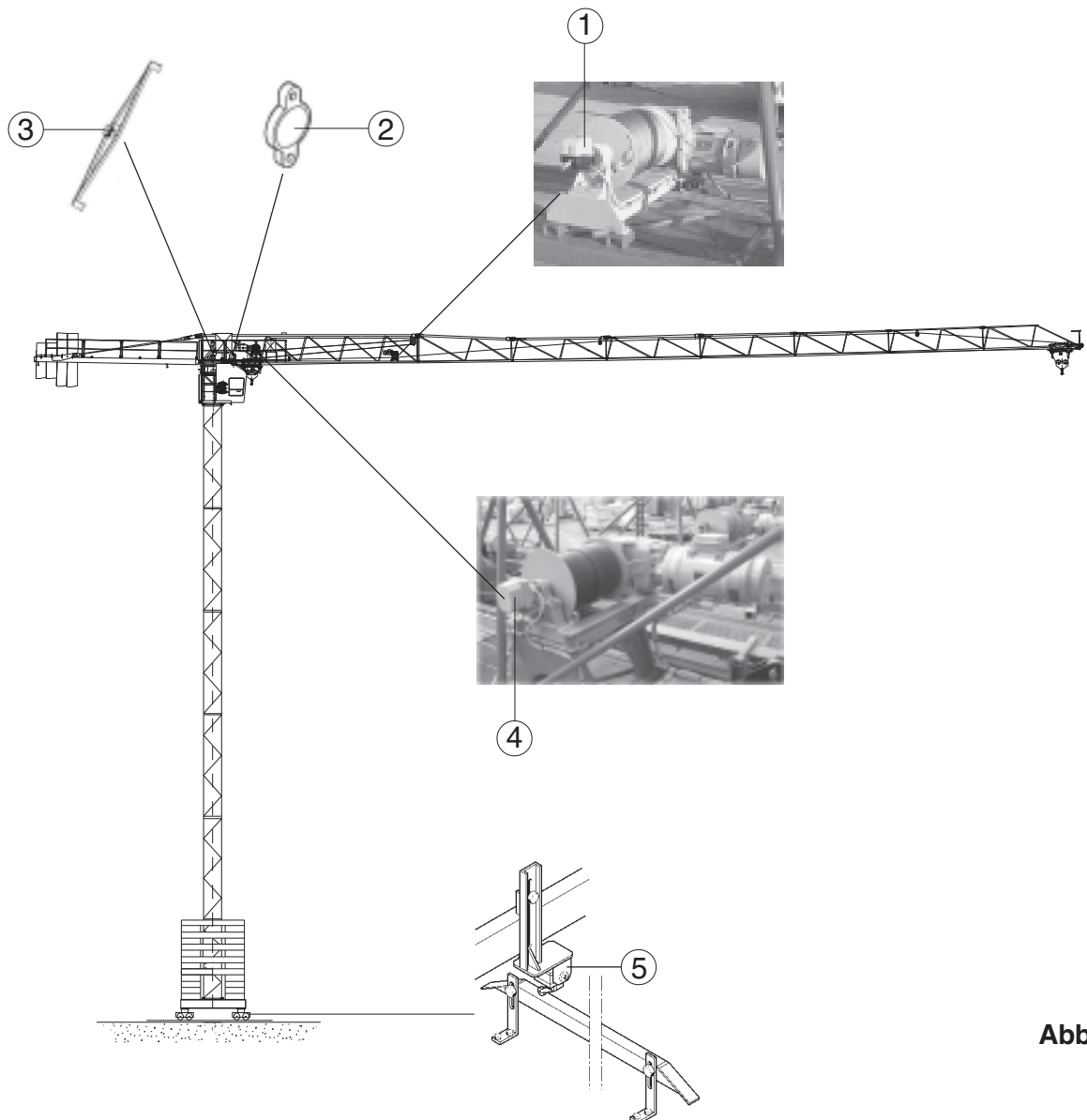


Abb. 1.1

- 1) Laufkatzen-Endschalter
- 2) **Höchstlastbegrenzer**
- 3) Momentbegrenzer
- 4) Hub- und Senkendschalter
- 5) Fahrendschalter

1.1 BESCHREIBUNG

Die Endschalter, Vorendschalter und Begrenzer sind mechanische Mikroschalter oder Spindelendschalter.

1.1.1 Endschalter

Mikroschalter, der im Hilfssteuerkreis eingreift, um die Bewegung zu unterbrechen und somit die Überschreitung der Laufgrenze vermeidet.

1.1.2 Vorendschalter

Mikroschalter, der im Hilfssteuerkreis eingreift, um die Näherungsgeschwindigkeit zum Endschalter anzupassen.

1.1.3 Spindelendschalter

Er besteht aus einem Schneckenmechanismus auf einem Schneckengetriebe und einer Reihe von Begrenzungsrädern zur Steuerung der Schalnocken zur Aktivierung des End- und Vorendschalters (Abb. 1.1.1 und 1.1.2).

Die Kalibrierung der Nocken mit den Einstellschrauben (1) vornehmen (Abb. 1.1.1 und 1.1.2); die Befestigungsschraube (2) gut anziehen (Abb. 1.1.2).

Der gesamte Nockenblock kann mit der Schraube (3) bewegt, dadurch bleiben die durchgeführten Einstellungen unverändert. (Abb. 1.1.1).

