



# Lastkollektivzähler LKZ 701

## Bedienungsanleitung



### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Verwendungszweck .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Lieferumfang .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Anzeige und Bedienung .....</b>	<b>2</b>
3.1. Einschalten .....	2
3.2. Tastenfunktionen .....	2
3.3. Berechnung der Nutzungsdauer .....	4
3.4. Menüführung .....	5
<b>4. Installation .....</b>	<b>6</b>
4.1. Montage .....	6
4.2. Anschlussbelegung .....	6
<b>5. Technische Daten .....</b>	<b>7</b>

Weitere Informationen zum LKZ 701 finden sie auf unserer Internetseite [www.ast.de](http://www.ast.de).

A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH, Mess- und Regeltechnik  
Marschnerstraße 26, 01307 Dresden  
Telefon (03 51) 44 55 30      Telefax (03 51) 44 55 555  
[www.ast.de](http://www.ast.de)      [vertrieb.dd@ast.de](mailto:vertrieb.dd@ast.de)

## 1. Verwendungszweck

Der Lastkollektivzähler LKZ 701 ist vorgesehen für die Anzeige der Nutzungsdauer von Hubwerken, berechnet nach der Richtlinie FEM 9.755. Dazu wird ein der Belastung 0%...100% des Hubwerkes proportionales Stromsignal 4mA...I<sub>100%</sub> oder Spannung 0V...U<sub>100%</sub> angeschlossen. Bei Betrieb des Hubwerkes bewertet das Gerät den Stromeingang / Spannungseingang im Sekundentakt und legt die Werte in einem Summenspeicher ab.

Der Inhalt dieses Summenspeichers stellt die Nutzungsdauer dar. Diese kann sowohl angezeigt werden in Stunden als tatsächliche Nutzung S und auch in % als verbrauchte Nutzung V = S/D.

Zwei mit max. 250V/5A belastbare Relais signalisieren ein Eingangsstromsignal unter 4mA / 0V bzw. das Erreichen einer frei einstellbaren Nutzungsdauer.



### ACHTUNG!

Der Lastkollektivzähler LKZ 701 darf nicht als Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert sein, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer gefährlichen Situation führen können. Es muss sichergestellt sein, dass Fehleinstellungen am Gerät oder ein fehlerhafter Anschluss des Gerätes nicht zu Sachschäden oder einer Gefahr für das Bedienpersonal oder andere führen können.

## 2. Lieferumfang

Typschlüssel/	LKZ 701.01 Lastkollektivzähler mit 4...25mA Eingang
	LKZ 701.02 Lastkollektivzähler mit 0...14VDC Eingang
Ergänzungszubehör	Zwei Spannschrauben für Schalttafeleinbau Bedienungsanleitung

## 3. Anzeige und Bedienung

### 3.1. Einschalten

Das Gerät ist mit dem Anschluss der Spannungsversorgung eingeschaltet und zeigt die verbrauchte Nutzung V: Menüpunkt 1.0.

### 3.2. Tastenfunktionen

Die Folientastatur dient, ggf. durch ein Passwort geschützt, zur Einstellung der Werte

- theoretische Nutzung D,
- dem Eingangssignal bei 100% Last
- dem Startwert für die tatsächliche Nutzung S,
- einer Vorwarnung (für die verbrauchte) Nutzung V.



Abbildung 1- Frontansicht Tasten

Die drei Tasten ▼, ▲ und • dienen dem Scrollen durch das Menü 3.4. und der Einstellung von Werten.



### Hinweis

Registriert das Gerät in einem beliebigen Menüpunkt innerhalb von 15 Sekunden keine Tastenbetätigung, dann springt es unter Beibehaltung des "alten" Passwortes in den Punkt 1.0. zurück.

