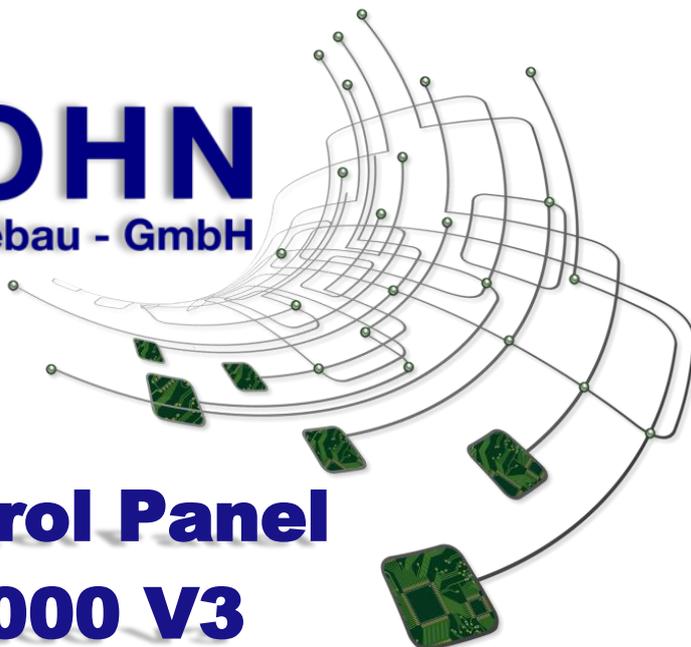


# FRASOHN

Elektronische Gerätebau - GmbH



## Handbuch Control Panel HSG-1000/3000 V3



Frasohn Elektronische Gerätebau - GmbH  
Kellau 152  
5431 Kuchl  
Österreich

Tel: +43 (0)6244 20 429-0  
Fax: +43 (0)6244 20 429-14  
office@frasohn.at  
www.frasohn.at

## **1 Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Control Panel HSG-1000/3000 .....</b>	<b>3</b>
2.1	Allgemeines .....	3
2.2	Begriffsbestimmung .....	3
2.3	Gehäuse .....	3
<b>3</b>	<b>Anschlüsse .....</b>	<b>4</b>
3.1	Stromversorgung .....	4
3.2	Serielle LWL-Schnittstellen .....	4
3.2.1	Serielle Schnittstelle LW1 .....	4
3.2.2	Serielle Schnittstelle LW2 .....	4
3.3	Stromschleife für externe Anzeige .....	4
3.4	Eingänge .....	5
3.4.1	NOT-AUS .....	5
3.4.2	Taupunkt (Zusatzfreigabe) .....	5
3.4.3	HSG-EIN .....	5
3.4.4	Teillast .....	5
3.4.5	Einstellung der Eingangssignale .....	6
3.4.5.1	Belegung potentialfreie Eingänge .....	6
3.4.5.2	Belegung externes Spannungssignal (6..36 V DC) .....	6
3.4.5.3	Eingangssignale überbrücken .....	6
3.5	Ausgänge .....	7
<b>4</b>	<b>Anzeigeelement und Bedienungselemente .....</b>	<b>8</b>
4.1	Bedeutung der LED (Leuchtdioden) .....	8
<b>5</b>	<b>Anzeige und Bedienung des ControlPanel HSG-1000/3000 .....</b>	<b>9</b>
5.1	Meldung nach dem Einschalten .....	9
5.2	Anzeige im Hauptfenster .....	9
5.2.1	Anzeige HSG - bereit .....	9
5.2.1.1	Tasten Funktion im Hauptfenster .....	9
5.2.2	Anzeige NOT-AUS-TASTE .....	9
5.2.3	Anzeige Taupunkt unterschritten .....	10
5.2.4	Anzeige HS-Aggregat in Betrieb .....	10
5.2.5	Anzeige HS-Aggregat in Störung .....	11
5.3	Anzeige Hauptmenü .....	12
5.3.1	Menü 1: Sprache .....	12
5.3.2	Menü 2: HSG Parameter .....	13
5.3.2.1	Rampendiagramm .....	13
5.3.2.2	Parameter Werkeinstellung .....	14
5.3.3	Menü 3: Uhr/Datum .....	14
5.3.4	Menü 4: Freischaltung .....	14
5.3.5	Menü 8: HSG Sicherheit .....	15
5.3.6	Menü 9: Bd. Parameter (Bedienteil Parameter) .....	16
5.4	Anzeige HS-Aggregat 1 oder HS-Aggregat 2 Prozessdaten .....	16
5.4.1	Betriebscode Aufschlüsselung .....	16
5.4.2	Fehlercode Aufschlüsselung .....	17
5.5	Anzeige Menü HS-Aggregat 1 oder HS-Aggregat 2 .....	17
5.5.1	Menü 1: HSG Fehler .....	17
5.5.2	Menü 2: Indexparameter .....	18
5.5.3	Menü 3: Betriebsstunden .....	18
5.5.4	Menü 4: HSG Test .....	19
5.5.5	Menü 7: Load Parameter .....	19
5.5.6	Menü 8: Save Parameter .....	19
5.5.7	Menü 9: RST Parameter .....	19
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>20</b>
6.1	Schema mit potentialfreien Eingänge .....	20
6.2	Schema mit externe Spannungssignal-Eingänge .....	21