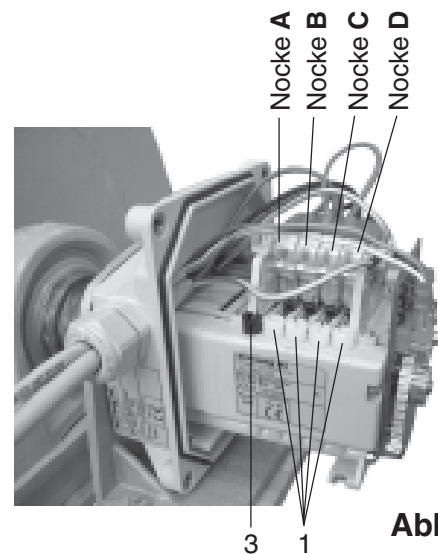


Abb. 1.1.1

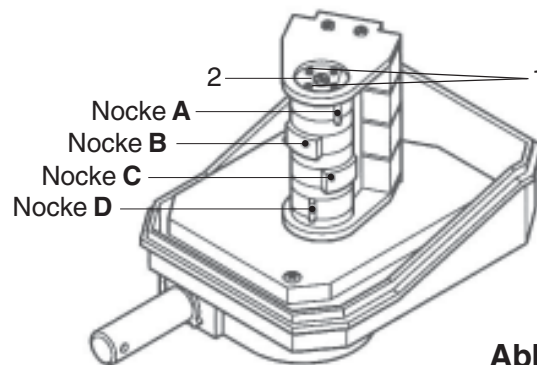


Abb. 1.1.2

1.1.4 Begrenzer

Mikroschalter, der im Hilfssteuerkreis eingreift, um Manöver oder Geschwindigkeiten zu vermeiden, mit denen ein bestimmter Parameter der Maschine überschritten werden würde.

1.1.5 Ringkraftmesser

Mechanische Vorrichtung mit Verformung proportional zur angebrachten Last (Abb. 1.1.3).

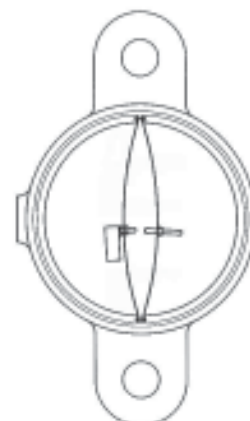


Abb. 1.1.3

2



EINSTELLUNG DES ENDSCHALTERS

2.1

LAUFKATZEN-ENDSCHALTER

Der Spindelendschalter der Laufkatze (Abb. 2.1.1) bestimmt den maximalen Katzenlauf in Richtung der Enden des Auslegers (Auslegerspitze und Turm).

ENDSCHALTER LAUFKATZE

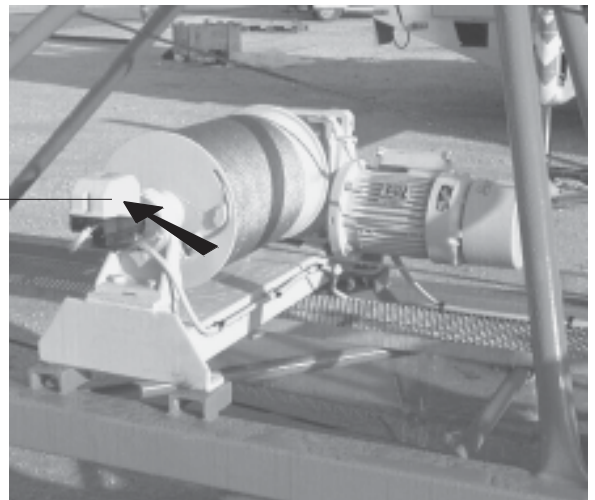


Abb. 2.1.1

2.1.1



Nockeneinstellung (Abb. 1.1.1)

Nocke A - Endschalter Laufkatze vor
(Richtung Auslegerspitze)

Die Auslösung muss stattfinden, wenn der Abstand zwischen den Puffern der Laufkatze und dem Anschlag an der Auslegerspitze wenige Zentimeter beträgt.

Nocke B - Vorendschalter Laufkatze vor
(Richtung Auslegerspitze)

Die Auslösung muss stattfinden, wenn der Abstand zwischen den Puffern der Laufkatze und dem Anschlag an der Auslegerspitze ca. 2.5 m (8 ft) beträgt;

Nocke C - Vorendschalter Laufkatze zurück
(Richtung Turm)

Die Auslösung muss stattfinden, wenn der Abstand zwischen den Puffern der Laufkatze und dem Anschlag am ersten Auslegerabschnitt ca. 2.5 m (8 ft) beträgt;

Nocke D - Laufkatzen-Endschalter zurück
(Richtung Turm)

Die Auslösung muss stattfinden, wenn der Abstand zwischen den Puffern der Laufkatze und dem Anschlag an der Auslegerspitze wenige Zentimeter beträgt.

2.2 HUB- UND SENKENDSCHALTER

Der Vorendschalter (Abb. 2.2.1) ist auf der Hubseilwinde angebracht und legt den maximalen Auf- und Abwärtshub des Blocks fest.

Der Betrieb sieht vor dem Anhalten der Bewegung nach oben oder nach unten das Eingreifen eines Vorendschalters vor, welcher die Funktion hat, die Last auf die erste Geschwindigkeit zu drosseln, um so den genauen Haltepunkt zu garantieren.

