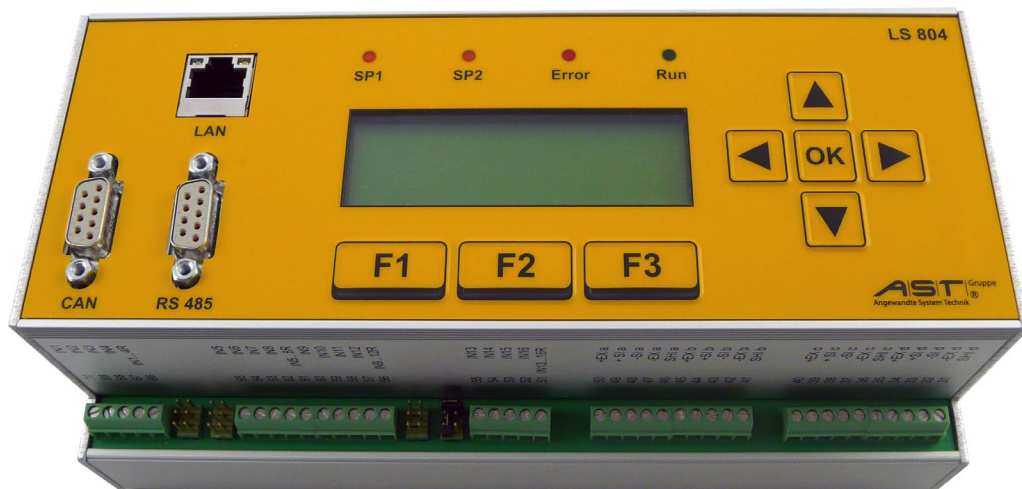


# Lastschalter LS 804

Original  
Bedienungsanleitung





## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Allgemeine Beschreibung</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Abmessungen</b> .....	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>3</b>
4.1.	Anschlussbild.....	3
4.2.	Spannungsversorgung 24 VDC .....	3
4.3.	Sensoreingänge I a – I d.....	4
4.3.1.	LS 804.01.....	4
4.3.2.	LS 804.02.....	5
4.4.	Schalteingänge IN1 bis IN16 .....	7
4.5.	Analogausgänge Vout und Iout.....	8
4.6.	Ausgangs- und Fehlerrelais K1 bis K6 und Error1 und Error2.....	8
4.7.	Digitale Schnittstellen LAN, CAN und RS485/232.....	8
4.7.1	Pinbelegung CAN-Schnittstelle.....	9
4.7.2	Pinbelegung RS485-Schnittstelle / optional RS232-Schnittstelle .....	9
<b>5.</b>	<b>Bedienung und Anzeige LS 804</b> .....	<b>10</b>
5.1.	Tastenfunktionen .....	10
5.1.1.	Funktionstasten.....	10
5.1.2.	Kursorstasten.....	10
5.2.	LED-Anzeigen .....	11
5.2.1.	LED "SP1" und "SP2".....	11
5.2.2.	LED "Error" und Fehleranzeigen .....	12
5.3.	Matrix-Anzeige 4 x 20 Zeichen.....	13
5.3.1.	Betriebsanzeige Sensorsignale a bis d und Schaltkontakte.....	13
5.3.2.	Betriebsanzeige Netzwerk für den Browseraufruf.....	14
5.3.3.	Betriebsanzeige Lastkollektivzähler.....	15
5.4.	Konfiguration über Tastatur .....	16
5.4.1.	Limits .....	16
5.4.2.	Adjustment.....	17
<b>6.</b>	<b>Konfiguration über Web-Browser</b> .....	<b>18</b>
6.1.	Einstellung IP-Adresse am PC für Nutzung mit direkt angeschlossenem Gerät.....	18
6.2.	Status (Informationen) .....	20
6.3.	Settings (Skalierung, Schnittstellen, Passwort).....	21
6.4.	Adjustment (Lastkalibrierung) .....	24
6.4.1.	Adjustment status.....	26
6.5.	Limits (K1 bis K6).....	27
6.6.	Lastkollektivzähler (LSR – Load Spectrum Recorder).....	29
6.7.	Konfiguration / Config .....	30
<b>7.</b>	<b>Wartungen / Fehlermeldungen</b> .....	<b>31</b>
7.1.	Status der Relais K1 bis K6 .....	31
7.2.	Status der Relais Error1 und Error2.....	32
<b>8.</b>	<b>Hinweise im Fehlerfall</b> .....	<b>33</b>
8.1.	Fehlerübersicht.....	33
8.1.1.	Fehlerübersicht Sensorfehler .....	33
8.1.2.	Fehlerübersicht Hardwarefehler/Justagefehler .....	33
8.2.	Sensorfehler .....	34
8.3.	Justagefehler .....	34
8.4.	Kommunikationsfehler Logikeinheiten L1/L2.....	35
<b>9.</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>36</b>
<b>10.</b>	<b>Projektierungshilfe</b> .....	<b>37</b>
<b>11.</b>	<b>EG-Konformitätserklärung</b> .....	<b>38</b>



## 1. Allgemeine Beschreibung

Der "Lastschalter LS 804" ist ein konfigurierbares Schaltgerät.

**Die Konzeption und die Architektur des Lastschalters LS 804 führen in Anlehnung an die DIN ISO 13849 zu einer hohen Sicherheitsintegrität. Das Gerät genügt dem Performancelevel PL c.**

An das Gerät können bis zu vier Sensoren angeschlossen werden. Der LS 804.01 kann Sensoren mit Dehn-Messstreifen-Signal in mV/V und der LS 804.02 Sensoren mit Normsignal 4-20 mA verarbeiten. Sensoren mit Normsignal 4-20 mA können vom LS 804 mit 24 VDC gespeist werden.

Die Betriebsweise des Gerätes wird durch die Konfiguration über einen Web-Browser und ergänzend durch das Tastenfeld selbst eingestellt. Je nach der Zahl und Art der angeschlossenen Lastsensoren können Einzel-, Summen-, Differenz- und Teillasten überwacht werden.

Die frei parametrierbaren Lastabschaltpunkte werden über sechs Relais "K1" bis "K6" mit Schließkontakten ausgegeben. Die Zuordnung der Relais zu den Lastsignalen ist frei konfigurierbar. Zusätzlich besitzt das Gerät zwei Fehlerrelaisausgänge "Error1" und "Error2". Diese Fehlerrelais sind nicht frei konfigurierbar und geben bei einem Systemfehler den Zustand "0" aus. Durch die Verwendung von zwangsgeführten Relais in der SLS 801 wird in der Anwendung ein Höchstmaß an Systemsicherheit gewährleistet.

Für die weitere Verwendung der Lastsignale an übergeordneten Anlagen sind zwei Analogausgänge und zwei digitale Schnittstellen vorhanden.

## 2. Funktionsbeschreibung



**ACHTUNG:** Jegliche Bedien- und Einstellarbeiten an der Tastatur des LS 804, über den Web-Browser und ein Wechseln des Grenzwertsatzes mittels der Schalteingänge IN1 bis IN8 setzen für den Zeitraum dieser Arbeiten, während der Reset-Phase und wenige Sekunden danach die Schaltfunktion außer Kraft.

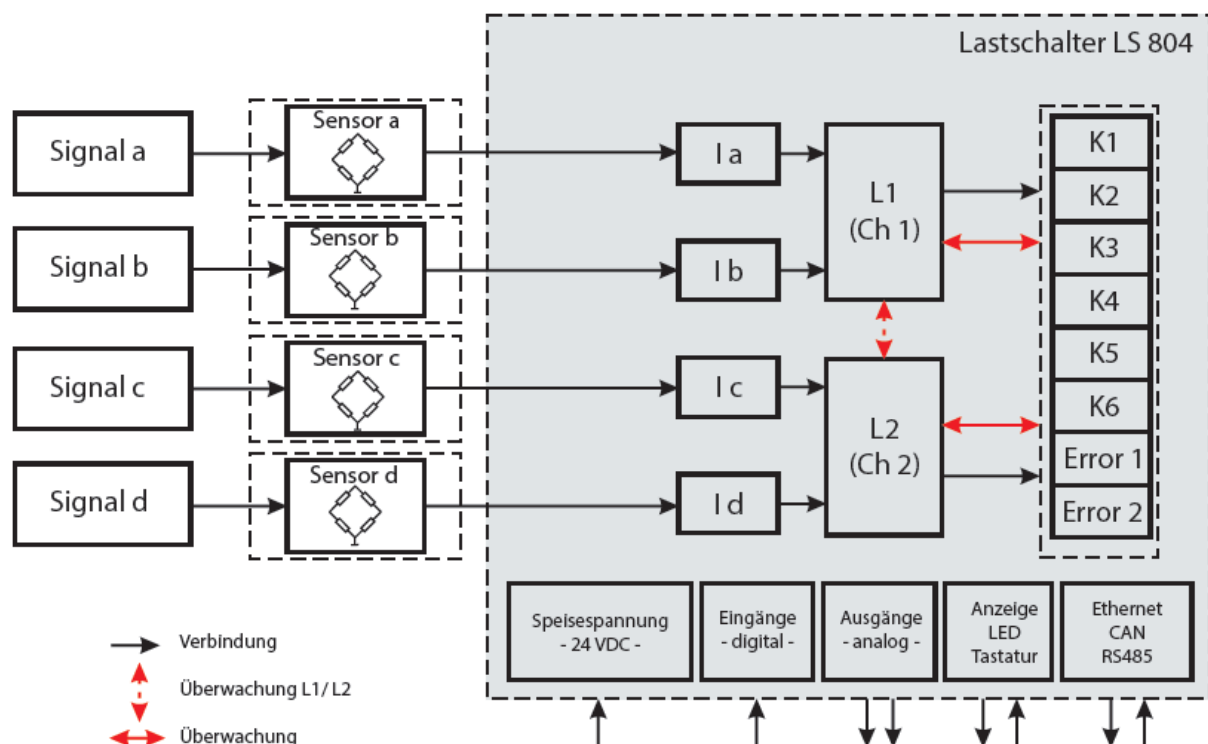


Abbildung 1 – Blockschaltbild LS 804

Es werden nicht nur die Ausgangsrelais "K1" bis "K6" und die Fehlerrelais "Error1" und "Error2" überwacht, sondern auch die Lastsensoren hinsichtlich Kabelbruch und Kurzschluss. Im Falle des Eintretens von Systemfehlern schalten die Fehlerrelais ab. Ein Sensorfehler eines Einganges führt nicht grundsätzlich zum Funktionsverlust des gesamten Systems. Durch diese Funktionalität wird neben einer hohen Sicherheit auch eine höchstmögliche Verfügbarkeit erreicht.

Der LS804 verfügt über eine Reihe von Peripherieschnittstellen

- die beiden Analogausgänge 0-10 V bzw. 4-20 mA für die Sensoren a bis d bzw. ausgewählter Summen,
- der Anschluss LAN (RJ-45)
- der Anschluss X1: CAN
- der Anschluss X2: RS485 / optional RS232

### 3. Abmessungen

Maße	102 mm x 105 mm x 205 mm / 1 kg	
Gewicht	ca. 1kg	
Befestigung	Tragschiene TS35	
Anschluss	Spannungsversorgung	1,5 mm <sup>2</sup> Schraubklemmen
	Schaltausgänge (Relais)	1,5 mm <sup>2</sup> Schraubklemmen
	Sensoreingänge	1,0 mm <sup>2</sup> Schraubklemmen
	Analogausgänge	1,0 mm <sup>2</sup> Schraubklemmen
	Schalteingänge	1,0 mm <sup>2</sup> Schraubklemmen