## **2 Control Panel HSG-1000/3000**

### **2.1 Allgemeines**

Das Control Panel HSG-1000/3000 hat eine LCD (Liquid Crystal Display) Anzeige, auf der Zahlen und Texte dargestellt werden. Die Bedienführung ist selbsterklärend und einfach gehalten. Hier sind die wichtigsten Daten und Programmpunkte zusammengefasst.

Die Frasohn Elektronische Gerätebau – GmbH behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Mitteilung, Verbesserungen oder Veränderungen vorzunehmen. Diese Änderungen werden jedoch in einem zusätzlichen Informationsblatt bekannt gegeben.

### **2.2 Begriffsbestimmung**

<b>Begriff</b>	<b>Beschreibung</b>
HS-Aggregat	Hochspannungserzeuger (HSG-1000-LW oder HSG-3000-LW)
HSG	Hochspannungsgerät
LCD	Liquid Crystal Display
I max	Maximaler Filterstrom
U max	Maximale Filterspannung
kV max	Vorgabe maximale Filterspannung
KL Nummer	Klemmen Nummer
JP x	Jumper (Brücke)
LED	Leuchtdiode
LWL	Lichtwellenleiter
E-Filter	Hochspannungs-Elektrofilter

Monobetrieb:		1 Stück HS-Aggregat am E-Filter
Dualbetrieb:	synchron	2 Stück HS-Aggregate am E-Filter Takt ist synchron Filterstrom verdoppelt

### **2.3 Gehäuse**

Material	PPE (Polyphenylenether)
Farbe	schwarz
Schutzart	IP40
Maße	L = 120 mm, B = 144 mm, H = 144 mm (Tafelausschnitt: 136 mm x 136 mm)

### 3 Anschlüsse

#### 3.1 Stromversorgung

230 V AC, 50 – 60 Hz, 120 mA  
 (Kaltgeräte-Einbaustecker mit Sicherung 630 mA träge)

#### 3.2 Serielle LWL-Schnittstellen

Die Datenübertragung erfolgt mittels LWL. Es können LWL von 50/125 µm bis 200/230 µm eingesetzt werden. Bei der Verlegung des LWL-Kabels sind die Angaben des LWL-Herstellers bezüglich des Biegeradius und der Zugfestigkeit zu beachten.

##### 3.2.1 Serielle Schnittstelle LW1

Schnittstelle LW1 dient zur Datenübertragung zum HS-Aggregat 1 (Monobetrieb).