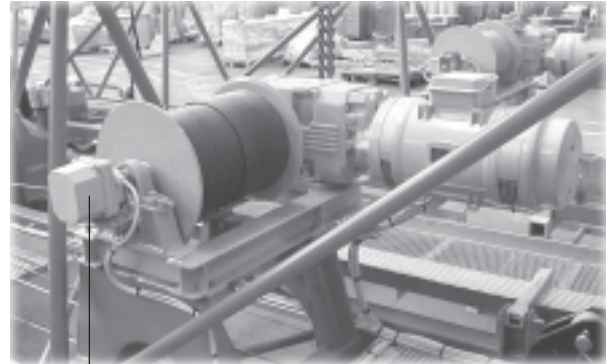


Abb. 2.2.1

HUB- UND
SENKENDSCHALTER

2.2.1 Nockeneinstellung (Abb. 1.1.1)

Nocke A	- <u>Hubendschalter</u>	Die Auslösung des Endschalters ist auf den Moment voreinzustellen, wenn die Hakenflasche 2.5 m (8 ft) von dem Untergurt des Auslegers entfernt ist;
Nocke B	- <u>Vorendschalter Aufstieg</u>	Aktivierung, sobald die Hakenflasche 3 m (10 ft) vom Betätigungsmechanismus des Hubendschalters entfernt ist.
Nocke C	- <u>Senkvorendschalter</u>	Bei Auslösung müssen mindestens sechs Seilschlingen auf der Windentrommel aufgewickelt sein;
Nocke D	- <u>Senkendschalter</u>	Bei Auslösung müssen mindestens drei Seilschlingen auf der Windentrommel aufgewickelt sein;



Die Endschalter sind neu einzustellen, wenn vom 2- zum 4-fachen Seilstrangbetrieb übergegangen wird, oder umgekehrt, oder bei Höhenveränderungen.

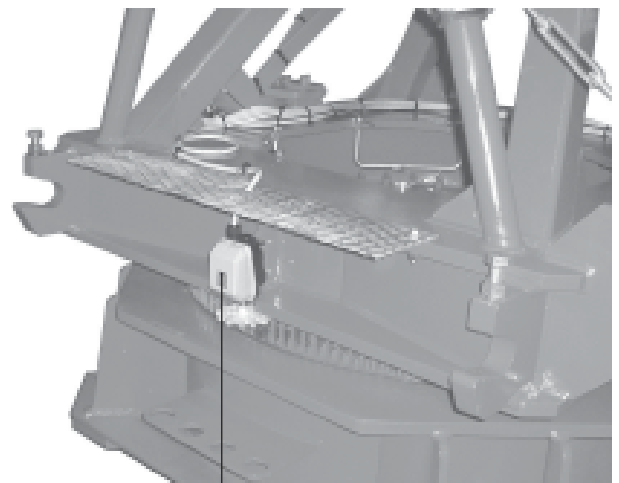
2.3 DREHENDSCHALTER

Der Drehendschalter (Abb. 2.3.1) legt die maximale Rechts- und Linksdrehung des Auslegers fest, um zu vermeiden, dass sich das Stromkabel, das am Turm entlang läuft, verdreht bzw. verwickelt.

Dieser Endschalter wird über einen Ritzel angetrieben, der mit dem Drehkranz ineinander greift.

Er muss so eingestellt werden, dass die Drehung auf etwa 1.5 Umdrehungen nach rechts und links begrenzt wird.

Da das Arbeitsfeld enger begrenzt werden muss, die Nocken dementsprechend einstellen.



DREHENDSCHALTER

Abb. 2.3.1

Die Nocken haben die folgende Funktion (Abb. 1.1.1):

- Nocke A** - Endschalter Rechtsdrehung.
Regelt die Drehung des Auslegers, indem dem Motor die Versorgung genommen wird.
- Nocke D** - Endschalter für Linksdrehung.
Regelt die Drehung des Auslegers, indem dem Motor die Versorgung genommen wird.



Bei Auslösung des Endschalters und dem darauf folgenden Blockieren des Krans, ist für die Freigabe des Krans wie folgt vorzugehen:

- A) Ein Manöver durchführen, das dem Manöver, das die Blockierung ausgelöst hat, entgegengesetzt ist.
- B) Die Steuerung so lange aktiviert lassen, bis der Ausleger ab der Position, die die Sperrung ausgelöst hat, eine Umdrehung gemacht hat.

Nach diesem Vorgang werden die ursprünglichen Betriebsbedingungen automatisch wieder hergestellt.

2.4



FAHRENDSCHALTER

Der Fahrtendschalter (1) begrenzt die Kranbewegung entlang der Schiene (Abb. 2.4.1). Zum Einstellen der Halteposition des Krans die Anschlagblöcke (2), die mechanisch auf den Endschalter (1) einwirken, entlang der Kranschiene verstellen, wobei zu berücksichtigen ist, dass aufgrund der Massenträgheit die Bewegung des Krans nach Auslösen des Endschalters erst nach einer variablen und von der **Fahrtgeschwindigkeit abhängigen Distanz angehalten wird**.

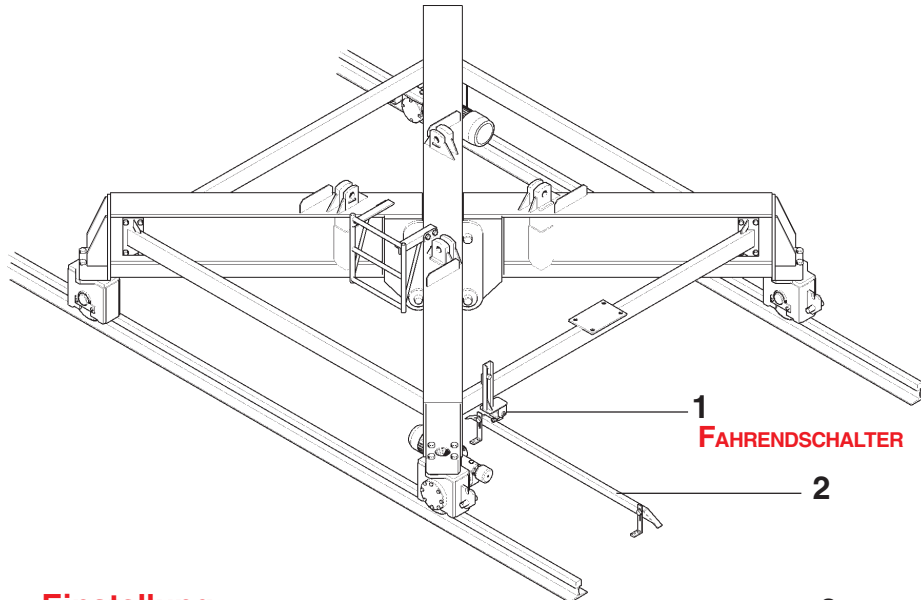


Abb. 2.4.1

2.4.1



Einstellung

Der Mikroschalter, der auf die elektrischen Steuerungen des Kranfahrmotors und auf die Standbremse einwirkt, ist auf dem Querträger der Laufkatze (3) positioniert.