## Bedeutung der Menüpunkte

Punkt	Bild	Bedeutung
Alle		Für alle Menüpunkte gilt: Registriert das Gerät in einem beliebigen Menüpunkt innerhalb von 15 Sekunden keine Tastenbetätigung, dann springt es unter Beibehaltung des "alten" Passwortes in den Punkt 1.0. zurück
1.0	<b>U = 50,5% aktiv</b>	Verbrauchte Nutzung, bezogen auf die in 2.2 eingegebene theoretische Nutzungsdauer D: $V = S / D$ . Arbeitet das Hubwerk, zählt der LKZ 701 "aktiv" die Nutzungsdauer (Kapitel 3.3), Eingang 2 ist belegt
1.1	<b>password xxxx</b>	Aufforderung zur Passworteingabe, sofern man die entsprechenden Werte mit 2.2 bis 2.7 ändern will
1.2 / 2.2	<b>value D 123456 h</b>	Theoretische Nutzungsdauer D, dieser Wert kann in 2.2. eingegeben werden
1.3 / 2.3	<b>In100 20.0 mA</b> LKZ 701.01  <b>In100 10.0 U</b> LKZ 701.02	In 2.3 einzugebender Eingangswert (Bsp.) für 100% Hubwerkslast, ist der Bezugswert für die tatsächliche Nutzung S (Kapitel 3.3)
1.4 / 2.4	<b>value S 123456 h</b>	(bisherige) tatsächliche Nutzung S, dieser Wert kann als Startwert in 2.4 festgelegt werden
1.5 / 2.5	<b>warn &gt; 90,0 %</b>	Übersteigt der Verbrauch V den in 2.5 eingegebenen Wert, dann wird das Relais 2 geschlossen
1.6 / 2.6	<b>IN1 = 50,5 %</b>	Anzeige des aktuellen Eingangswertes am Eingang 1 (Last), Bsp.: für $\leq 4\text{mA}$ bzw. $\leq \text{VDC}$ ist $\text{IN1} = 0\%$ , der 100%-Wert entspricht dem Eingangswert In100 in 1.3
2.7	<b>password new xxxx</b>	Mit dem Zugang zu 2.2 bis 2.6 wird an dieser Stelle das aktuelle Passwort angezeigt und kann geändert werden.

## Scrollen

Mit der Taste ▼ bewegt man sich zum Menüpunkt 1.1 und weiter zu 1.2 bis 1.6 wenn ein Passwort gesetzt ist, anderenfalls zu 2.2 bis 2.7.

## Passwort

Die Passwortabfrage 1.1., sofern man die Werte 2.2 bis 2.5 ändern will, geschieht wie folgt am Beispiel des Passwortes "1234" Ziffer für Ziffer.

Taste	Anzeige	
•	0000	1. Ziffer blink
▲ danach •	1000	2. Ziffer blinkt
2 x ▲ danach •	1200	3. Ziffer blinkt
3 x ▲ danach •	1230	4. Ziffer blinkt
4 x ▲ danach •	Menüpunkt 2.2	Einstellung theoretische Nutzung D

Die Passworteingabe 2.7 erfolgt in gleicher Weise. Erreicht man diesen Punkt, dann wird das aktuelle Passwort mit zum Beispiel "new 1234" angezeigt. Will man es dabei belassen, dann ist für 15 Sekunden keine Taste zu betätigen und das Gerät geht auf 1.0. Soll das Passwort geändert werden, dann ist wie folgt zu verfahren am Beispiel "4321"

Taste	Anzeige	
•	new 1234	1. Ziffer blink
3 x ▲ danach •	new 4234	2. Ziffer blinkt
1 x ▲ danach •	new 4334	3. Ziffer blinkt
9 x ▲ danach •	new 4324	4. Ziffer blinkt
7 x ▲ danach •	new 4321	<u>Hinweis:</u> nun 15 Sekunden warten bis zur Passwortübernahme. Das Gerät geht dann in die Anzeige 1.0

## Einstellungen von value D, In100, value S, warn

Mit der Taste • wird die Änderung aufgerufen.

Die Tasten ▼, ▲ ändern die gesamte Zahl.

Die Taste • schließt die Änderung ab.

### 3.3. Berechnung der Nutzungsdauer

Erfasst werden die Lastwerte im Sekundentakt: 1/3600 h.

Das Gerät LKZ 701.01 bewertet ein  $\leq$ 4-mA-Lastsignal mit 0 %, ein Stromsignal 4mA...I<sub>100%</sub> mit 0...100%.

Das Gerät LKZ 701.02 bewertet ein  $\leq$ 0-VDC-Lastsignal mit 0 %, ein Spannungssignal 0VDC...U<sub>100%</sub> mit 0...100%.