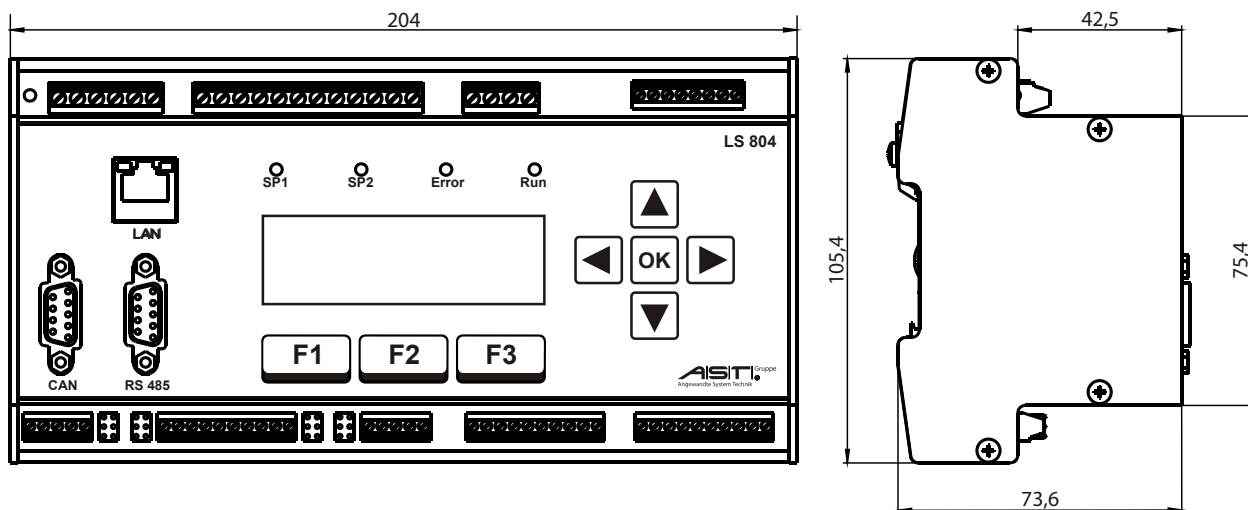


Abbildung 2 - Maße LS 804

## 4. Elektrischer Anschluss

### 4.1. Anschlussbild

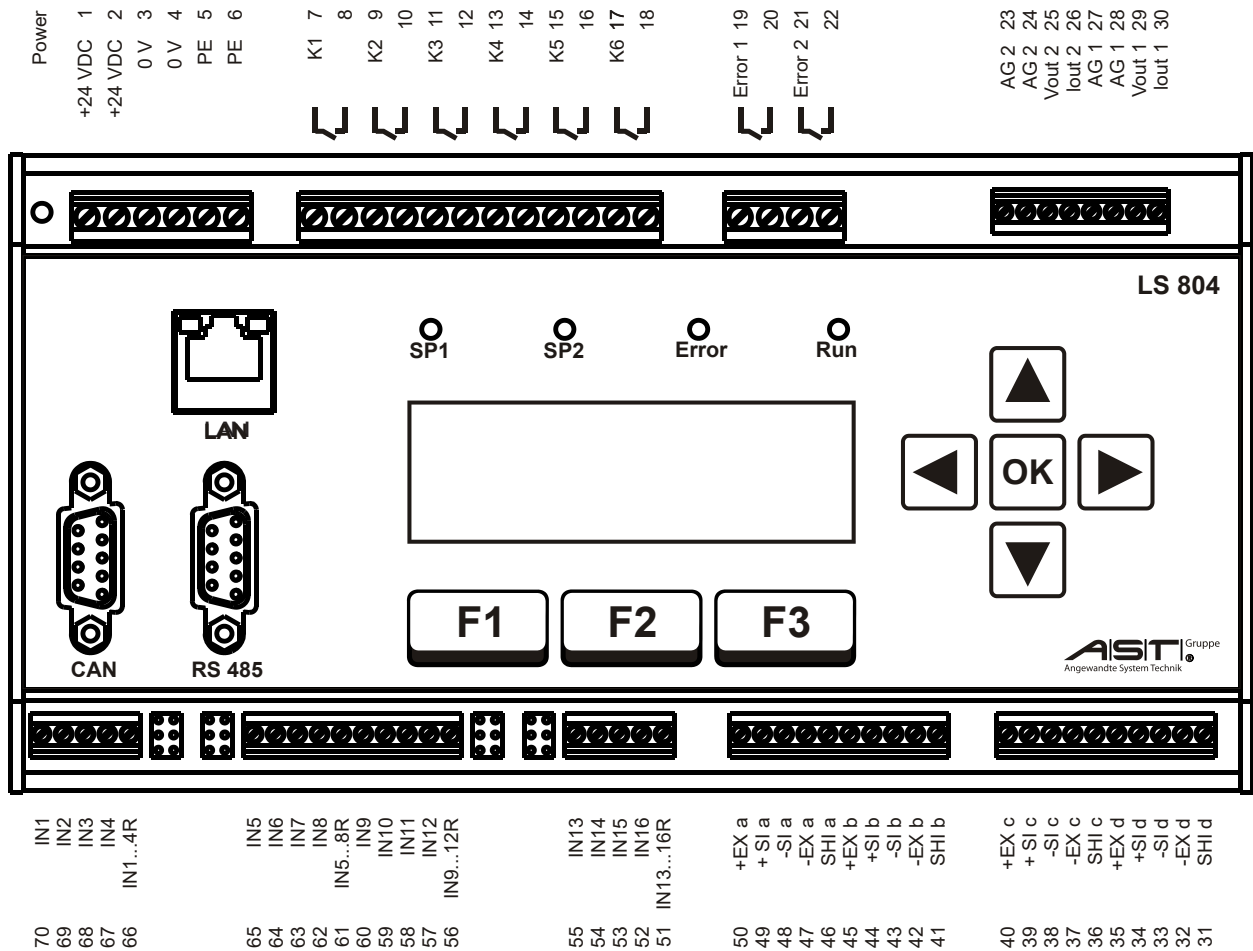
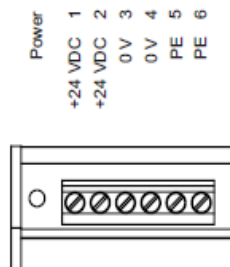


Abbildung 3 – Lage und Bezeichnung der Anschlüsse

### 4.2. Spannungsversorgung 24 VDC

Die Betriebsspannung beträgt 18-36 VDC bei einer maximalen Leistungsaufnahme von 15 VA. Die Betriebsbereitschaft zeigt eine LED neben dem 24 VAC - Anschluss an.

In die Reihenklempen 1 bis 6 können Adern bis zu 1,5 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.



Mit dem Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die grüne LED "Power" neben der Klemme 1 und die LED "Run".

### 4.3. Sensoreingänge I a – I d

Es stehen insgesamt bis zu vier Sensoranschlüsse zur Verfügung.  
In die Reihenklempen 31 bis 50 können Adern bis zu 1,0 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.

#### 4.3.1. LS 804.01

Der LS 804.01 ist konzipiert für DMS-Sensoren mit einem Signalausgangsbereich von -5 mV/V bis +5 mV/V. Die Brückenwiderstände können zwischen 350 Ω ... 1000 Ω betragen.  
Die Eingangsstufen "I a" und "I b" speisen die DMS-Sensoren mit 5 V, die Eingangsstufen "I c" und "I d" mit 3,3 V.

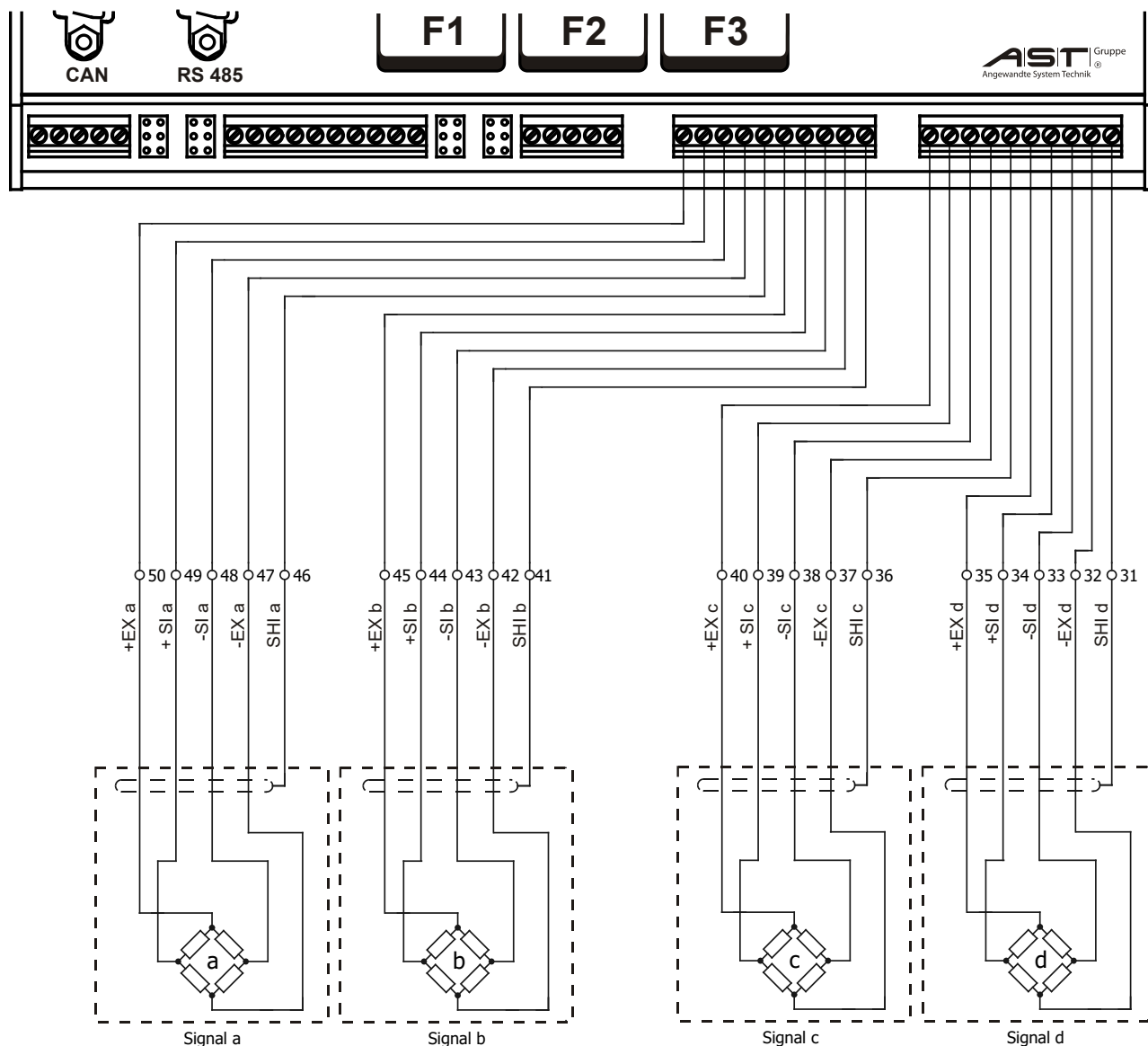


Abbildung 4 – Sensoreingänge I a – I d (LS 804.01)

### 4.3.2. LS 804.02

Der LS 804.02 ist konzipiert für DMS-Sensoren mit integriertem oder externem DMS-Verstärker mit Normsignalausgang 4-20 mA.

Der LS 804.02 speist die Verstärker mit 24 VDC, max. 25 mA. Der Eingangssignalbereich beträgt ohne Fehlermeldung 1,5 mA bis 24 mA.



**Hinweis:** Die Anschlüsse "0V" der jeweiligen Sensoren sind intern gebrückt. Stehen Sensoren mit drei Adern "UB", "OUT" und "0V" zu Verfügung, dann sind die entsprechenden Anschlüsse 32, 37, 42 und 47 frei zu lassen.

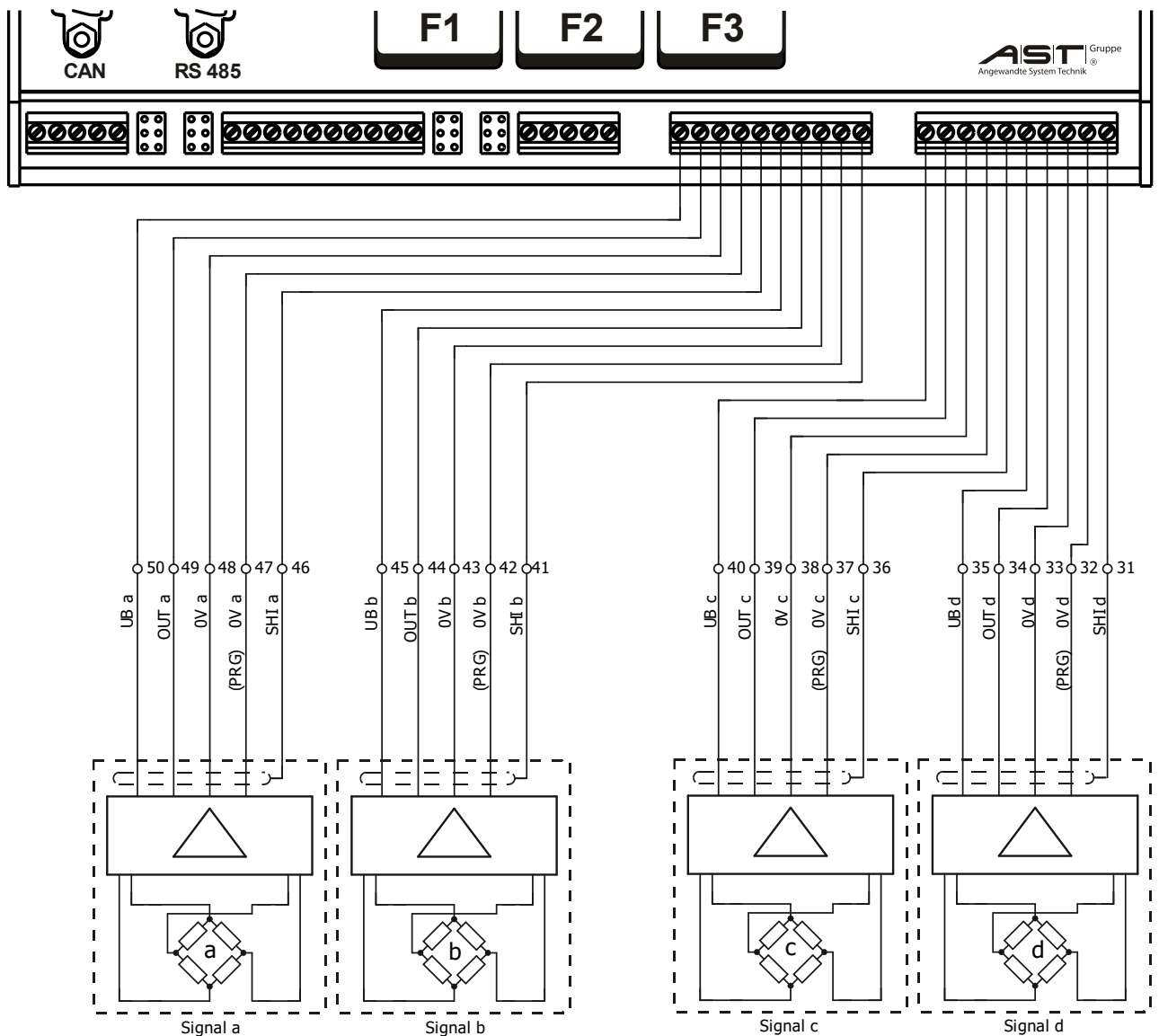


Abbildung 5 – Sensoreingänge I a – I d (LS.804.02)