Die Einstellung des Auslösehubs des Mikroschalters über die Befestigungsschrauben (4) und die Position des Betätigungshebels (5) (Feineinstellung) vornehmen (Abb. 2.4.2).

Sicher stellen, dass die Rolle des Auslösehebels (5) nach dem Auslösen des Mikroschalters noch 4 - 6 mm (0.157 - 0.236 in.) Platz zur Verfügung hat, um den Eigenlauf auf dem Antriebsbelag (6) zu beenden (Abb. 2.4.3).

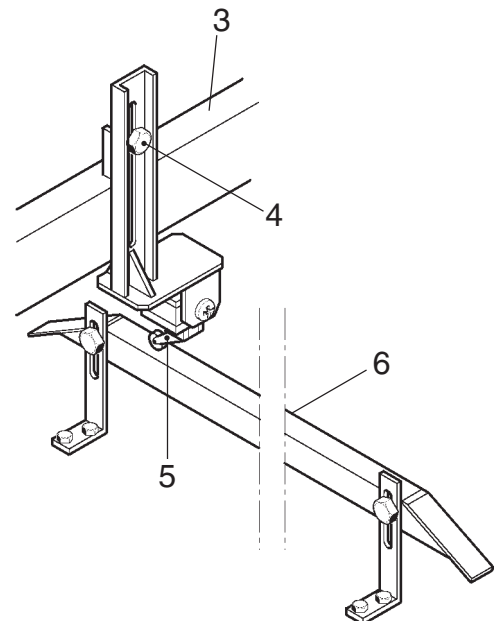


Abb. 2.4.2

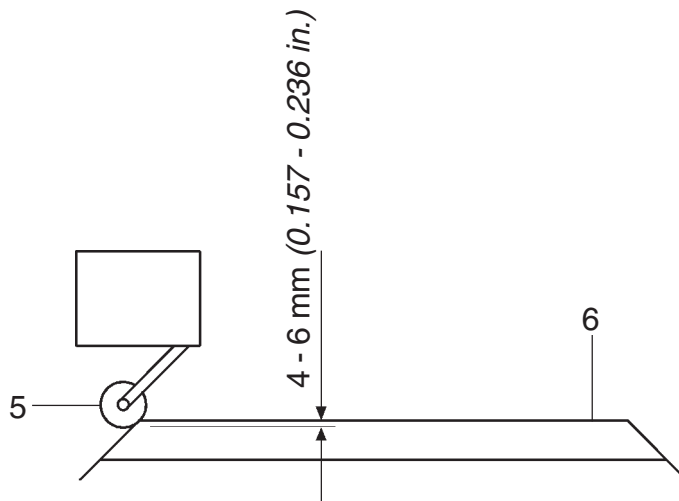


Abb. 2.4.3

3



EINSTELLUNG DER BEGRENZER

3.1



EICHGEWICHTE

Für eine korrekte Einstellung der Begrenzer, die in Tabelle 3.1.1 aufgeführten Gewichte anbringen.

EICHGEWICHTE			
Anzahl [Stk.]	Typ	Gewicht	
1	A	Höchstlast (Vierstrangbetrieb)	Seilwinde APC - AFC
1	B	5% von A	
1	C	100% der Höchstlast in der Auslegerspitze	
1	D	5% der Höchstlast in der Auslegerspitze	
1	E	50% von A	nur APC-Winden
1	F	2.5% von A	

Tabelle 3.1.1

Die Gewicht müssen aus Stahlbetonblöcken bestehen oder so beschaffen sein, das ihr Gewicht bekannt ist (**Toleranz 0 / -3%**), die Gewichte müssen sich für das Einhaken in die Hakenflaschenkette eignen sowie abgelagert und selbsttragend sein.

3.2


VORWORT

Die unterschiedlichen Alarmeinrichtungen sprechen an, wenn höhere Belastungen als die dem Kran zumutbaren vorliegen und sie blockieren den laufenden Vorgang, jedoch kann der Kranführer eingreifen, um die normalen Arbeitsbedingungen durch ein umgekehrtes Manöver als jenes, das zum Stillstand führte, wieder herzustellen.

Der Eingriff der Begrenzer wird durch ein rotes Licht in der Führerkabine signalisiert, sowie durch eine Sirene, falls Manöver, die durch die aktivierten Alarmvorrichtungen untersagt worden sind, aktiviert werden sollten.

Bei der Einstellung der Begrenzer in der nachstehend angegebenen Reihenfolge vorgehen:

- 1) Lastbegrenzer für die 3. Hubgeschwindigkeit (nur für Seilwinden **APC**)
- 2) Sicherheitsbegrenzer
- 3) Momentbegrenzer (100% dynamisch)
- 4) Momentbegrenzer (90% statisch)
- 5) Momentbegrenzer (100% statisch)
- 6) Höchstlastbegrenzer

Die statische und dynamische Einstellung **sollte möglichst im Vierstrangbetrieb** vorgenommen werden, **um Fehler zu vermeiden**.

Die Lastentabelle berücksichtigt nicht das Gewicht der Seile.