Das Bewerten und Summieren auf die tatsächliche Nutzung S<sub>i</sub> wird nach Gleichung (1) ausgeführt.

$$S = S_i = S_{i-1} + (IN_i / IN_{100\%})^3 / 3600 \quad (1)$$

- S<sub>i</sub> Nutzungsdauer in h nach dem i-ten Messintervall
- S<sub>i-1</sub> vorherige Nutzungsdauer in h
- IN<sub>i</sub> Eingangswert zum i-ten Messintervall
- IN<sub>100%</sub> Eingangswert bei 100% Hubwerkbelastung

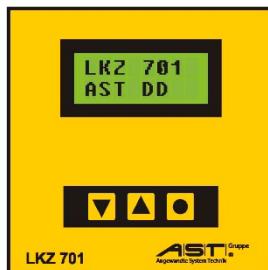
Die "verbrauchte Nutzung" V<sub>i</sub> berechnet sich nach Gleichung (2).

$$V = V_i = S_i / D \quad (2)$$

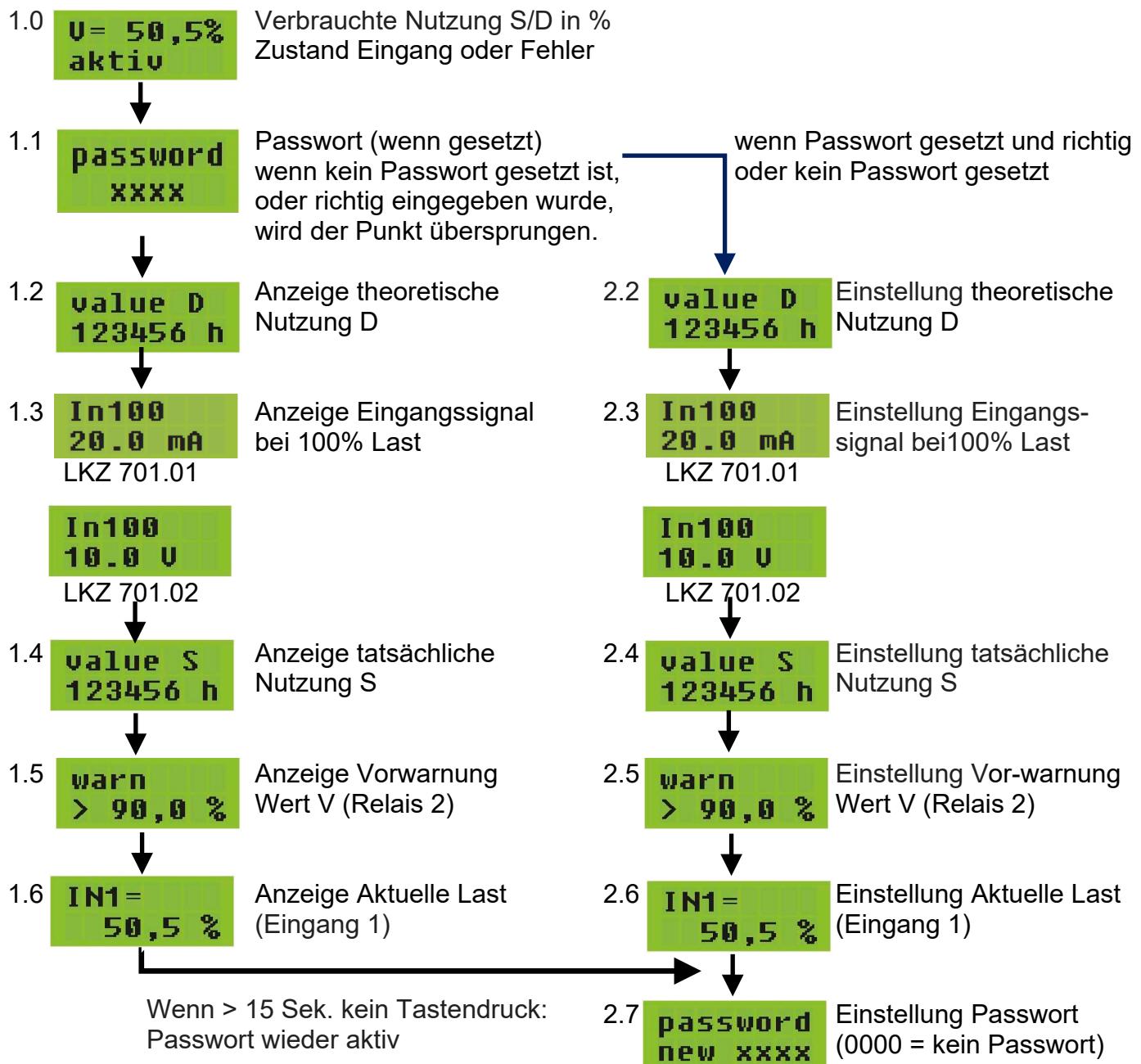
- V<sub>i</sub> verbrauchte Nutzung nach dem i-ten Messintervall, angezeigt in %
- S<sub>i</sub> Nutzungsdauer in h nach dem i-ten Messintervall
- D einzugebende theoretische Nutzung in h

## 3.4. Menüführung

### Startbildschirm



### Menüpunkte



↓ = Menüpunkte können mit Tasten ▲ hoch/ ▼ runter gescrollt werden

## 4. Installation

### 4.1. Montage

Der LKZ 701 ist durch einen Frontplattenausschnitt mit den Abmessungen 68mm x 68mm zu stecken und mit den mitgelieferten Spannschrauben zu befestigen.