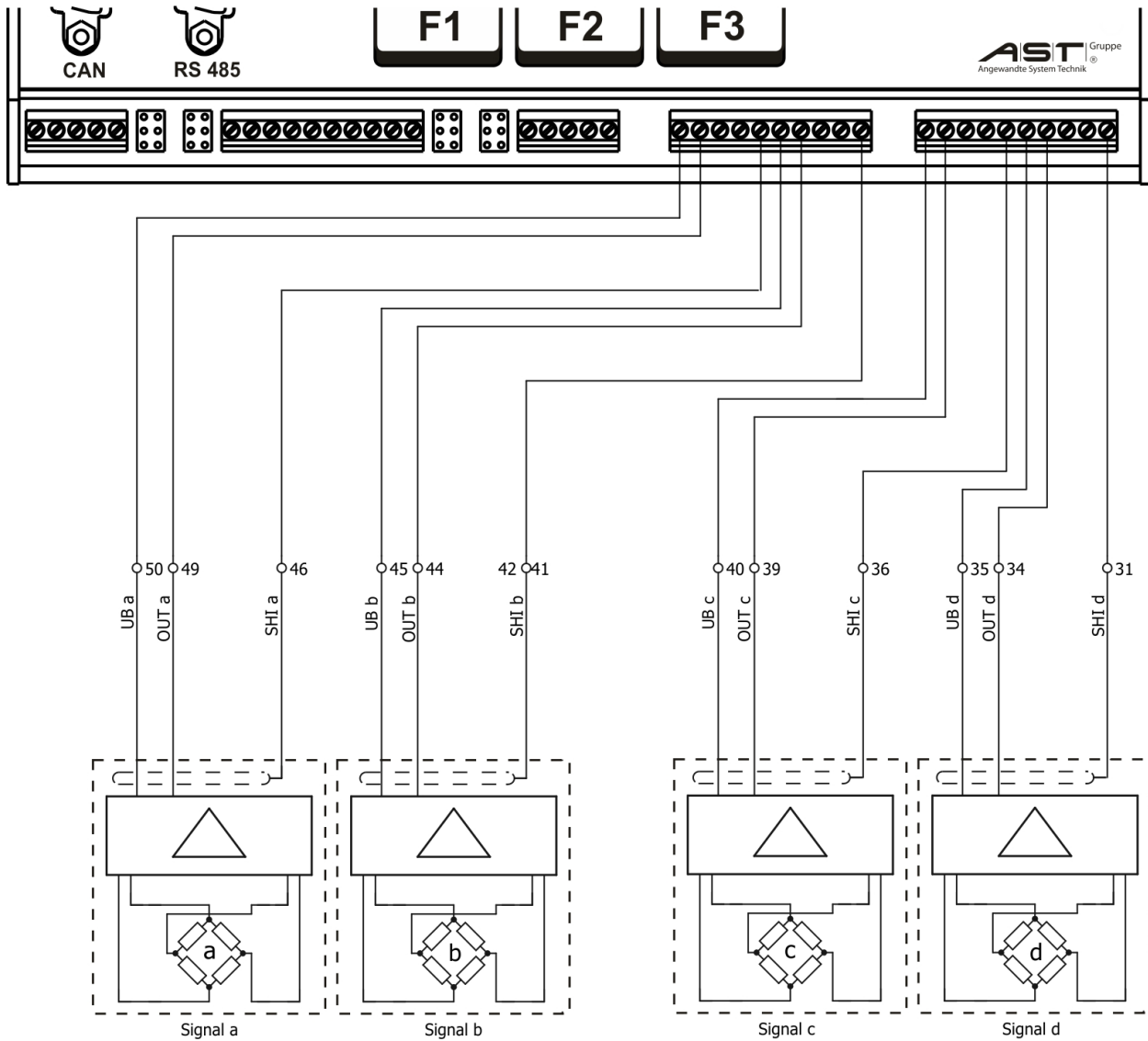


Abbildung 6 – Sensoreingänge I a – I d (LS.804.02) – 2-Leiter Anschluss

#### 4.4. Schalteingänge IN1 bis IN16

Sechzehn Optokopplereingänge sind in vier Gruppen zu je vier Eingängen zusammengefasst. Mittels der Eingänge IN1 bis IN8 können Grenzwertsätze aufgerufen werden.

Ein statisches Signal an dem jeweiligen Eingang bewirkt das Aufrufen des entsprechenden Grenzwertsatzes: über IN1 wird der Satz "1" als aktueller Satz festgelegt. Liegt kein Signal an, dann arbeitet der LS 804 mit dem im Kapitel 6.5 Limits (K1 bis K6) zuletzt angezeigten Limit set. Werden versehentlich mehrere Eingänge mit einem Signal belegt, verwendet der LS 804 den Eingang mit der kleinsten Nummer.

Für den Lastkollektivzähler werden die Eingänge IN13 und IN16 zum Schalten der „Heben-Senken“-Signale der Signale a bis d benutzt. Ein Signal an den Eingang IN12 erzeugt im Fehlerfall die Funktion RESET im Gerät, s. a. Kapitel 7 Wartungen / Fehlermeldungen.

Statisches Signal an	Reaktion LS 804
IN1	Grenzwertsatz 1 aufrufen
IN2	Grenzwertsatz 2 aufrufen
IN3	Grenzwertsatz 3 aufrufen
IN4	Grenzwertsatz 4 aufrufen
IN5	Grenzwertsatz 5 aufrufen
IN6	Grenzwertsatz 6 aufrufen
IN7	Grenzwertsatz 7 aufrufen
IN8	Grenzwertsatz 8 aufrufen
IN9	(( nicht belegt ))
IN10	(( nicht belegt ))
IN11	(( nicht belegt ))
IN12	Funktion RESET im Fehlerfall (FATAL-ERROR), s.a. Kapitel LED "Error"
IN13	Start Lastkollektivzähler Sensor a (Signal für Heben/Senken)
IN14	Start Lastkollektivzähler Sensor b (Signal für Heben/Senken)
IN15	Start Lastkollektivzähler Sensor c (Signal für Heben/Senken)
IN16	Start Lastkollektivzähler Sensor d (Signal für Heben/Senken)

Tabelle 1 – Inputs

Die Rückführung des Tastimpulses "direkt" oder "+24 VDC" oder "0 V" wird mit Jumpers INx...xR eingestellt. In die Reihenklempfen 51 bis 70 können Adern bis zu 1,0 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.

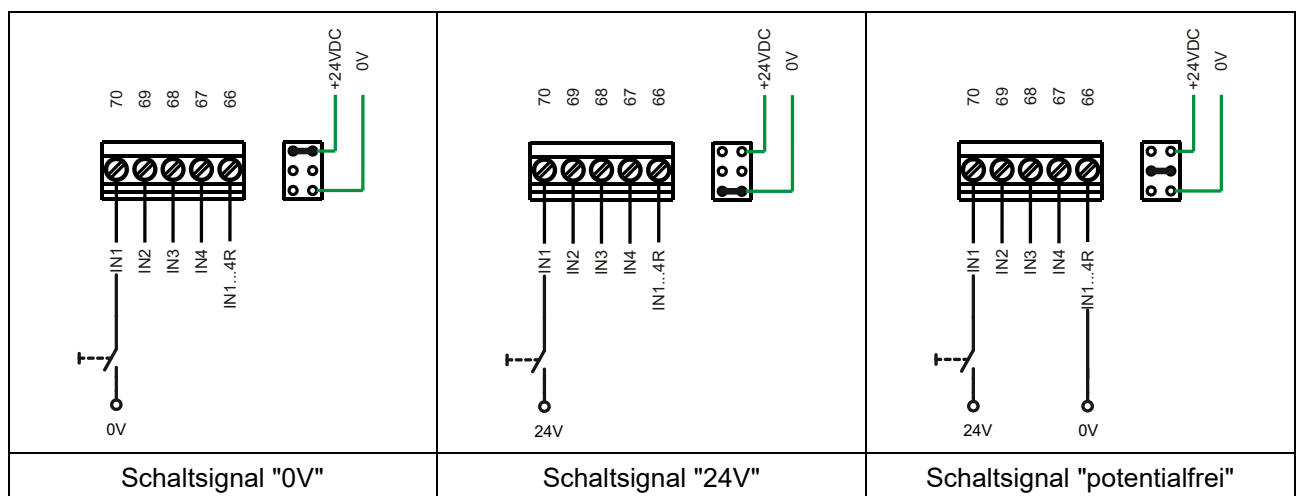


Abbildung 7 – Beispiele für Rückführung des Tastimpulses über Jumper (0V, 24V, potentialfrei)



**Hinweis:** Die Jumbereinstellungen in Abb. 6 gelten für alle Gruppen IN1...IN4 / IN5...IN8 / IN9...IN12 / IN13...IN16.

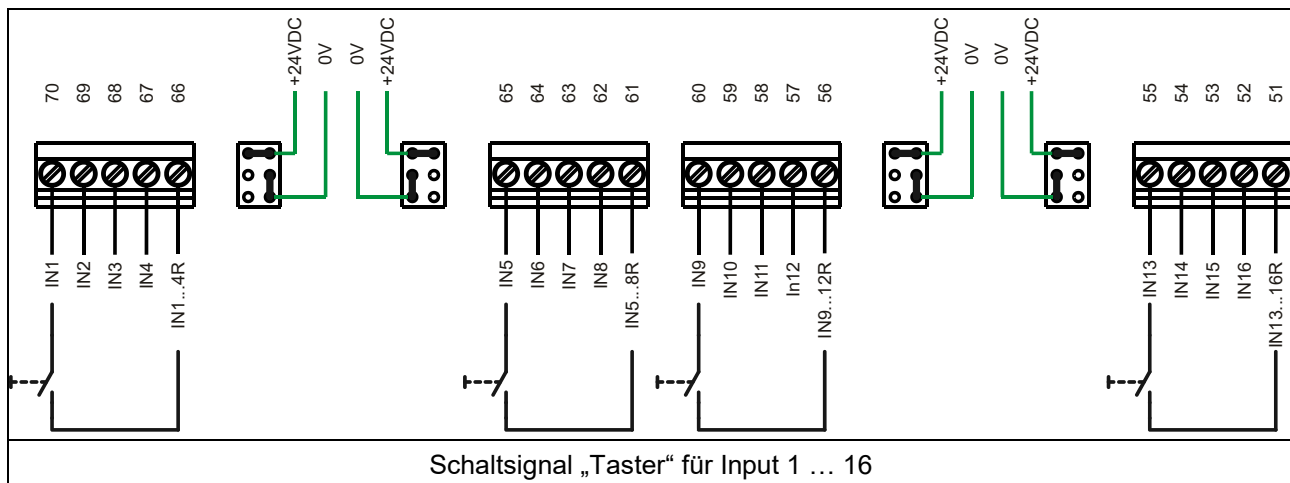


Abbildung 8 - Beispiele für Rückführung des Tastimpulses über Jumper (Taster)

### 4.5. Analogausgänge $V_{out}$ und $I_{out}$

Der LS 804 ist mit zwei Analogausgängen AnalogOut1 und AnalogOut2, welche als Spannungs- bzw. Stromausgang ( $V_{out1}$  /  $I_{out1}$  bzw.  $V_{out2}$  /  $I_{out2}$ ) – 0-10 V bzw. 4-20 mA – konfiguriert werden können, ausgestattet. Die Analogausgangsstufen können den Eingangssignalen und deren Verknüpfungen, wie ausgewählte Summenbildung, frei zugeordnet werden (s. a. Kapitel 6.3 Settings (Skalierung, Schnittstellen, Passwort).

Die maximale Bürde der Stromausgänge darf 500  $\Omega$  sein; der minimale Lastwiderstand für die Spannungsausgänge muss 1 k $\Omega$  betragen. In die Reihenklammern können Adern bis zu 1,0 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.

### 4.6. Ausgangs- und Fehlerrelais K1 bis K6 und Error1 und Error2

Der LS 804 ist mit insgesamt acht Schaltausgängen ausgerüstet.

Sechs Ausgangsrelais K1 bis K6 sind im Rahmen verschiedener Anwendungen bezüglich der Eingangssignale und ihrer Verknüpfungen frei einstellbar (s. a. Kapitel 6.5 Limits (K1 bis K6)).

Auf die beiden Fehlerrelais Error1 und Error2 besteht kein Zugriff. Sie schalten ausschließlich bei Systemfehlern der Anlage, einbegriffen Sensorfehler.

Die Schaltrelais sind zwangsgeführte Arbeitskontakte, ihr Schaltzustand in der Anzeige darstellbar.

Die maximale Schaltvermögen (DIN EN 60947-4-1 / EN 60947-4-1) beträgt

AC1: 250V/6A, AC15: 230V/3A, DC1: 24V/6A, DC13: 24V/5A/0,1Hz, UL 508: B300 / R300.

In die Reihenklammern 7 bis 22 können Adern bis zu 1,5 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.



**Hinweis: Bei Auftreten eines Fehlers werden grundsätzlich alle Relais K1 bis K6 und Error1 und Error2 abgeschaltet!**

### 4.7. Digitale Schnittstellen LAN, CAN und RS485/232

In der Grundversion des LS 804 stehen drei Schnittstellen für den Datenaustausch bzw. für die Datenübertragung zur Verfügung.