Daher sollte die Einstellung der **Begrenzers festgelegt werden, indem das Gewicht der abgewickelten Seile (siehe Tabelle 3.1.1) vom Gewicht der Testlasten abgezogen wird, die in Tabelle 3.4.1 aufgeführt werden.**

Kranmodell	Durchmesser Hubseil		Seilgewicht	
	[mm]	[in.]	[kg/m]	[lbs/ft]
CTT 121/A-5 CTT 91-5 CTT 71-2.5 CTT 61/A-2.5	9	0.35	0.33	0.73

Tabelle 3.4.1

Das Gewicht der Seile variiert in Abhängigkeit von der Hakenhöhe des Krans und den Strängen, die bei der Einstellung der Begrenzer verwendet werden (Zweistrangbetrieb = 2 Seilabschnitte; Vierstrangbetrieb = 4 Seilabschnitte).

3.3


**LASTBEGRENZER 3. HUBGESCHWINDIGKEIT
(nur APC-Winden)**

Der Begrenzer greift mittels des Mikroschalters SQ104 (Abb. 3.3.1) ein, indem er die maximalen Hubgeschwindigkeiten dem gehobenen Gewicht anpasst.

Die Kalibrierung der Überlastsicherung findet im Werk von **Terex Cranes in Fontanafredda** statt, **sie ist jedoch auf jeden Fall bei jeder Montage des Krans zu kontrollieren.**

nur APC-Winden

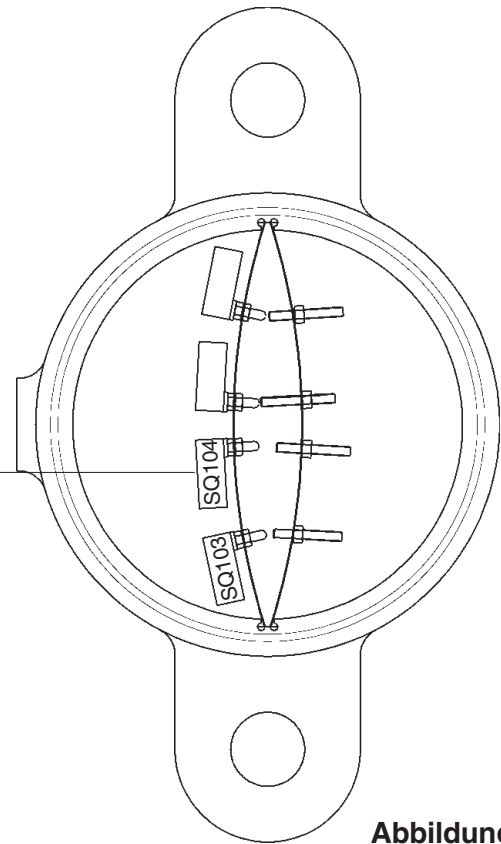


Abbildung 3.3.1

Die Einstellung sollte im Vierstrangbetrieb durchgeführt werden.

3.3.1


Kalibrierung Lastbegrenzer

- ↗ die Last „E“ am Haken anbringen;
- ↗ überprüfen, ob der Begrenzer das Einlegen der dritten Hubgeschwindigkeit ermöglicht;
- ↗ die Last „F“ hinzufügen und den Mikroschalter so regulieren, dass in diesem Fall, das Einlegen der dritten Hubgeschwindigkeit nicht zugelassen wird;
- ↗ damit die Kalibrierung nicht durch unerwünschte dynamische Auswirkungen beeinträchtigt wird, wiederholen Sie den Vorgang einige Male **bei niedrigen Geschwindigkeiten**, wobei der zuvor eingestellte Wert wieder zurückgestellt wird.

Wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich durchgeführt werden kann, den Deckel des Begrenzers (Abb. 3.4.2) öffnen, dazu die entsprechenden Schrauben lösen, wobei darauf zu achten ist, dass weder Feuchtigkeit noch Staub eintritt.

Kontrollieren, ob die Begrenzerkomponenten (Abb. 3.4.2) unversehrt und gut befestigt sind, dann mit der Kalibrierung fortfahren.

Den Deckel erst wieder mit den Schrauben befestigen, nachdem die ordnungsgemäße Funktion des Begrenzers überprüft worden ist.

Die Kalibrierung des Begrenzers beeinflusst die Sicherheit des Krans, daher ist dieser Vorgang nur von Fachpersonal auszuführen.

3.4



MOMENTBEGRENZER

Der Momentbegrenzer ist an den Mastsegmenten der Drehwerksgruppe angebracht. Jedes Mal, wenn das angebrachte Gewicht ein höheres Moment erzeugt als das, das von der Struktur ertragen werden kann, greift er ein, indem er die Lasthubbewegungen und die Verfahrbewegungen der Laufkatze Richtung Auslegerspitze stoppt.

Der Abwärtshub der Last und das Laufkatzfahren Richtung Turm bleiben für den Rücklauf in die Sicherheitszone befähigt.

Der Momentbegrenzer besteht aus vier Mikroschaltern: (2) (6) (7) und (8) (Abb. 3.4.2).

Sie greifen separat in die Bewegungen „Aufwärtshub“, „Laufkatze vor“ und „Linien schützen“ ein. Die Struktur verhält sich nämlich je nachdem ob die Last in der Sicherheitszone angehoben und dann in die Gefahrenzone verfahren wird, anders, als wenn sie in einem nicht zulässigen Punkt angehoben wird.