RX Empfänger	850 Nm oder 820 Nm/F-ST Steckverbinder
TX Sender	850 Nm oder 820 Nm/F-ST Steckverbinder
Protokoll	Modbus RTU (9800, N, 8, 1)

##### 3.2.2 Serielle Schnittstelle LW2

Schnittstelle LW2 dient zur Datenübertragung zum HS-Aggregat 2 (Dualbetrieb).

RX Empfänger	850 Nm oder 820 Nm/F-ST Steckverbinder
TX Sender	850 Nm oder 820 Nm/F-ST Steckverbinder
Protokoll	Modbus RTU (9800, N, 8, 1)

#### 3.3 Stromschleife für externe Anzeige

Zwei aktive Stromschleifen mit 4..20 mA Ausgangsstrom.

KL Nummer	Bezeichnung
X2.9	+ 4..20 mA Ausgangssignal Filterstrom
X2.10	GND Ausgangssignal Filterstrom
X2.11	+ 4..20 mA Ausgangssignal Filterspannung (60 kV = 20 mA Schleifenstrom)
X2.12	GND Ausgangssignal Filterspannung

Monobetrieb: 170 mA Filterstrom entspricht 20 mA Schleifenstrom  
 Dualbetrieb synchron: 340 mA Filterstrom entspricht 20 mA Schleifenstrom

Bild: Anschlüsse



### 3.4 Eingänge

Vier digitale Eingänge. Wahlweise über potentialfreie Relaiskontakte oder externe Spannungssignale (6..36 V DC) zum Beispiel für SPS Steuersignale.

#### 3.4.1 NOT-AUS

Eingang	Beschreibung
nicht aktiv	HSG Hauptschütz offen/HS-Aggregat spannungslos
aktiv	HSG Hauptschütz angezogen/HSG im Bereitschaftsbetrieb

#### 3.4.2 Taupunkt (Zusatzfreigabe)

Eingang	Beschreibung
nicht aktiv	HS-Aggregat im Bereitschaftsbetrieb
aktiv	HS-Aggregat kann gestartet werden

#### 3.4.3 HSG-EIN

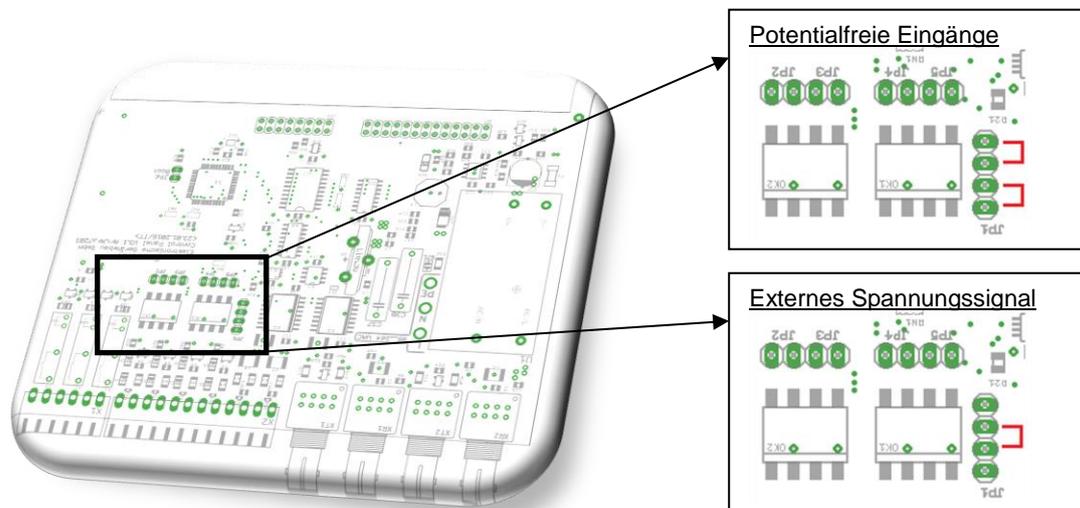
Eingang	Beschreibung
nicht aktiv	HS-Aggregat im Bereitschaftsbetrieb
aktiv	HS-Aggregat startet, Filter wird unter Spannung gesetzt