<b>LAN (RJ-45):</b>	Parametrierung des LS 804 über einen Browser.
<b>X1 (9-Pin-SUB-D):</b>	CAN-Schnittstelle
<b>X2 (9-Pin-SUB-D):</b>	RS485-Schnittstelle / optional RS232-Schnittstelle zyklische Ausgabe der Messwerte als ASCII-String

#### 4.7.1 Pinbelegung CAN-Schnittstelle

PIN	Funktion
1	(( nicht belegt ))
2	(( nicht belegt ))
3	CAN-L
4	CAN-GND
5	(( nicht belegt ))
6	(( nicht belegt ))
7	CAN-H
8	(( nicht belegt ))
9	(( nicht belegt ))

Tabelle 2 – X1 - Pinbelegung CAN-Schnittstelle

#### 4.7.2 Pinbelegung RS485-Schnittstelle / optional RS232-Schnittstelle

PIN	Funktion
1	(( nicht belegt ))
2	(( nicht belegt ))
3	485-B
4	(( nicht belegt ))
5	485-GND
6	(( nicht belegt ))
7	(( nicht belegt ))
8	485-A
9	(( nicht belegt ))

Tabelle 3 – X2 - Pinbelegung RS485-Schnittstelle

PIN	Funktion
1	(( nicht belegt ))
2	232-TX
3	232-RX
4	(( nicht belegt ))
5	232-GND
6	(( nicht belegt ))
7	(( nicht belegt ))
8	(( nicht belegt ))
9	(( nicht belegt ))

Tabelle 4 – X2 - Pinbelegung optionale RS232-Schnittstelle

## 5. Bedienung und Anzeige LS 804

### 5.1. Tastenfunktionen

#### 5.1.1. Funktionstasten



Das Gerät LS 804 wird mittels der Funktionstasten F1, F2 und F3 in den Betriebs- oder Programmierstatus gebracht.



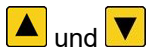
**Hinweis:** Die Funktionen der jeweiligen Tasten F1 bis F3 werden in der untersten Zeile der Anzeigematrix angezeigt.

#### 5.1.2. Kursortasten

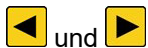


Die weiteren Anzeigen und Bedienungen erfolgen mit den Kursortasten.

Gleichzeitiges Drücken der Tasten:



Information zu Netzwerkadressen (s. a. Kapitel 5.3.2 Betriebsanzeige Netzwerk für den Browseraufruf).



Justagemenü für Sensoren und Schaltpunkte (s. a. Kapitel 5.4 Konfiguration über Tastatur).



Betriebsanzeige Nutzungsdauer Lastkollektivzähler (s. a. Kapitel 5.3.3 Betriebsanzeige Lastkollektivzähler)



**Hinweis:** Das gleichzeitige Drücken der Kursertasten erfolgt nur in der Betriebsanzeige Sensorsignale (s. a. Kapitel 5.3.1 Betriebsanzeige Sensorsignale a bis d und Schaltkontakte)



und /oder



Rückkehr in die Betriebsanzeige Sensorsignale erfolgt je nach Displayanzeige

## 5.2. LED-Anzeigen

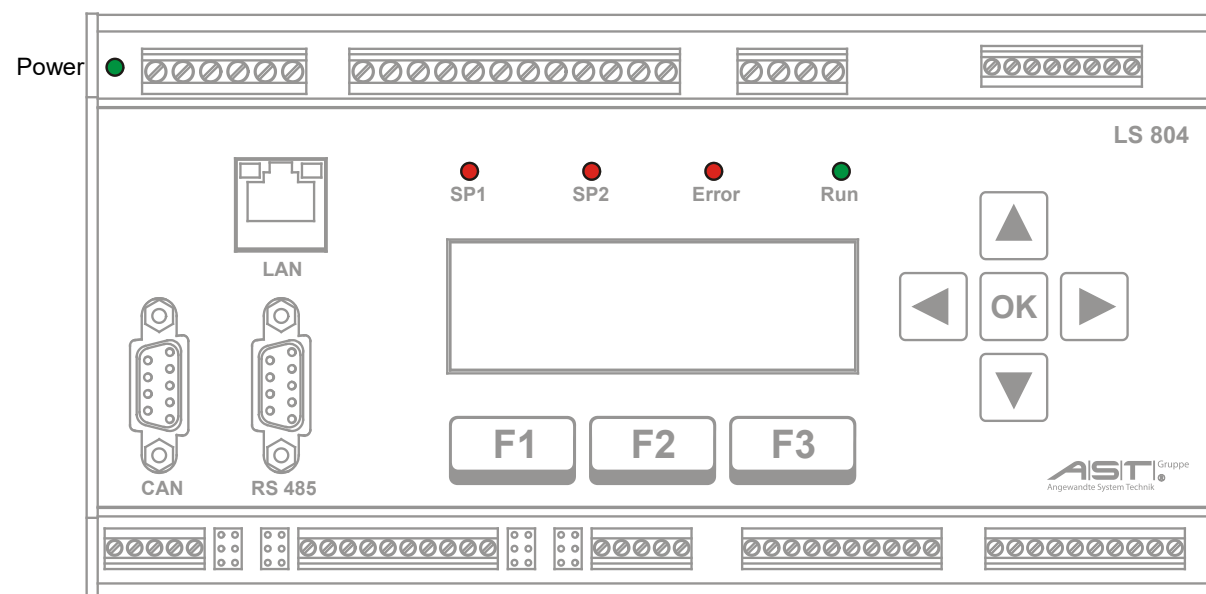


Abbildung 9 - Lage der LEDs

**Power:** 24 VDC-Versorgungsspannung

**Run:** LS 804 ist betriebsbereit



**Achtung:** Der LS 804 kann erst in den Betriebszustand (LED **Run** leuchtet **grün**) zurückgeführt werden, wenn die Ausfallursachen beseitigt sind und das Gerät mit der Taste **F3** **Reset** bzw. dem Eingang IN12 neu gestartet wird.

**SP1/SP2** signalisieren jeweils mindestens einen offenen Kontakt "K1" bis "K6".

**Error** Systemfehler. Mindestens ein Fehlerrelais "Error1" bzw. "Error2" ist offen.

### 5.2.1. LED "SP1" und "SP2"

Die LEDs "SP1" und "SP2" signalisieren jeweils mindestens einen offenen Kontakt "K1" bis "K6". Diese korrespondieren mit den Einstellungen im Kapitel 6.5 Limits (K1 bis K6) und können mit den Bedienhandlungen lt. Kapitel 5.3.1 Betriebsanzeige Sensorsignale a bis d und Schaltkontakte abgefragt werden.

LED SP1: Bezug auf Sensor a bis d, wenn K1, K3, K4, K5 schalten

LED SP2: Bezug auf Sensor a bis d, wenn K2, K3, K4, K6 schalten




**Hinweis:** Die LEDs SP1 oder SP2 signalisieren, wenn Über- bzw. Unterschreiten der konfigurierten Schaltschwellen detektiert wurde (siehe Kap. 6.1.4 Limits).

### 5.2.2. LED "Error" und Fehleranzeigen



Die LED Error zeigt einen Systemfehler. Gleichzeitig erscheint im Display eine Fehleranzeige beispielhaft wie folgt:

```
FATAL - ERROR !
Ch 1 : SF : 0 D / HW : 0 9
Ch 2 : SF : 2 D / HW : 0 0
IP      F l a g s   R e s e t
```

Abbildung 10 – Fehleranzeige Display

Mit der Taste  kann zwischen Fehleranzeige L1/L2 und Messwertanzeige gewechselt werden.

Mit der Taste  **Flags** können ausgewählte Fehlerflags angezeigt werden.

Mit den Tasten  bzw.  kann zwischen der Anzeige der SF-Flags und der HW-Flags (Hardware-Flags) gewechselt werden.




Im Anzeigemodus für HW-Flags können noch zusätzlich die Werte der Flags zu Speisungs-/Sensorfehler (V-Exc-Flags 1/2) angezeigt werden.

```
SF - F l a g s
a : 0   b : 0   c : 0   d : 0
Exit
```

Abbildung 11 – SF-Flags

```
HW - F l a g s
a : 1   b : 0   c : 0   d : 0
V - E x c : 1
V - E x c           E x i t
```

Abbildung 12 – HW-Flags

Mit der Taste  **V-Exc** und den Tasten  bzw.  können die Flags zu Speisungsfehlern (V-Exec-Flags 1) und zu einzelnen Sensorfehlern (V-Exc-Flags 2) angezeigt werden.

```
V - E x c - F l a g s 1
1 2 V : 0   5 V E / V : 0
3 . 3 V E : 0   3 . 3 V V : 0
Exit
```

Abbildung 13 – Flags Speisungsfehler (V-Exc-Flags 1)

```
V - E x c - F l a g s 2
S e n s a : 0   S e n s b : 0
S e n s c : 0   S e n s d : 0
Exit
```

Abbildung 14 – Flags Sensorfehler (V-Exc-Flags 2)

Bedeutung der einzelnen Flags:

12V:	Versorgungsspannung Relais
5V E/V:	Versorgungsspannung/Sensorspeisespannung Kanal 1 (L1/Ch1)
3.3V E	Sensorspeisespannung Kanal 2 (L2/Ch2)
3.3V A	Versorgungsspannung Kanal 2 (L2/Ch2)
Sens a:	Sensor a (Kalibrierung/Signal außerhalb Spezifikation oder Drahtbruch)
Sens b:	Sensor b (Kalibrierung/Signal außerhalb Spezifikation oder Drahtbruch)
Sens c:	Sensor c (Kalibrierung/Signal außerhalb Spezifikation oder Drahtbruch)
Sens d:	Sensor d (Kalibrierung/Signal außerhalb Spezifikation oder Drahtbruch)



Weitere Hinweise zu Fehleranzeigen/-ursachen und deren Beseitigung sind in Kapitel 8 Hinweise im Fehlerfall beschrieben.

### 5.3. Matrix-Anzeige 4 x 20 Zeichen



Die 4-zeilige Matrixanzeige dient sowohl der Anzeige von Betriebszuständen und Signalen als auch der Anzeige bei der Konfiguration des LS 804.

#### 5.3.1. Betriebsanzeige Sensorsignale a bis d und Schaltkontakte

Mit dem Anlegen der Betriebsspannung und dem Anschluss funktionsfähiger Sensoren werden Sensorsignale a und b angezeigt.


<b>R u n</b>	<b>-</b>	<b>C h</b>	<b>1</b>	
<b>a :</b>		<b>3 . 2</b>	<b>t</b>	<b>*</b>
<b>b :</b>		<b>1 . 7</b>	<b>t</b>	
<b>S u M</b>		<b>c / d</b>		<b>R e l</b>

Abbildung 15 -- Betriebsanzeige Sensorsignale

Mit den Kursortasten  bzw.  wechselt man in die %-Anzeige und wieder zurück.

Mit der Taste  **c/d** wechselt die Anzeige in die Werte der Sensoren c und d.

★ Lastkollektivzähler ist aktiv! (s.a. 5.3.3 - Betriebsanzeige Lastkollektivzähler)



Die Taste  **Rel** zeigt den Status der Ausgangsrelais **K1 bis K6**. (Bsp.: „K1: 0“ - K1 geschlossen; „K5: 1“, K5 offen) und der Fehlerrelais Error 1 und Error2.

<b>K 1 : 0</b>	<b>K 4 : 0</b>	<b>E 1 : 0</b>
<b>K 2 : 0</b>	<b>K 5 : 1</b>	<b>E 2 : 0</b>
<b>K 3 : 0</b>	<b>K 6 : 0</b>	
		<b>E x i t</b>

Abbildung 16 - Betriebsanzeige Schaltkontakte

### 5.3.2. Betriebsanzeige Netzwerk für den Browseraufruf


Aus der Betriebsanzeige der Sensorsignale erhält man durch gleichzeitiges Drücken der Tasten

 und  u. a. Information zu den Netzwerkadressen.

```
LS 804 - Information
  

IP      Scale  Exit
```

Abbildung 17 - LS804 – Information

Mit der Taste  IP werden Netzwerkinformationen dargestellt, u. a. die IP-Adresse des Gerätes, mit welcher der LS 804 durch einen Browser aufgerufen werden kann.

```
Network:   DHCP ON
IP:  192.168.100.20
NM:  255.255.255.0
GW:  192.168.100.1
```


Abbildung 18 - Netzwerkinformationen


```
Default-IP: 192.168.1.10
DHCP default ON
```

Die IP-Adresse kann von einem angeschlossenen DHCP-Server automatisch vergeben werden, wenn der Wert "DHCP = On" (s. a. Kapitel 6.3 Settings (Skalierung, Schnittstellen, Passwort) gesetzt ist.

Die IP-Adresse ist ab Werk auf den obigen Wert eingestellt, wenn kein DHCP-Server im Netzwerk gefunden wird.

Die Default-Logindaten, wenn voreingestellt, lauten (Login:**admin**) / Passwort: **admin** (siehe Kapitel 6.3).

 zurück zum Menü "LS804 – Information"


 **Scale** zeigt die 100 %-Werte (Nennkennwerte) der Sensoren a bis d (s. a. Kapitel 6.3 Settings (Skalierung, Schnittstellen, Passwort)).

 bzw.  Wechsel der Anzeige der Sensoren a/b und c/d

Zusätzlich wird die LS 804-Variante (mV / mA) und das aktuell eingestellte Limit set angezeigt.

```
Meas.  scale settings
Var:   mV / Ls:  2
a:     100.0 t
b:     20.0 t
```

Abbildung 19 - Skalierte Werte für Signal a und Signal b

 zurück zum Menü "LS804 – Information"

### 5.3.3. Betriebsanzeige Lastkollektivzähler

Die Lastkollektivzähler (LSR - Load Spectrum Recorder) sind vorgesehen für die Anzeige der Nutzungsdauer der einzelnen Sensoren a bis d, berechnet nach der Richtlinie FEM 9.755. Dazu wird ein der Belastung 0...100 % des jeweiligen Hubwerkes proportionales Signal bei Betrieb des Hubwerkes im Sekundentakt bewertet und in einen Summenspeicher abgelegt. Der Inhalt dieses Summenspeichers stellt die tatsächliche Nutzung S dar. Diese kann in Stunden als tatsächliche Nutzung S und auch in % als verbrauchte Nutzung  $V = S/D$  angezeigt werden.



**Hinweis:** Die theoretische Nutzungsdauer D und der Startwert für die tatsächliche Nutzung S werden ausschließlich mittels eines Web-Browsers (Kap. 6.6 Lastkollektivzähler (LSR – Load Spectrum Recorder)) eingegeben.