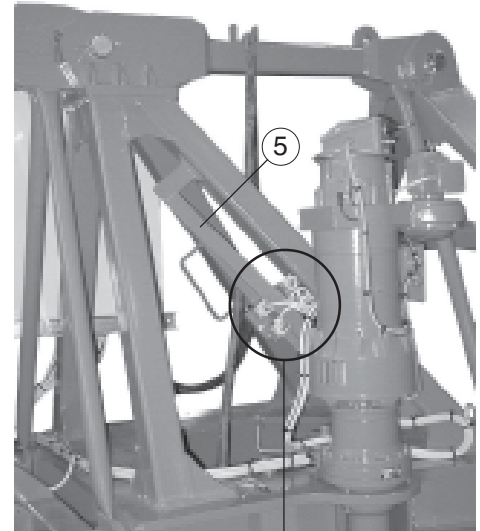


Abb. 3.4.1

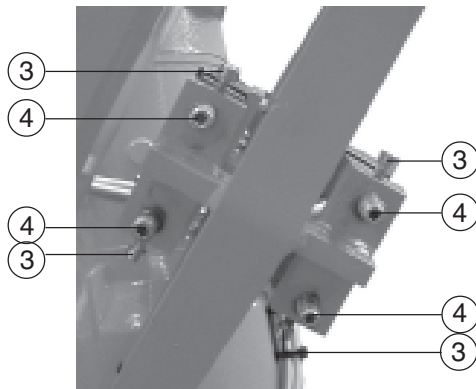


Abb. 3.4.3

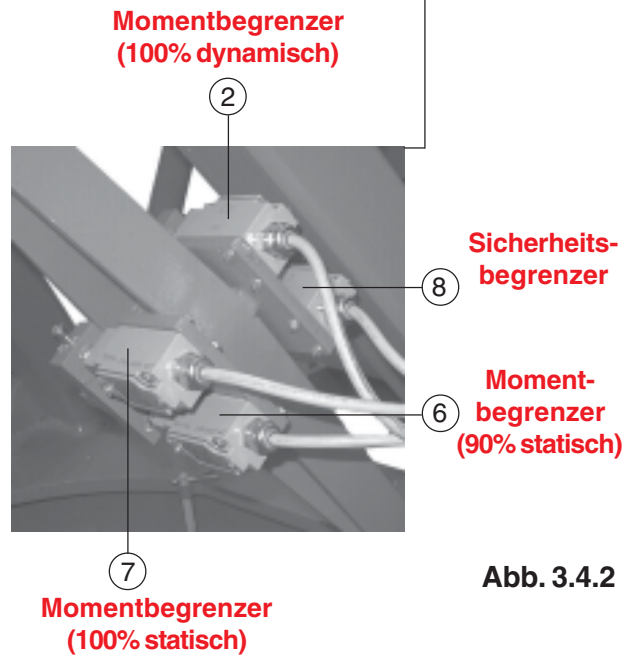


Abb. 3.4.2

3.4.1

**Einstellung Sicherheitsbegrenzer**

- A) Die Laufkatze zur Auslegerspitze bringen;
- B) Die Testlasten "C" und "D" (Tabelle 3.1.1) anheben, bis sie den Boden nicht mehr berühren;
- C) Den Kopf des Stellstifts (4), der an der Feder (5) angebracht ist (Abb. 3.4.1 und 3.4.2), langsam dem Fühler des Mikroschalters SQ001 (8) nähern (Abb. 3.4.2);
- D) Den Aufwärtshub betreiben und überprüfen, ob sich die Maschine beim Einlegen der zweiten Geschwindigkeit ausschaltet;
- E) Zum Wiedereinschalten des Krans die Taste **SB001** im Hauptschaltkasten QEG gedrückt halten (Abb. 3.4.4).
- F) Den Befehl zum Absenken auslösen und die Last wieder auf dem Boden ablegen.

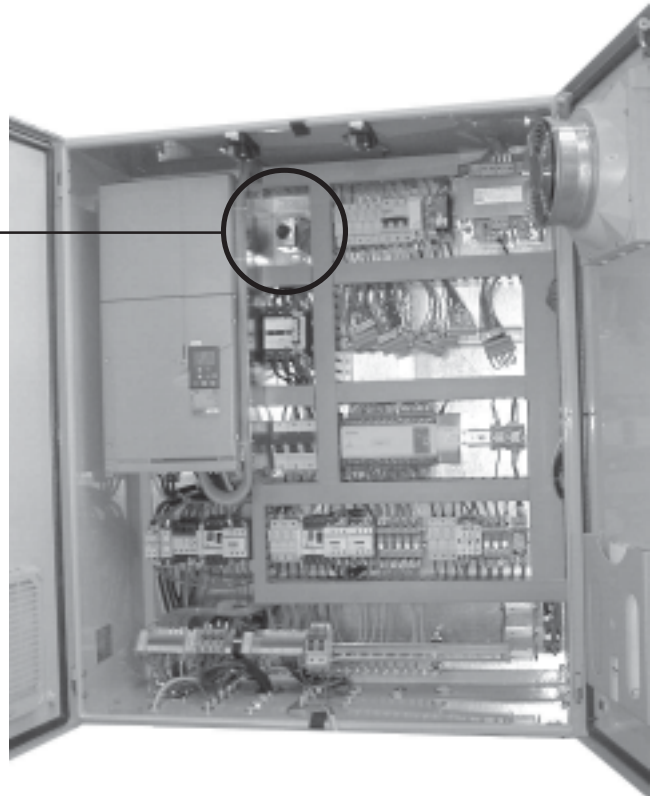


Abb. 3.4.4

Die Aufgabe dieses Sicherheitsmikroschalters ist es, für die Sicherheit des Krans bei Störungen der operativen Momentbegrenzer zu sorgen.

Das Auslösen des Mikroschalters während des normalen Kranbetriebs muss daher unverzüglich dem Technischen Kundendienst von Terex Cranes Fontanafredda gemeldet werden, die Maschine muss außerdem sofort außer Betrieb gesetzt werden.