#### 3.4.4 Teillast

Eingang	Beschreibung
nicht aktiv	Filterstrom wird auf I max Volllast begrenzt
aktiv	Filterstrom wird auf I max Teillast begrenzt

### 3.4.5 Einstellung der Eingangssignale

Die Wahl der Eingangssignale ist mittels Jumper einzustellen. Bei Auslieferung ist werkmäßig „**externes Spannungssignal**“ eingestellt. Für die Änderung der Jumbereinstellung ist die Rückwand zu öffnen (**nur im spannungslosen Zustand**). Es ist kein Mischbetrieb möglich!



#### 3.4.5.1 Belegung potentialfreier Eingänge

KL. Nummer	Bezeichnung
X2.1	Eingang NOT-AUS-Taste
X2.2	24 V DC
X2.3	Eingang Taupunkt
X2.4	24 V DC
X2.5	Eingang HSG-EIN
X2.6	24 V DC
X2.7	Eingang Teillastbetrieb
X2.8	24 V DC

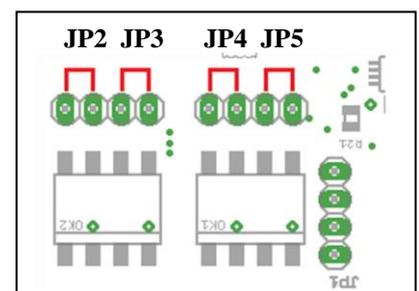
#### 3.4.5.2 Belegung Externes Spannungssignal (6..36 V DC)

KL. Nummer	Bezeichnung
X2.1	Eingang NOT-AUS-Taste
X2.2	GND
X2.3	Eingang Taupunkt
X2.4	GND
X2.5	Eingang HSG-EIN
X2.6	GND
X2.7	Eingang Teillastbetrieb
X2.8	GND

#### 3.4.5.3 Eingangssignale überbrücken

Nicht verwendete Eingangssignale können überbrückt werden.

JP2	Überbrückung NOT-AUS
JP3	Überbrückung Taupunkt
JP4	Überbrückung HSG-EIN
JP5	Überbrückung Teillast