**Hinweis:** Die Nutzungsdauer wird für jeden Sensor einzeln ermittelt und kann sich nicht aus mehreren Eingangssignalen zusammensetzen.



und führt in die Betriebsanzeige Nutzungsdaueranzeige (s. a. Kapitel 6.6 Lastkollektivzähler (LSR – Load Spectrum Recorder)).

```
LS 804 - LSR
Sensor a : -
Sensor b : RUN
Sens a Sens b Exit
```


Abbildung 20 - Betriebsanzeige Lastkollektivzähler

Die Abbildung 19 zeigt die Aufsummierung der Nutzungsdauer für den Sensor b; z. B. kommt vom Hubwerk b ein Betriebssignal. Von Sensor a (z.B. Hubwerk a) kommt kein Betriebssignal.

Die Anzeige wird mit der Taste  verlassen.




bzw. Wechsel der Anzeige der Sensoren a/b und c/d.

Im Beispiel kann mit der Taste  **Sens a** auf Informationen zur Nutzungsdauer für den Sensor a (Hubwerk a) zugegriffen werden.

```
LSR - Sensor a
D [ h ] : 1200
S [ h ] : 123
V [ % ] : 10.2
```

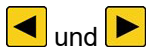
Abbildung 21 - Nutzungsdaueranzeige Sensor a

Die Anzeige wird mit der Taste  verlassen.

## 5.4. Konfiguration über Tastatur



**Hinweis:** Werden Konfigurationen über den Web-Browser eingeleitet, so sind die jeweiligen Einstellmöglichkeiten per LCD / Tastatur gesperrt, um Fehlbedienungen zu vermeiden.



Wechsel ins Justagemenü der Sensorsignale

Im Menü LS804 – Functions können die Sensorsignale a bis d für Nulllast (0 %) und Volllast (100 %) nachjustiert und die Schaltpunkte geändert werden. Voraussetzung ist die zuvor durchgeführte Konfiguration über den Web-Browser.

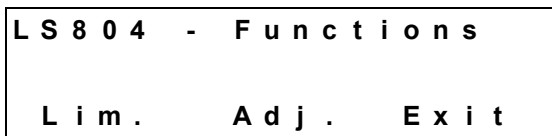


Abbildung 22 - Funktionsmenü



**Lim.:** Menü zum Einstellen der Grenzwerte des aktuellen Grenzwertsatzes (siehe 5.4.1 Limits)



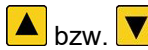
**Adj.:** Menü Justage zum Einstellen von Nulllast und Endwert (siehe 5.4.2 Adjustment)

### 5.4.1. Limits

Das Display des LS 804 zeigt im "Limit"-Menü ausschließlich die Werte des aktuellen Grenzwertsatzes. Dieser wurde zuvor mit einem Input-Signal aufgerufen oder lt. Kapitel 6.5 Limits (K1 bis K6). mit "Limit set" festgelegt. Im LS 804 können bis zu 8 Grenzwertsätze hinterlegt werden.



bzw. Auswahl des Grenzwertes

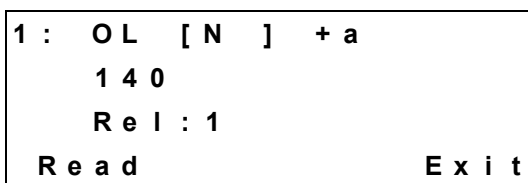


bzw. Änderung der Werte des jeweiligen Grenzwertes



Abschluss der Änderungen in der Anzeige!

Andernfalls ist es nicht möglich, mit den Tasten bzw. die Informationen zu weiteren Schaltpunkten zu erlangen.



→ Anzeige Limit-Nr. mit Maßeinheit und Sensorkonfig.

→ Wert (Value) für Grenzwert oder Verzögerungszeit

→ Zugeordnete Relais K1 bis K6

Abbildung 23 - Anzeige Schaltpunkt (bei einer Lastüberschreitung von 140% für den Sensor a schaltet das Relais 1 (K1) mit Zeitverzögerung stromlos)

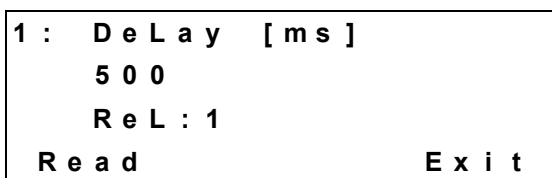


Abbildung 24 - Anzeige Schaltverzögerung (wird für das Signal a eine Schaltbedingung erfüllt, dann schaltet das Relais 1 (K1) stromlos, wenn nach 500 Millisekunden die Schaltbedingung noch erfüllt ist)





**Hinweis:** Die Zuordnung der Schaltrelais K1 bis K6 kann nur über einen Web-Browser eingestellt werden! (siehe 6.4 Limits (K1 bis K6))

### 5.4.2. Adjustment

Im Adjustment-Menü werden die Sensoren a bis d aufgerufen.

Mit nachfolgender Abbildung 25 können die Sensorsignale a und b justiert werden.

Mit den Kursortasten  bzw.  wechselt man zur Anzeige der Sensoren c und d und zurück.


```
A d j u s t m e n t
A d j u s t m e n t   O K !

S e n s   a   S e n s   b   E x i t
```





Abbildung 25 - Adjustmentmenü - Auswahl Sensor a oder b


```
A d j u s t m e n t   -   S e n s   a
      2 0 0   N
      1 0 0 %
> 0 <           1 0 0 %           E x i t
```

Abbildung 26 - Adjustmentmenü – Sensor a


 **>0<**: Justage Nulllast **>0<**. Dazu muss das Signal des Sensors a lastfrei sein.


 **100%**: Justage Volllast **100%**. Das Signal des Sensors a muss 100% Last erzeugen!

 **Achtung:** Mit der Betätigung der  **>0<** und  **100%** werden die Werte temporär gesetzt. Ein Speichern erfolgt erst nach dem Verlassen mittels  **Exit** des Justagemenüs!

 **Exit:** Verlassen des Justage-Menüs und Aufforderung zum Speichern " Save Adjustment?"

 **Adj.:** Wiederholen der Justage

 **Yes:** Speichern der temporär neu justierten Werte

 **No:** Verlassen des Menüs ohne Speichern der temporär justierten Werte

Auf gleiche Weise wird mit der Justage der Sensoren c und d verfahren.

## 6. Konfiguration über Web-Browser

Die Konfigurationsroutine wird im Browser aufgerufen mit der unter Kapitel 5.3.2 Betriebsanzeige Netzwerk für den Browseraufruf - Netzwerkinformationen genannten IP-Adresse (Abbildung 18 - Netzwerkinformationen).

Der Lastschalter LS 804 ist unter folgenden Browsern/Betriebssystemen lauffähig getestet:

- WindowsXP → Web-Browser Chrome, Firefox, Opera, Internet-Explorer
- Windows7/8/10 → Web-Browser Chrome, Firefox, Opera

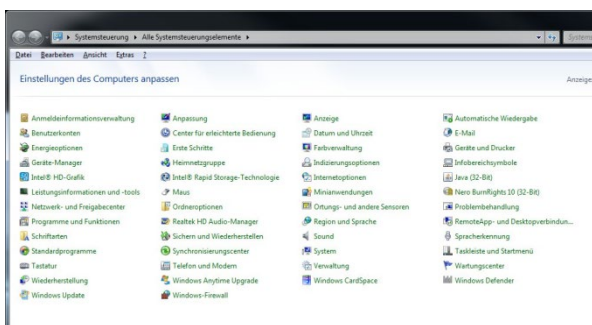
### 6.1. Einstellung IP-Adresse am PC für Nutzung mit direkt angeschlossenem Gerät

Erfolgt der Anschluss der SLS 801 nicht über ein Netzwerk, sondern wird direkt mit einem PC verbunden, dann sind die folgende Einstellungen vorzunehmen.

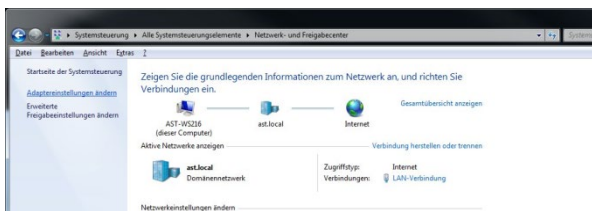
Als Default-IP-Adresse verwenden die Geräte LS 804 die 192.168.1.10.

#### Windows 7

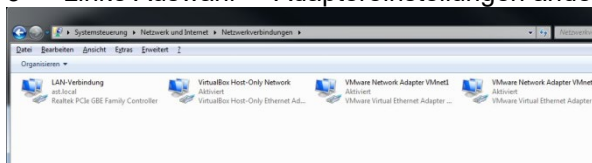
1. Start -> Systemsteuerung



2. Netzwerk- und Freigabecenter



- 3 Linke Auswahl -> Adaptereinstellungen ändern

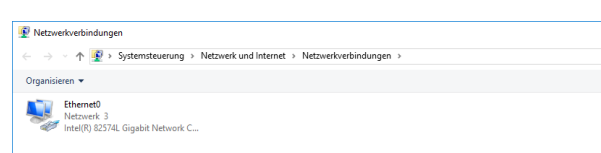


#### Windows 10

1. Start -> Einstellungen -> Windows-Einstellungen -> Netzwerk und Internet

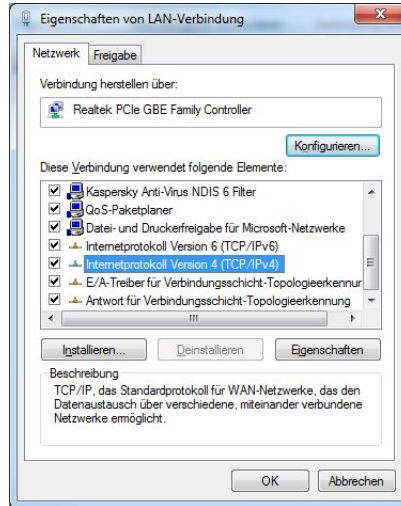


2. Ethernet -> Adapteroptionen ändern

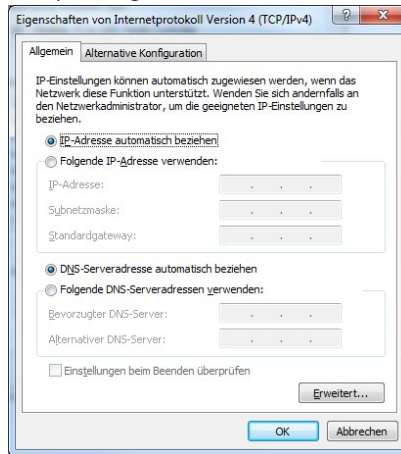


weiter unter Punkt 4.

## 4 Rechte Maustaste -> Eigenschaften (bei genutztem Netzwerkadapter)



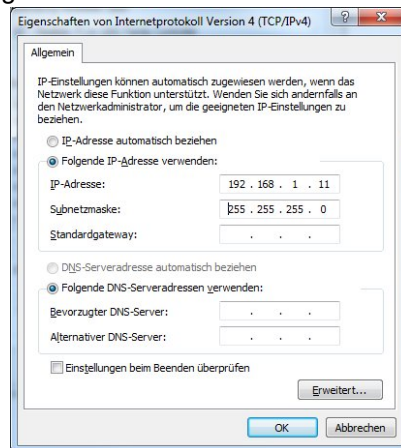
## 5 Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) -> Eigenschaften



## 6 Feste IP-Adresse eintragen

In der Regl ist dort „IP-Adresse automatisch beziehen“ eingestellt.

Bitte auf „Folgende IP-Adresse verwenden“ ändern und z.B. eine IP-Adresse 192.168.1.11 und die Netzmaske 255.255.255.0 eintragen.



Die Einstellungen für Standardgateway und DNS-Server können leer bleiben. Mit „OK“ beenden.



**Hinweis:** Es kann nach der Umstellung der IP-Adresse ein paar Minuten dauern, bis diese vom System genutzt wird und eine Verbindung zum Gerät möglich ist.

## 6.2. Status (Informationen)

Mit dem Aufruf der Konfigurationsroutine über den Browser erscheint nachfolgendes Bild.

# LS804 - Configuration

[| Status](#) | [Settings](#) | [Adjustment](#) | [Limits](#) | [LSR](#) | [Config](#) |

### Status

<p style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold;"><u>Error status</u></p> <p>Comm. - Channel 1 <span style="color: green; font-weight: bold;">Ok</span> / SF=00 HW=00</p> <p>Comm. - Channel 2 <span style="color: green; font-weight: bold;">Ok</span> / SF=00 HW=00</p> <p style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold;"><u>Relais status</u></p> <p>Relais RelOut=FF RelIn=FF</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">Network information</p> <p>MAC address 1E:30:6C:A2:01:01</p> <p>IP address 192.168.200.56</p> <p>Fixed IP address 169.254.1.1</p> <p>Net mask 255.255.255.0</p>																					
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">Channel information</p> <p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">Run</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Sensor a</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">133 N</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">67 %</td> </tr> <tr> <td>Sensor b</td> <td style="text-align: center;">132 N</td> <td style="text-align: right;">66 %</td> </tr> <tr> <td>Sum a/b</td> <td style="text-align: center;">266 N</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">Run</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Sensor c</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">200 N</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">50 %</td> </tr> <tr> <td>Sensor d</td> <td style="text-align: center;">200 N</td> <td style="text-align: right;">50 %</td> </tr> <tr> <td>Sum c/d</td> <td style="text-align: center;">400 N</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sum a-d</td> <td style="text-align: center;">666 N</td> <td></td> </tr> </table>	Sensor a	133 N	67 %	Sensor b	132 N	66 %	Sum a/b	266 N		Sensor c	200 N	50 %	Sensor d	200 N	50 %	Sum c/d	400 N		Sum a-d	666 N		<p style="text-align: center; font-weight: bold;">System information</p> <p>Device LS804</p> <p>Serial 2013_00001</p> <p>Firmware V1.0.1</p> <p>Hardware Rev. 2</p> <p>Setup checksum DCD2</p> <p>Setup ID 11</p> <p>RS232/RS485 1 / 0</p> <p>CAN ID snd 528 (0x210)</p> <p>CAN ID rcv 512 (0x200)</p> <p>Input 1/2 00 / 00</p> <p>Limit set 1</p> <p>Channel 1 - HW 0801050D/mV</p> <p>Channel 1 - SW 02010005</p> <p>Channel 2 - HW 0401050D/mV</p> <p>Channel 2 - SW 02010005</p>
Sensor a	133 N	67 %																				
Sensor b	132 N	66 %																				
Sum a/b	266 N																					
Sensor c	200 N	50 %																				
Sensor d	200 N	50 %																				
Sum c/d	400 N																					
Sum a-d	666 N																					

Copyright © 2013-2016 [A.S.T. Angewandte System Technik GmbH](#), All rights reserved.