3.4.2



Einstellung Momentbegrenzer (100% dynamisch)

- A) Die Laufkatze zur Auslegerspitze bringen;
- B) Eine Last "C" (Tabelle 3.1.1) anbringen und vom Boden anheben;
- C) Den Kopf des Einstellstiftes (4) auf der Feder (5) in Richtung des Tasters des 100% dynamischen Mikroschalters (2) bewegen (Abb. 3.4.1 und 3.4.3);
- D) Den Hub auslösen und den Stift bis eindrehen, bis die Bewegung gestoppt ist und die rote Anzeigeleuchte in der Kabine aufleuchtet und das akustische Warnsignal ertönt (siehe Heft "ICS", das mit dem Kran mitgeliefert wird). Um unerwünschte dynamische Effekte auszuschließen, diesen Vorgang mehrere Male wiederholen, dabei die zuvor erhaltenen Daten rücksetzen, indem ein kurzer Befehl zum Absenken gegeben wird, dabei überprüfen, dass die rote Anzeigeleuchte erlischt. Falls dies nicht geschieht, die Operation ab Punkt A) wiederholen:
- E) Die Last wieder auf dem Boden absetzen und die Testlast "D" (Tabelle 3.1.1) hinzufügen: Den Hub auslösen und überprüfen, dass sich die Last nicht bewegt.
- F) Zur Sicherheit diesen Vorgang mehrere Male wiederholen, dann den Stift (4) mit der entsprechenden Schraube (3) blockieren.

Wenn dieser Begrenzer vor den beiden statischen Begrenzern für 90% und 100% ausgelöst wird, verursacht dies eine Fehlermeldung des Diagnosesystems des Krans (siehe Heft "ICS", das mit dem Kran mitgeliefert wird) und die Katzfahrt wird gestoppt. Um den Betrieb fortfahren zu können, muss der Kran aus- und dann wieder eingeschaltet werden.

3.4.3



Einstellung Momentbegrenzer (90% statisch)

i		CTT 91-5										
		m	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
2.5 t	- 30.63 m	t	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.14	1.83	1.59	1.4
2.5 t	- 29.53 m	t	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.04	1.73	1.49	1.3
5 t	- 16.16 m	t	5	5	5	3.93	3.04	2.45	2.04	1.73	1.49	1.3

Max. hebbare Last Max. Ausladung

- A) Die Laufkatze unter den Turm fahren;
- B) Testlast "A" aufhängen (Tabelle 3.1.1);
- C) den Hub betätigen bis die Last den Boden mit Sicherheit nicht mehr berührt;
- D) Die Laufkatze zur Auslegerspitze fahren und etwa 2 Meter (7 ft) vor der Position für die maximal zulässiger Ausladung in Stellung bringen (Kap. 2 - "Technische Merkmale" - Abs. 1 des Betriebshandbuchs des Krans). Den Kopf des Einstellstifts (4) langsam annähern bis der Mikroschalter (3) auslöst (Abb. 3.3.1). Der statische Momentbegrenzer für 90% ermöglicht es, die Katzfahrt nach vorne zu verlangsamen, um sich an den statischen Momentbegrenzer für 100% anzunähern. Das Auslösen des Mikroschalters wird in der Kabine durch eine gelbe Anzeigeleuchte und ein akustisches Warnsignal angezeigt.
- E) Den Stift (4) mit der entsprechenden Schraube (3) blockieren.

3.4.4

**Einstellung Momentbegrenzer (100% statisch)**

Die Arbeitsvorgänge zur Einstellung des Mikroschalters des Drehmomentbegrenzers (90% statisch) durchführen. Hierzu wie folgt vorgehen und nicht die Last „A“ entfernen (Tabelle 3.1.1):

- A) Laufkatze zur maximal zulässigen Auslegerstellung fahren.
- B) den Stift langsam in Richtung des entsprechenden Mikroschalters (7) bewegen und auslösen lassen (Abb. 3.3.1);
- C) Laufkatze unter dem Turm arretieren, *“Laufkatze vor”* auslösen und überprüfen, ob die Laufkatze an der soeben eingestellten Position für die maximal zulässiger Ausladung abbremst und anhält. Das Auslösen des Begrenzers wird durch das Aufleuchten einer roten Anzeigeleuchte in der Kabine und ein akustisches Warnsignal angezeigt. Sollte der Begrenzer fälschlicherweise vor Erreichen der 90%-Schwelle ausgelöst werden, so wird dies von Diagnosesystem des Krans erkannt und die Katzfahrt wird gestoppt. Eine fehlende akustische Anzeige des Begrenzers 100% bedeutet, dass der Laufkatzen-Endschalter ausgelöst worden ist.

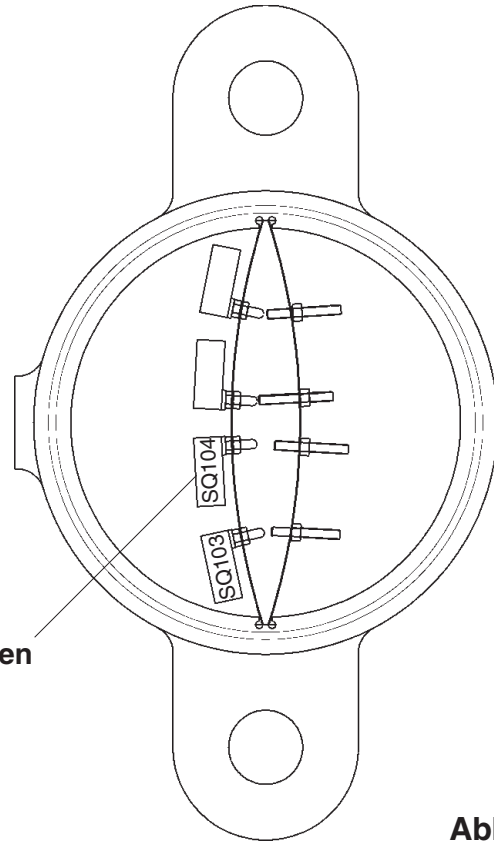
3.5


HÖCHSTLASTBEGRENZER

Der Mikroschalter SQ 103 (Abb. 3.5.1) des Begrenzers drosselt die maximale Hubgeschwindigkeit bis fast zum Haltepunkt und stoppt so die Hubbewegung im Falle einer Überlast.