Das Gerät ist ein Schalttafeleinbauinstrument. Arretiert wird es mit zwei Spannschrauben.

Frontseitig befindet sich eine 2-zeilige Anzeige mit drei Folientasten.

Die Anschlüsse für die Spannungsversorgung, Ein- und Ausgangssignale sind auf der Rückseite.

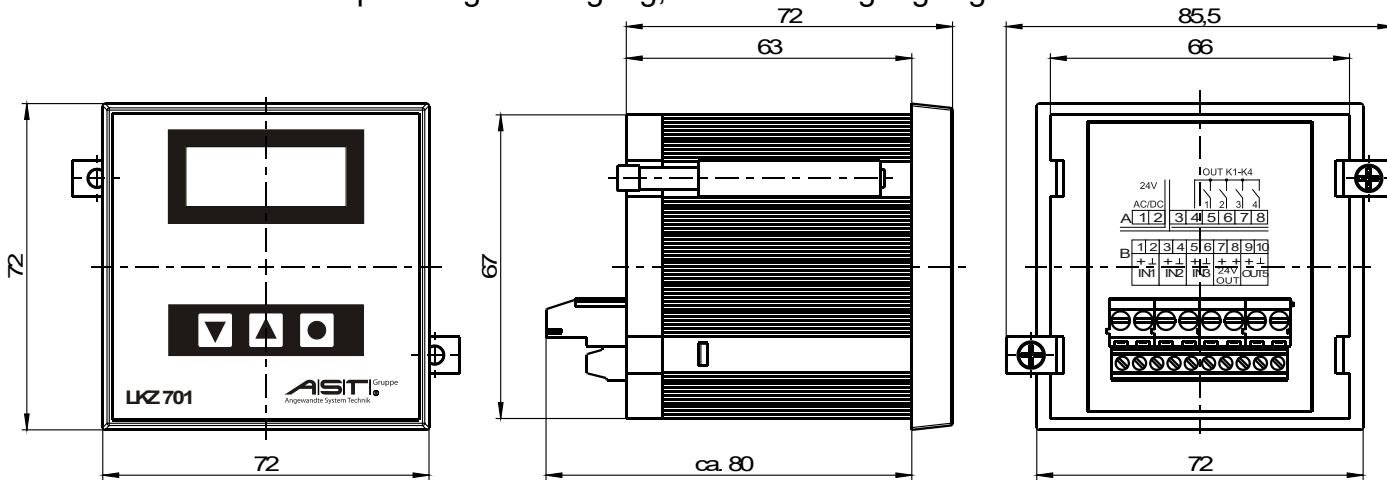
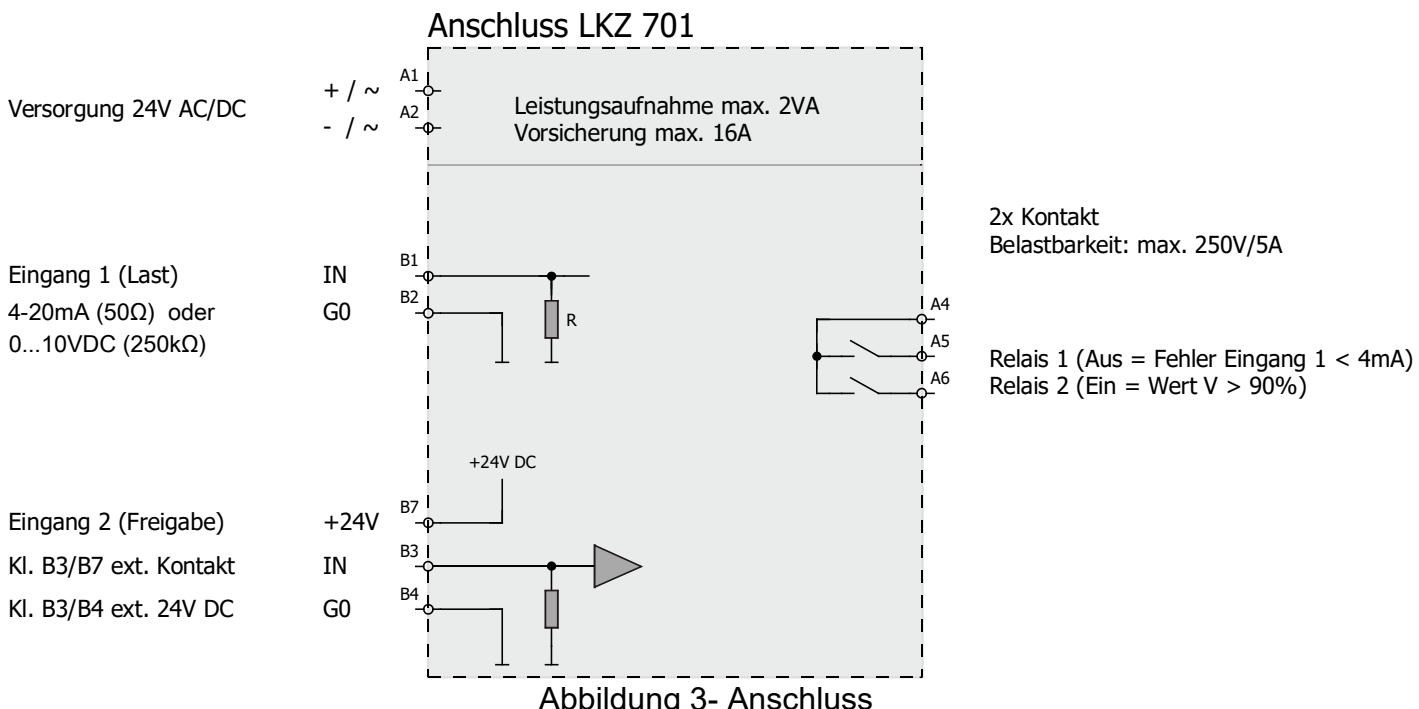