Abbildung 27 - Status-Informationen (LS804.01)

Der Teil "Channel information" enthält die Anzeige der Sensoren a bis d und der Summenlasten a/b, c/d und a-d. und zusätzliche Systeminformationen.


Die Betätigung des Links "Error status" lässt im Fehlerfall eine Beurteilung der Ausfallursachen zu (s. a. Kapitel 7.2 Status der Relais Error1 und Error2).

Die Betätigung des Links "Relais status" zeigt den Zustand der Kontakte K1 bis K6 (s. a. Kapitel 7.1 Status der Relais K1 bis K6).

### 6.3. Settings (Skalierung, Schnittstellen, Passwort)

Mit dem Aufruf des Fensters „Settings“ werden die aktuellen Daten angezeigt und können geändert werden. Mit Hilfe der Buttons  werden die ggf. geänderten Einstellungen in das Gerät geschrieben.

## LS804 - Configuration



Angewandte System Technik

---

[| Status](#) | [Settings](#) | [Adjustment](#) | [Limits](#) | [LSR](#) | [Config](#) |

### Settings

---

Measurement scale settings

	Used	Final value (100%)	Decimal places	Unit
Sensor a	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="N"/>
Sensor b	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200"/>		
Sensor c	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200"/>		
Sensor d	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="200"/>		

---

CAN settings (X1)

CAN ID send (base)

CAN ID receive

CAN baudrate

Values out

Values out interval  [ms]

RS485/RS232 settings (X2)

Baud rate

Data bits

Parity

Stop bits

Values out

Values out interval  [s]

---

Network settings

Conf. IP address

Net mask

Gateway

DHCP

Analogue out settings

**Analog 1**

Aout1 - Type

Aout1 - Signal

**Analog 2**

Aout2 - Type

Aout2 - Signal

---

Security settings (Login: admin)

Authentication **Disabled**

Password

Password confirmation

Master password

Copyright © 2013-2018 A.S.T. Angewandte System Technik GmbH. All rights reserved.

Abbildung 28 - Settings, Grundeinstellungen

### Measurement scale settings

Eintrag der 100%-Werte der Sensoren a bis d. Das können z.B. die Nennlasten von Hubwerk a und b sein. Werte können nur ganzzahlig eingegeben werden. Es können beliebige Sensoren deaktiviert werden.



**Hinweis:** Bei Änderungen zu den einzelnen Sensoren schaltet der LS 804 nach der Betätigung des Button „OK“ automatisch in den Adjustment-Mode um.

### Analogue out settings

Aout –Type: Die Analogausgänge können als Spannungs- oder Stromausgänge konfiguriert werden.

Aout – Signal: Das Ausgangssignal bezieht sich auf den 100%-Wert der ausgewählten Sensoren a bis d. Zur Auswahl stehen die Einzelwerte **a, b, c, d, Σa+b, Σc+d, oder Σa-d**.

### CAN settings (X1)

Bei Einstellung der zyklischen Wertausgabe – „Values out“ auf „On“ bzw. „On - Meas.“ – werden folgende Werte auf der CAN-Schnittstelle zyklisch mit der konfigurierten Zeit – „Values out interval“ – ausgeben. Es können Ausgabezeiten von 50...5000 ms eingestellt werden.

Es werden zwei CAN-Telegramme mit unterschiedlichen CAN-IDs mit den float-Werten von Sensor a und b bzw. Sensor c und d gesendet.

ID send (base):

DLC	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
8	a_float	a_float	a_float	a_float	b_float	b_float	b_float	b_float

ID send (base+1):

DLC	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
8	c_float	c_float	c_float	c_float	d_float	d_float	d_float	d_float

### RS485/RS232 settings (X2)

#### „Values out“:

„On - Meas.“ – wird folgendes formatiertes ASCII-Telegramm auf der seriellen Schnittstelle zyklisch mit der konfigurierten Zeit – „Values out interval“ – ausgeben.

*"a:%s b:%s c:%s d:%s Sab:%s Scd:%s Sabcd:%s\r\n"*

Diese Werte werden in der konfigurierten Skalierung mit Nachkommastellen und Maßeinheit übertragen.

„On - LSR“ werden zyklisch die Werte der Lastkollektivzähler als float-Werte mit folgendem Telegramm (36 Byte) ausgegeben. Verfügbar ab FW-V1.0.7.1.

STX – LEN – LKZa(S) – LKZa(V) – LKZb(S) – LKZb(V) – LKZc(S) – LKZc(V) – LKZd(S) – LKZd(V) – CSum – ETX

- STX (1 Byte): 2 / 0x02
- LEN (1 Byte): 16 / 0x10
- LKZx(Y) (32 Byte): 8x float-Werte
- CSum (Byte): 1-er Komplement der 8 LKZ-Werte
- ETX (1 Byte): 3 / 0x03

„On - DAxy“ für eine digitale Großziffernanzeige

On – DA55-4 für eine digitale Großziffernanzeige mit 4 Stellen

On – DA55-5 für eine digitale Großziffernanzeige mit 5 Stellen

On – DA55-6 für eine digitale Großziffernanzeige mit 6 Stellen

Zur Auswahl stehen die Einzelwerte Sensor **a, b, c, d,  $\Sigma a+b$ ,  $\Sigma c+d$ , oder  $\Sigma a-d$** .

### „Values out interval“:

Es können Ausgabezeiten von 1...240 s (4 Min.) eingestellt werden.

### Security settings

Werkseinstellungen für *Security settings (Login admin)*, wenn gesetzt

Username/Login (nicht änderbar)	<b>admin</b>
Password	<b>admin</b>
Masterpassword	<b>1803</b>

Ein vorhandenes Passwort wird gelöscht, indem der Inhalt der Felder *Password* und *Password confirmation* gelöscht und das *Masterpassword* eingegeben wird.

### 6.4. Adjustment (Lastkalibrierung)

Hier erfolgt im Wesentlichen die Einstellung des LS 804 auf die Sensoren. Mit dem Aufruf des Fensters "Adjustment" werden die aktuellen Daten "Sensor characteristics" angezeigt.

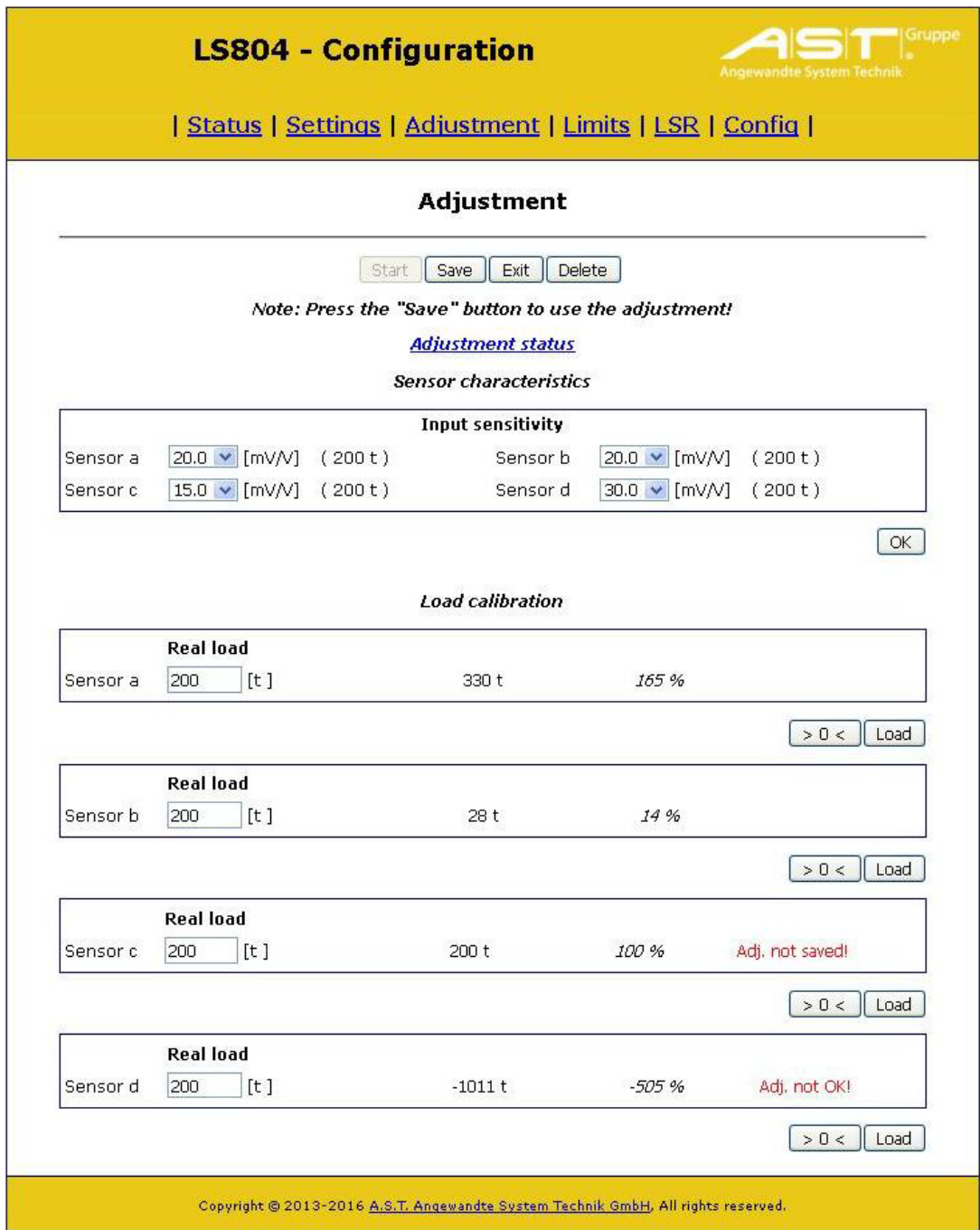


Abbildung 29 - Adjustment, Einstellung des LS 804 nach Sensorkennwerten (LS 804.01)

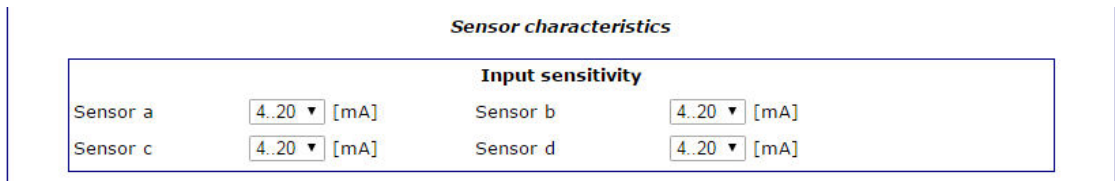


Abbildung 30 – Adjustment, Einstellung des LS 804 nach Sensorkennwerten (LS 804.02)



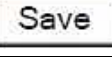

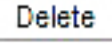
Button	
	Freigabe des "Adjustment" für Änderungen und die Kalibrierungen. Es erscheint als Überschrift "Adjustment active"
	Speichern der eingegebenen Werte für <i>Sensor characteristics</i> .
	Sichern der eingegebenen Werte und ggf. Kalibrierung aus dem Zwischenspeicher im Gerät.
	Verlassen dieses Menüs ohne Übernahme der eingegebenen Werte, es bleiben die aktuellen Daten erhalten.
	Eine justierte Kennlinie wird gelöscht und es wird die Werkseinstellung übernommen. Das Gerät muss neu justiert werden!

Tabelle 5 – Buttons Adjustment

### Sensor characteristics

Angabe der Kennwerte der Sensoren a bis d bei maximal zu erwartenden Lastsignal.

### Load calibration

Hier erfolgt die Kalibrierung der Sensoren a bis d.



**Hinweis:** Ohne die Justage der Sensoren (Load calibration) ist keine Funktion des LS 804 möglich. Liegt eine fehlerhafte oder keine Justage vor, erscheint die Meldung "Adj. not OK!"  
Weitere Informationen zum Status der Justage befinden sich unter 6.4.1 Adjustment status !