Die Kalibrierung der Überlastsicherung findet im Werk von Terex Cranes in Fontanafredda statt, sie ist jedoch auf jeden Fall bei jeder Montage des Krans zu kontrollieren.

Die Überlastsicherung ist auf jeden Fall einer Kontrolle zu unterziehen, wenn sich die Umgebungstemperatur um $\pm 20^{\circ}\text{C}$ oder mehr von dem bei der Kalibrierung erhobenen Temperaturwert unterscheidet, um dann gegebenenfalls neu kalibriert zu werden.



Nur APC-Seilwinden

Abb. 3.5.1

Die Kalibrierung sollte durch Umscheren der Maschine auf Vierstrangbetrieb vorgenommen werden.

3.5.1


Kalibrierung Überlastsicherung

- ☞ Heben Sie die Last "A" (Tabelle 3.1.1) vom Boden an;
- ☞ Überprüfen, dass der Begrenzer das Anheben der Last "A" bei geringer Geschwindigkeit zulässt;
- ☞ die Last "A" am Boden abstellen;
- ☞ Last "B" hinzufügen und den Mikroschalter so regulieren, dass die Last "A" + "B" bei niedrigen Geschwindigkeiten nicht angehoben wird;
- ☞ Damit die Kalibrierung nicht durch unerwünschte dynamische Auswirkungen beeinträchtigt wird, wiederholen Sie den Vorgang einige Male bei niedrigen Geschwindigkeiten, wobei der zuvor eingestellte Wert wieder zurückgestellt wird.
- ☞ Das Auslösen des Mikroschalters wird in der Kabine durch eine rote Anzeigeleuchte und ein akustisches Warnsignal angezeigt (siehe Kap. 6A - "Steuerstände" im Betriebshandbuch des Krans).

Wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich durchgeführt werden kann, den Deckel des Begrenzers (Abb. 3.5.1) öffnen, dazu die entsprechenden Schrauben lösen, wobei darauf zu achten ist, dass weder Feuchtigkeit noch Staub eintritt.

Kontrollieren, dass die Begrenzerkomponenten (Abb. 3.5.1) unversehrt und gut befestigt sind, dann mit der Kalibrierung fortfahren.

Erst nachdem Sie sich von der Betriebstüchtigkeit des Begrenzers überzeugt haben, befestigen Sie den Deckel wieder indem Sie die Schrauben festziehen.

Die Kalibrierung des Begrenzers beeinflusst die Sicherheit des Krans, daher ist dieser Vorgang nur von Fachpersonal auszuführen.

4



ERSTABNAHME DER MASCHINE

4.1 INBETRIEBNAHME DER MASCHINE - TESTS UND VERFAHREN FÜR DIE ABNAHME

Da es sich um serienmäßig hergestellte Kräne handelt, unterzieht der Hersteller jeden Prototyp vor der Einführung auf den Markt einer Abnahmekontrolle durch technisches Fachpersonal.

Diese Abnahmekontrolle umfasst die Überprüfung der Berechnungen der Planung und der strukturellen Bauteile, sowie dynamische (110% der Nennlast) und statische (125% der Nennlast) Überlastungstests.

Der positive Ausgang der Prüfung wird in allen Einzelheiten im Prüfbericht des Prototyps, der vom beauftragten Techniker abgefasst wird, festgehalten und ist fester Bestandteil der vom Hersteller erstellten technischen Unterlagen, die gemäß Präsidialverordnung Nr. 459/96 (Dekret der Aufnahme der Richtlinie 89/392/EWG und nachfolgende Änderungen) bei selbigem einsehbar.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass - nach Feststellung der Eignung der Fundamente und nach Beendigung der Montagearbeiten und vor der Inbetriebnahme des Krans - alle Sicherheitsvorrichtungen einer Funktionsprüfung unterzogen worden sind, wie beispielsweise:

- Einrichtungen für die Verankerung an der Schiene (nur Gestell -T);
- elastische Puffer am Schienenende (nur Gestell -T);
- Fahrendschalter (nur Gestell -T);
- Hub- und Senkendschalter;
- Laufkatzen-Endschalter;
- eventueller Arretiervorrichtung für den Kran bei Überlast;
- automatische Arretiervorrichtung für Kran und Last bei Stromausfall;
- Bremsvorrichtung für Nothalt der Beladung und der Maschine;
- **Bremsvorrichtung der Seilwinden nach den Angaben in den Kapiteln (Eintragbeispiel des Luftspalts, Bremsmoment, usw.);**
- Anzeigevorrichtung der Bewegung und Beleuchtung des Manövrierbereichs;
- eventuelle Vorrichtungen für die Verständigung zwischen dem Steuerstand oben (Kabine) und am Boden;
- eventuell mitgelieferte zusätzliche Vorrichtungen.



Weiterhin ist der Benutzer dazu verpflichtet (Anhang I - Art. 4.1.2.3 des Präsidialverordnung Nr. 459/96) auf der unter normalen Arbeitsbedingungen betriebsbereiten Maschine die dynamischen Proben mit der vorgesehenen Höchstlast multipliziert mit den Sicherheitskoeffizienten 1,1 vorzunehmen, die mit der maximal zulässigen Ausladung und der vom Hersteller definierten Nenngeschwindigkeit durchzuführen sind (siehe **Kap. 2 - Technische Merkmale des Handbuchs**, das zum Kran gehört).

Da der Steuerkreislauf mehrere simultane Bewegungen vorsieht, muss die dynamische Prüfung in Kombination mit der Drehbewegung ausgeführt werden.