Abbildung 2 – Einbaumaße

### 4.2. Anschlussbelegung

Nachfolgende Abbildungen zeigen die Rückansicht und die Anschlussbelegungen mit einem Anschlussbeispiel für das Hubwerkssignal.

Die Klemmleiste A ist für Anschlüsse bis 2,5mm<sup>2</sup> geeignet, die Klemmleiste B für Anschlüsse bis 1,5mm<sup>2</sup>.



## Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des LKZ 701 muss 24 VDC betragen. Bei Spannungsausfall bleiben die Speicherinhalte erhalten.

## Eingang 1

Ein der Hubwerksbelastung proportionales analoges Normsignal 4 ... 20 mA bzw. 0 ... 10 VDC, dient als zu bewertendes Lastsignal (Eingang 1).

## Eingang 2

Bewertet wird das Lastsignal im Sekudentakt (1/3600 h), wenn ein Schaltsignal (Eingang 2) vom Hubwerk anliegt.



### **Hinweis**

Ohne ein Signal am Eingang 2 erfolgt keine Berechnung der Nutzungsdauer!

## Relaisausgänge

Es stehen zwei Schaltausgänge zur Verfügung. Das Relais 1 öffnet einen Kontakt bei Unterschreitung des Eingangs 1 unter 4 mA bzw. unter 0 VDC. Das Relais 2 schließt einen Kontakt bei Erreichen der eingestellten Vorwarnung.

## **5. Technische Daten**

<b>Eingang</b>		
Eingangssignalbereich/ Lastwiderstand Schalteingang		4 – 20 mA / 0...10 VDC 50 Ω / 250 kΩ 24 VDC oder Kontakt
<b>Ausgang</b>		
Relais 1: Kontakt Sensorfehler Relais 2: Kontakt Nutzungsdauer	(<4 mA / <0V)	Belastung max. 250 VAC / 5 A Belastung max. 250 VAC / 5 A
<b>Display</b>		
Zeile 1: Nutzungsdauer, Verbrauch Zeile 2: Status Eingänge, Meldungen		8 Zeichen 8 Zeichen
<b>Stromversorgung</b>		
Nennspannung Spannungsbereich max. Leistungsaufnahme	VDC VDC VA	24 18 ... 36 1,5
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Arbeitstemperaturbereich Lagerungstemperaturbereich	°C °C	- 20 ... + 60 - 30 ... + 80
<b>Angaben zur Konstruktion</b>		
Gehäuse Gewicht Abmessungen (B x H x T) Schutzart nach EN 60529	g mm	Schalttafeleinbau 160 72 x 72 x 80 IP 40