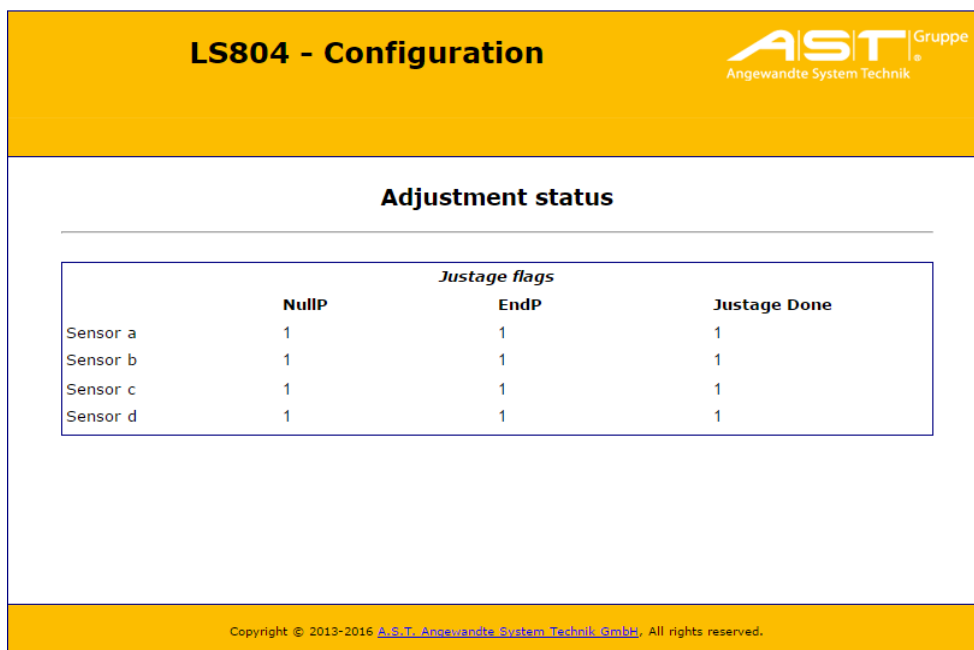
**Achtung:** Erst durch den **SAVE**-Button werden die justierten Werte (Load calibration) in die LS 804 übernommen! So lange die Werte nicht übernommen wurden, erscheint die Meldung: "Adj. not save!" !

### Adjustment status

Siehe 6.4.1 Adjustment status.

## 6.4.1. Adjustment status

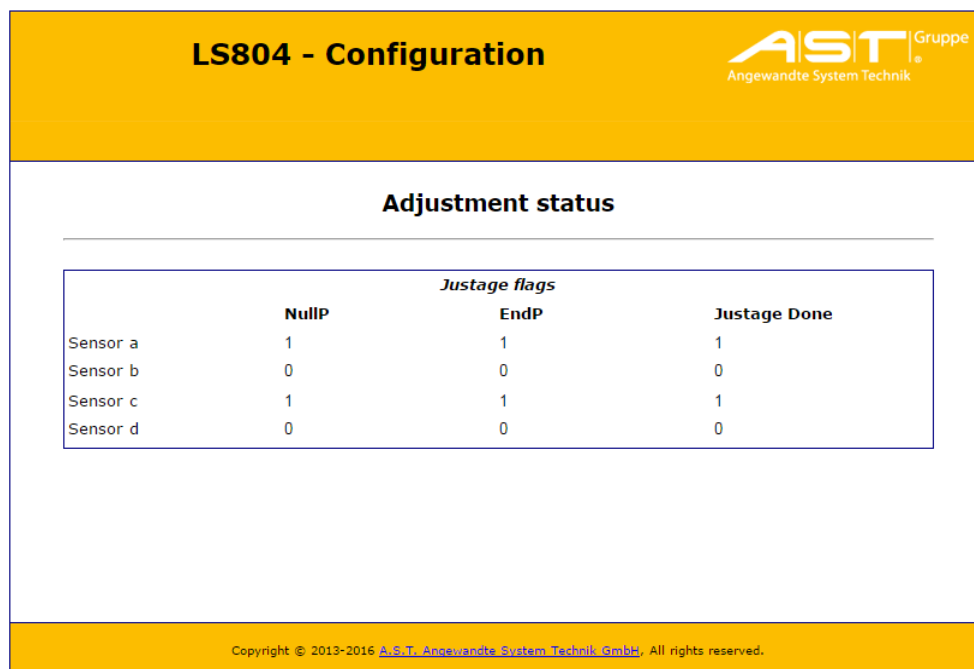
Über den Link „*Adjustment status*“ kann geprüft werden, ob alle notwendigen Schritte zur Justage vorgenommen und abgeschlossen wurden.



	<i>Justage flags</i>		
	<b>NullP</b>	<b>EndP</b>	<b>Justage Done</b>
Sensor a	1	1	1
Sensor b	1	1	1
Sensor c	1	1	1
Sensor d	1	1	1

Copyright © 2013-2016 A.S.T. Angewandte System Technik GmbH, All rights reserved.

Abbildung 31 - Adjustment status - Justage abgeschlossen



	<i>Justage flags</i>		
	<b>NullP</b>	<b>EndP</b>	<b>Justage Done</b>
Sensor a	1	1	1
Sensor b	0	0	0
Sensor c	1	1	1
Sensor d	0	0	0

Copyright © 2013-2016 A.S.T. Angewandte System Technik GmbH, All rights reserved.

Abbildung 32 - Adjustment status - Justage fehlerhaft

### Bedeutung der einzelnen Flags:

**1 = OK / 0 = nicht OK**

NullP: Justage Nullpunkt (Button **> 0 <**)

EndP: Justage Endpunkt bzw. Justage mit Last (Button **Load**)

Justage Done: Abschluss der Justage (Button **Save**)

### 6.5. Limits (K1 bis K6)

Mit dem Aufruf des Fensters "Limit set" werden die aktuellen Einstellungen für die Schaltpunkte K1 bis K6 für den gerade aktuellen Grenzwertsatz "Limit set" gezeigt.

## LS804 - Configuration

Angewandte System Technik

| Status | 
 | Settings | 
 | Adjustment | 
 | Limits | 
 | LSR | 
 | Config |

---

### Limits

*Limits - Signal handling*

**Note: Press the "Save" button to use the limits!**

---

*Definition of limits*

Limit set 1 ▼

Enable change with dig. Inputs

*Limits 1...4*

a	b	c	d	Type	Value [N ]	Delay [ms]	Relais					
							K1	K2	K3	K4	K5	K6
+a ▼	-- ▼	-- ▼	-- ▼	Ovl ▼	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="500"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-- ▼	+b ▼	-- ▼	-- ▼	Ovl ▼	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="500"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-- ▼	-- ▼	+c ▼	-- ▼	Ovl ▼	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="500"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-- ▼	-- ▼	-- ▼	+d ▼	Ovl ▼	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="500"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Limits 5...8*

a	b	c	d	Type	Value [N ]	Delay [ms]	Relais					
							K1	K2	K3	K4	K5	K6
+a ▼	+b ▼	-- ▼	-- ▼	Ovl ▼	<input type="text" value="400"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-- ▼	-- ▼	+c ▼	+d ▼	Ovl ▼	<input type="text" value="400"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
+a ▼	+b ▼	+c ▼	+d ▼	Ovl ▼	<input type="text" value="800"/>	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-a ▼	-b ▼	-c ▼	-d ▼	Unl ▼	<input type="text" value="-800"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Copyright © 2013-2017 A.S.T. Angewandte System Technik GmbH. All rights reserved.

Abbildung 33 – Limits

"Enable change with dig. Inputs" erlaubt die Sperre bzw. Freigabe der Limits-Umschaltung mittels digitalen Inputs 1...8.


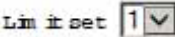
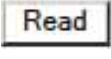
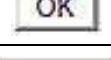

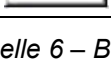
Button	
	Freigabe des "Limits" für Änderungen. Es erscheint als Überschrift "Limits <i>active</i> ".
	Aufruf eines Grenzwertsatzes als aktuell zu bearbeitenden.
	Wiederholtes Lesen der Grenzwertsätze und Anzeige der aktuellen Werte. Entspricht dem Button Start.
	Sichern des angezeigten Grenzwertsatzes in einen Zwischenspeicher
	Sichern der Grenzwertsätze aus dem Zwischenspeicher im Gerät und Übernahme des aktuellen Grenzwertsatzes in die LS-Funktion.
	Verlassen dieses Menüs ohne Übernahme der Grenzwertsätze.

Tabelle 6 – Buttons Limits



Es können bis zu acht Grenzwertsätze "**Limits**" definiert werden.

Die Zuordnung der Kontakte erfolgt flexibel zu den Sensoren. Je nach Zuordnung öffnen die Kontakte bei Lastüberschreitung (Type - Overload/**Ovl**) und / oder bei Lastunterschreitung (Type - Underload/**Unl**).

Es können beliebige Einzelsensoren bzw. Summen/Differenzen überwacht werden.

Als Zeitverzögerung (Delay) für das Öffnen können bis zu 5 Sekunden (Eingabe in ms) eingetragen werden. Kommt das Signal innerhalb dieser Zeitverzögerung wieder unter den Schalterpunkt, dann wird der Befehl zum Öffnen aufgehoben.




**Hinweis:** Im LS 804 ist keine Hysterese implementiert. Mit einer geeigneten Einstellung des Schalterpunktes und der Verzögerungszeit kann ein leicht instabiles Eingangssignal ausgeglichen werden.

## 6.6. Lastkollektivzähler (LSR – Load Spectrum Recorder)

Mit dem Aufruf der Seite „LSR“ erscheint folgendes Bild.

LS804 - Configuration



AST Gruppe  
Angewandte System Technik

[| Status](#) | [| Settings](#) | [| Adjustment](#) | [| Limits](#) | [| LSR](#) | [| Config](#) |

### Load spectrum recorder

*Theoretical values*

	Useful life D [h]	Start value S(start) [h]
Sensor a	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="0"/>
Sensor b	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="0"/>
Sensor c	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="0"/>
Sensor d	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="0"/>

*Runtime values*

	Mode	S(run) [h]	V=S(run)/D [%]
Sensor a	-	0.00	0.0
Sensor b	-	0.00	0.0
Sensor c	-	0.00	0.0
Sensor d	-	0.00	0.0

Copyright © 2013-2016 [A.S.T. Angewandte System Technik GmbH](#), All rights reserved.

Abbildung 34 – Lastkollektivzähler (LSR)

### Theoretical values

In das Feld *Theoretical values* werden die theoretische Nutzungen D (Useful life) für die Sensoren a bis d und die Startwerte für die tatsächliche Nutzung S (Start value) der jeweiligen Sensoren eingetragen.

Die Speicherung erfolgt mit dem Button .

### Runtime values

Im Feld *Runtime values* kommen zur Anzeige

Mode: RUN wenn ein Sensor aktiv ist (Heben/Senken), d.h. die Nutzung wird berechnet  
 S(run) [h]: tatsächliche Nutzung  
 V=S(run)/D [%]: verbrauchte Nutzung

## 6.7. Konfiguration / Config

Mit dem Aufruf des Fensters "Config" können die aktuellen Einstellungen dokumentiert werden.

Dazu muss der Button „Generate current config file“ betätigt werden. Es werden die Dateien *config.txt* und *config.bin* erzeugt mit dem Datums- und Zeitstempel des PC.

Die Datei *config.txt* dokumentiert alle für den Betrieb des LS 804 relevanten Einstellungen/Daten. Die Binärdatei *config.bin* ist zum Rückspielen der Einstellungen geeignet.



**Achtung:** Bei Änderungen der LS 804-Einstellungen werden die Dateien *config.txt* und *config.bin* gelöscht und müssen neu erstellt werden.

Das Speichern der Dateien *config.txt* bzw. *config.bin* erfolgt durch den Bediener in gewohnter Weise.

File name	File size	File date
<a href="#">config.txt</a>	7.462	01.03.2016 15:37
<a href="#">config.bin</a>	2.242	01.03.2016 15:37

Abbildung 35 – Config

Es ist möglich eine Binärdatei mittels des Buttons „Datei auswählen“/“Select file“ auszuwählen und per Button „Send“ zum LS 804 zu senden. Es wird der Gerätetyp und die Checksumme des Binärfiles geprüft. Nach einem erfolgreichen und fehlerfreien Laden des Binärfiles können mittels Button „Write config to device“ die Einstellungen in den LS 804 gespeichert werden.



**Achtung:** Nach dem Speichern der Binärdatei *config.bin* in den LS 804 müssen die Sensoren justiert und gespeichert werden (siehe 6.4 Adjustment (Lastkalibrierung)). Die Grenzwerte sind ebenfalls zu speichern (siehe 6.5 Limits (K1 bis K6)).



**Hinweis:** Die Länge des Dateinamens für das Zurückspielen der Einstellungen darf 31 Stellen nicht überschreiten.

## 7. Wartungen / Fehlermeldungen

### 7.1. Status der Relais K1 bis K6

Der Status der Relais K1 bis K6 und Error1 und Error2 wird abgefragt mit dem Browser, Kapitel 6.2 Status (Informationen), Link „*Relais status*“. Das sich daraufhin öffnende Fenster Relais-Flags zeigt den Zustand der Kontakte korrespondierend zu den Einstellungen lt. Kapitel 6.5 Limits (K1 bis K6).

**LS804 - Configuration** AST Gruppe  
Angewandte System Technik

**Relais status**

	<i>Relais flags</i>							
	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>	<b>Error1</b>	<b>Error2</b>
Relais 0=on/1=off	1	1	1	1	1	1	1	1

Copyright © 2013-2016 [A.S.T. Angewandte System Technik GmbH](#), All rights reserved.

Abbildung 36 - Relais-Status (0 - geschlossen, 1 - geöffnet: Schaltbedingung nach Kap. 6.5 erfüllt)

## 7.2. Status der Relais Error1 und Error2

Im Falle eines Systemfehlers o. ä., die LED Error leuchtet **rot**, kann mit dem Browser, Kapitel 6.2 Status (Informationen), Link „Error status“ das Fenster für die Error-Flags geöffnet werden.

# LS804 - Configuration

---

### Error status

*Error flags - Safe (SF)*

	Sens. a/c	Sens. b/d	Rsv.	Rsv.	KV-Set	KV-Err	KV-To	Rel
Channel 1	0	0	-	-	0	0	0	0
Channel 2	0	0	-	-	0	1	0	0

*Error flags - Hardware (HW)*

	Sens. a/c	Sens. b/d	AFE	V-Exc	RAM	ROM	Osc	Wdg
Channel 1	1	0	0	1	0	0	0	0
Channel 2	0	0	0	-	0	0	0	0

*Error flags - Excitation / Voltage / Signal/Load cell (V-Exc)*

	12V	5V	3.3V	3.3V	Sens. a	Sens. b	Sens. c	Sens. d
	Rel.	Exc/Vcc	Exc	Vcc				
	0	0	0	0	0	0	0	0

Copyright © 2013-2016 A.S.T. Angewandte System Technik GmbH, All rights reserved.

Abbildung 37 - Error-Status (0 - geschlossen, 1 - geöffnet: Fehlermeldung)

Im Systemfehlerfall fallen zur Signalisierung **alle** Relais (K1 bis K6 und Error1 / Error2) ab!



**Achtung:** Der LS 804 kann erst in den Betriebszustand (LED Run leuchtet **grün**) zurückgeführt werden, wenn die Ausfallursachen beseitigt sind und das Gerät mit der Taste **F3** **Reset** bzw. dem Eingang IN12 gestartet wird.

## 8. Hinweise im Fehlerfall

Die wahrscheinlich häufigsten Ausfälle "Sensorfehler" (Kapitel 8.2 Sensorfehler und „Justagefehler“ (Kapitel 8.3) sind in den folgenden Tabelle 7 und Tabelle 8 dargestellt. Die Zuordnung zu Ch1 und Ch2 ist ohne Bedeutung.

### 8.1. Fehlerübersicht



**Hinweis:** Gesetzte Fehlerflags werden immer mit einer „1“ gekennzeichnet. Der fehlerfreie Zustand mit einer „0“.

#### 8.1.1. Fehlerübersicht Sensorfehler

Code	Ausfall	Abhilfe
CH1: <b>SF:20</b> / HW:x1 CH1: <b>SF:20</b> / HW:x2	Sensor <b>a</b> : Sensorfehler, sehr große Überlast Sensor <b>b</b> : Sensorfehler, sehr große Überlast	Kabelverbindung auf Kurzschluss / Abriss prüfen; Sensoren prüfen
CH2: <b>SF:20</b> / HW:x1 CH2: <b>SF:20</b> / HW:x2	Sensor <b>c</b> : Sensorfehler, sehr große Überlast Sensor <b>d</b> : Sensorfehler, sehr große Überlast	Kabelverbindung auf Kurzschluss / Abriss prüfen; Sensoren prüfen

Tabelle 7 – Bsp. für Sensorfehler

#### 8.1.2. Fehlerübersicht Hardwarefehler/Justagefehler

Code	Ausfall	Abhilfe
HW:x8	Speisespannung(en) für die Sensoren Sensorfehler	Kabelverbindung auf Kurzschluss / Abriss prüfen Sensoren prüfen; Speisespannungen prüfen
HW:x3	Justage nicht abgeschlossen für Sensor <b>a und b</b> (Ch1) oder <b>c und d</b> (Ch2)	Justage (Kap. 6.1.3 Adjustment) durchführen
HW:x2	Justage nicht abgeschlossen für Sensor <b>b</b> oder <b>d</b>	Justage (Kap. 6.1.3 Adjustment) durchführen
HW:x1	Justage nicht abgeschlossen für Sensor <b>a</b> oder <b>c</b>	Justage (Kap. 6.1.3 Adjustment) durchführen

Tabelle 8 – Bsp. für Hardwarefehler/Justagefehler

Bei allen in der Tabelle 8 genannten Fehlern sind die jeweiligen SF-Werte immer beliebig **SF=xx**.



**Hinweis:** Kommunikationsfehler mit den Logikeinheiten L1/L2 stellen einen Sonderfall dar und werden mit **SF=00** / **HW=00** dargestellt (siehe Kap. 8.4.).

Die folgenden Kapitel enthalten Hinweise zu auftretenden Fehlern und deren Anzeigen im LCD-Display als auch auf der Status-Webseite.



## 8.2. Sensorfehler

Dieser Fehler kann z.B. durch einen Drahtbruch an +SI b (Klemme 44) hervorgerufen werden.

Der Fehler wird charakterisiert mit **SF=xx / HW=02**.

```
FATAL - ERROR !
Ch 1 : SF : 0 0 / HW : 0 2
Ch 2 : SF : 2 0 / HW : 0 0
IP   F l a g s       R e s e t
```

Abbildung 38 – Sensorfehler Sensor b - Display (Fehleranzeige)

Mit der Taste **F2** **Flags** und den Tasten  bzw.  können die jeweiligen Sensorfehler (HW-Flags) angezeigt werden. Ein zusätzlich auftretender Fehler der Sensorspeisung kann mit der Taste **F1** **V-Exc** angezeigt werden.

```
HW - F l a g s
a : 0   b : 1   c : 0   d : 0
V - E x c : 0
V - E x c           E x i t
```

Abbildung 39 – Sensorfehler Sensor b – Display (HW-Flags)

## 8.3. Justagefehler

Dieser Fehler wird durch ein nicht justiertes Gerät bzw. nach einer Löschung der Justage hervorgerufen oder die Justage für Sensoren a bis d nicht durchgeführt bzw. abgeschlossen worden.

Der Fehler wird charakterisiert, z.B., mit **SF=xx / HW=01**.

```
Run - Adj . n o t OK !
a :      2 0 . 4   t
b :      1 . 5   t
E r r           c / d       R e s e t
```

Abbildung 40 – Justagefehler Start – Display (Messwertanzeige)

Mit der Taste **F1** **Err** können die Fehlerinformationen zu den einzelnen Sensoren a bis d angezeigt werden (siehe Kap. 7.1).

```
HW - F l a g s
a : 1   b : 0   c : 1   d : 0
E x i t
```

Abbildung 41 – Justagefehler - Display (Fehleranzeige)

<u>Error status</u>			
Comm. - Channel 1	<b>Error</b>	/ SF=00	HW=01
Comm. - Channel 2	<b>Error</b>	/ SF=00	HW=01
<u>Relais status</u>			
Relais	RelOut=FF	RelIn=FF	

Abbildung 42 – Justagefehler Start - Status

Nach Aufruf der Justage erfolgt im LCD die Anzeige, ob die Justage fehlerhaft oder fehlerfrei ist.

<b>A d j u s t m e n t</b>
<b>A d j u s t m e n t n o t O K !</b>
<b>E x i t</b>

Abbildung 43 – Justage – fehlerhaft

<b>A d j u s t m e n t</b>
<b>A d j u s t m e n t O K !</b>
<b>E x i t</b>

Abbildung 44 – Justage – fehlerfrei

#### 8.4. Kommunikationsfehler Logikeinheiten L1/L2

Dieser Fehler wird durch Fehler in der Kommunikation mit den Logikeinheiten L1/L2 (Ch1/Ch2) hervorgerufen.

Der Fehler wird charakterisiert mit einer Fehlermeldung mit **SF=00 / HW=00**.

<b>S t a r t - E R R O R !</b>			
<b>Ch 1 :</b>	<b>SF : 00</b>	<b>/ HW : 00</b>	
<b>Ch 2 :</b>	<b>SF : 00</b>	<b>/ HW : 00</b>	
<b>R e s e t</b>			

Abbildung 45 – Kommunikationsfehler - Display (Fehleranzeige)

<u>Error status</u>			
Comm. - Channel 1	<b>Error comm.</b>	/ SF=00	HW=00
Comm. - Channel 2	<b>Error comm.</b>	/ SF=00	HW=00
<u>Relais status</u>			
Relais	RelOut=00	RelIn=00	

Abbildung 46 – Kommunikationsfehler - Status

Tritt der Fehler nach einem „Reset“ weiterhin auf, weist das Gerät einen Hardwaredefekt einer oder beider Logikeinheiten L1/L2 auf.

## 9. Technische Daten

Sensoreingänge		LS 804.01 für DMS-Sensoren	LS 804.02 für 4 ... 20mA-Sensoren
Eingangssignalbereich (+Si/-Si) Impedanzbereich Speisespannung für DMS Brücke (+Ex/-Ex) Wandelrate ADU	VDC Sps	-5,0mV/V ... +5,0mV/V Brückenwiderstand: 350 ... 1000 Ω 5,0 bzw. 3,3 480	4mA ... 20mA Max. Last: 25mA/ Sensor 24 ± 10% 480
Spannungsversorgung		LED-Anzeige	
Betriebsspannung Leistungsaufnahme Anschlussklemmen	VDC W mm <sup>2</sup>	18 ... 36 max. 15 Schraubanschluss bis 1,5	
Schalteingänge IN 1 ... 16			
Optokoppler Gruppen 4 x 4 Rückleitungen per Steckbrücken "IN__R" Anschlussklemmen	mm <sup>2</sup>	"direkt" oder "+24VDC" oder "0V" Schraubanschluss bis 1,0	
Schaltausgänge K1 ... 6 und Error 1...2		LED-Anzeige	
Arbeitskontakte, zwangsgeführt Schaltspannung / Schaltstrom Schaltleistung Datarate Lebensdauer - elektrisch Lebensdauer - mechanisch Anschlussklemmen	1/ s  mm <sup>2</sup>	DC1: 24V/2A DIN EN 60947-4-1 und 60947-5-1 60mW ... 50W(VA) 80 100.000 Schaltspiele > 10 Mio Schaltspiele Schraubanschluss bis 1,5	
Analogausgänge			
2x Stromausgang / max. Bürde ODER 2x Spannungsausgang / min. Last Datarate Anschlussklemmen	mA / Ω  V / kΩ 1/ s mm <sup>2</sup>	4mA ... 20mA/ 350Ω  0V ... 10V/ 1kΩ 20 Schraubanschluss bis 1,0	
Digitale Schnittstellen			
Ethernet CAN RS485		RJ45 9-polig SUB-D 9-polig SUB-D	
Lastkollektivzähler - LSR			
Eingabewerte  Zeitbasis Ausgabewerte	h  h	D: theoretische Nutzung S: Startwert verbrauchte Nutzung 1/3600 Anzeige im Display	
Anzeige / Tastatur			
Anzeige Lampen Tastatur		4-zeiliges LED-Display, 16 Zeichen je Zeile 7 LED-Zustandsanzeigen Folientastatur: Cursor-Kreuz, drei Funktionstasten F1 ... F3	
Umgebungsbedingungen			
Arbeitstemperaturbereich Lagerungstemperaturbereich	°C °C	-20 ... +60, rel. Feuchte <95% bei 40°C -25 ... +70, rel. Feuchte <95% bei 40°C	
Störfestigkeit Störaussendung Schwingfestigkeit Stoßfestigkeit		DIN EN 61000-6-2 DIN EN 55011-B DIN EN 60068-2-6 DIN EN 60068-2-27/-29	
Angaben zur Konstruktion		Metallgehäuse für Normschienenmontage	
Gewicht Abmessungen (B x H x T) Montage Schutzart nach EN 60529	kg mm	1 102 x 105 x 205 auf Tragschiene TS35 IP 40	

## 10. Projektierungshilfe

<b>Settings (Skalierungen)</b>		<b>Sensor a</b>	<b>Sensor b</b>	<b>Sensor c</b>	<b>Sensor d</b>
Meas. scale set.	Signal used				
	Final Value (100% Last)				

<b>AnalogOut 1/2</b>		<b>Typ</b> (4...20mA od. +/-10V)	<b>Signal</b> (a,b,c,d, $\Sigma a+b$ , $\Sigma c+d$ , $\Sigma a-d$ )
	Analogausgang 1		
	Analogausgang 2		

<b>Adjustment (Justage)</b>		<b>Sensor a</b>	<b>Sensor b</b>	<b>Sensor c</b>	<b>Sensor d</b>
Sensor characteristics	Eingangsempfindlichkeit (mV/V oder mA)				
Load calibration	Nulllast (keine Eingabe)				
	Real Load (Prüflast)				

<b>Limits (Schaltpunkte)</b>	<b>Term</b> (+/- a/b/c/d)	<b>Type</b> (Ovl Unl)	<b>Value</b> (Einheit)	<b>Delay</b> (ms)	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>
Limit 1										
Limit 2										
Limit 3										
Limit 4										
Limit 5										
Limit 6										
Limit 7										
Limit 8										

<b>LSR (Lastkollektivzähler)</b>		<b>Sensor a</b>	<b>Sensor b</b>	<b>Sensor c</b>	<b>Sensor d</b>
	Theoretische Nutzung D (h)				
	Startwert tatsächliche Nutzung S (h)				

## 11. EG-Konformitätserklärung

**A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH**  
Mess- und Regeltechnik



### EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

No. 16/16

Hersteller: A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH  
Manufacturer: Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Marschnerstraße 26, 01307 Dresden  
Adress: Bundesrepublik Deutschland

Produkt-  
bezeichnung: Lastschalter LS 804  
Product description: Load switch LS 804

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:  
The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2014/30/EU Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.  
Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

Die Konformität mit der Richtlinie 2004/108/EG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender harmonisierter Normen:  
Conformity to the Directive 2004/108/EC is assured through the application of the following harmonised standards:

Störfestigkeit: Interference resistance:	DIN EN 61000-6-2:2006-03
Störaussendung: Emitted interference:	DIN EN 61000-6-3:2011-09

Dresden, den 04.08.2016

gez. Dr.-Ing. Gerd Heinrich  
Qualitätssicherung / Quality assurance

A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH  
Mess- und Regeltechnik  
Marschnerstraße 26, D-01307 Dresden

<http://www.ast.de>  
Tel (0351) 44 55 30  
Fax (0351) 4455-451

Geschäftsführer:  
Matthias Boeck  
HRB-Nr.: 5910  
Kreisgericht  
Dresden

Bankverbindung:  
Ostsächsische  
Sparkasse Dresden  
BLZ 850 503 00  
Konto 3120 1040 93