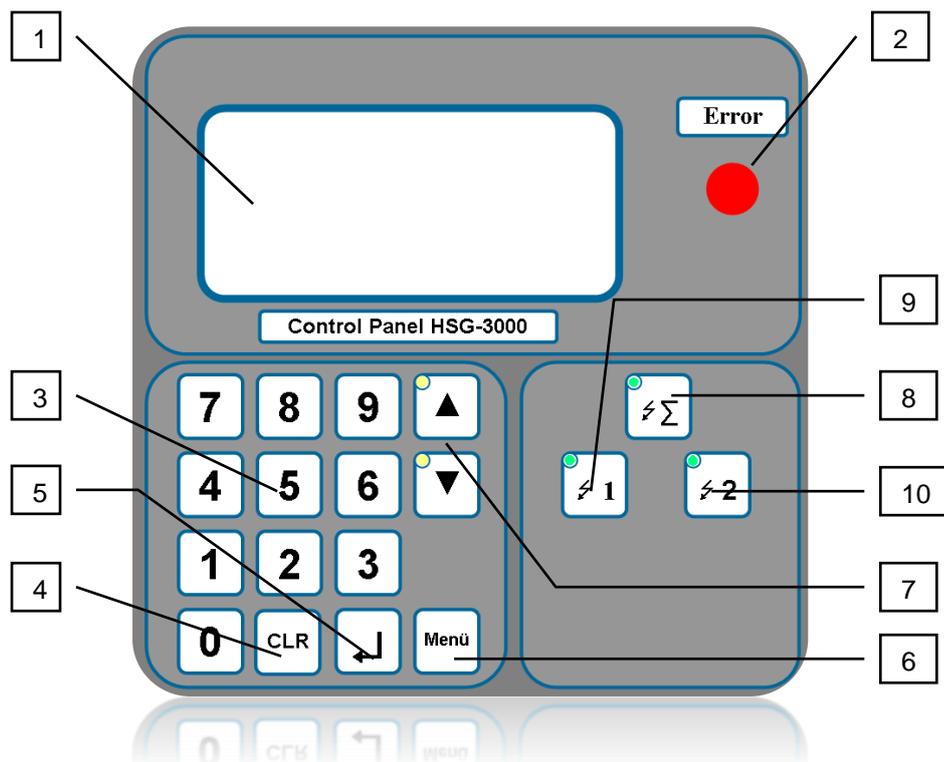
### 3.5 Ausgänge

Drei potentialfreie Relaiskontakte, maximal **30 V DC 1 A** oder **30 V AC 1 A**.

<b>KL. Nummer</b>	<b>Kontakt</b>	<b>Bezeichnung</b>
X1.1	NO	HSG Hauptschütz
X1.2		
X1.3	NO	HSG Betrieb
X1.4		
X1.5	NO	HSG Störung
X1.6		

## 4 Anzeigeelement und Bedienelemente

Nr.	Element	Bezeichnung	Funktion
1	Display 20 x 4 Zeichen		Anzeige von Werten und Texten
2	Störungs-LED	Störung	Störungsanzeige
3	Tasten mit Ziffern	0..9	Eingabe von Werten, Anwahl in den Menüs
4	Löschtaste	CLR	Quittieren von Störungen/Löschen von Werten
5	Enter-Taste	↵	Eingabe und Bestätigung von neuen Werten
6	Menü-Taste	Menü	ruft das Funktionsmenü auf
7	AUF-AB-Taste mit gelber LED	▲▼	blättern im Menü, Werte verändern
8	Filterwerte mit grüner LED	⚡Σ	Strom-Spannungswerte im E-Filter
9	HS-Aggregat 1 mit grüner LED	⚡1	Strom-Spannungswerte vom HS-Aggregat 1
10	HS-Aggregat 2 mit grüner LED	⚡2	Strom-Spannungswerte vom HS-Aggregat 2



### 4.1 Bedeutung der LED (Leuchtdioden)

LED	Funktion
grüne LED ⚡Σ leuchtet	Anzeige Hauptfenster im Display
grüne LED ⚡1 leuchtet	Aggregat 1 in Betrieb
grüne LED ⚡2 leuchtet	Aggregat 2 in Betrieb
grüne LED ⚡1 blinkt	Anzeige Daten Aggregat 1 am Display
grüne LED ⚡2 blinkt	Anzeige Daten Aggregat 2 am Display
Störung und LED ⚡Σ leuchtet + LED ⚡1 blinkt	Störung Aggregat 1
Störung und LED ⚡Σ leuchtet + LED ⚡2 blinkt	Störung Aggregat 2
gelbe LED ▲	eingestellter Wert kann erhöht werden
gelbe LED ▼	eingestellter Wert kann verringert werden
rote Störungs-LED	anstehende Störung

## 5 Anzeige und Bedienung des Control Panels HSG-1000/3000

### 5.1 Meldung nach dem Einschalten

Nach dem Einschalten des Control Panels HSG-1000/3000 erscheint ein Eröffnungsbild.

```
***** FRASOHN- *****
**** ELEKTRONIK ****
V.Nr: x.xxx
S.Nr: 12.1234-12-12
```

In der letzten Zeile der Anzeige wird die Seriennummer angezeigt.

### 5.2 Anzeige im Hauptfenster

#### 5.2.1 Anzeige HSG – bereit

Nach dem Eröffnungsbild meldet sich das Control Panel HSG-1000/3000 mit dem Hauptfenster. Die grüne LED bei Taste **Σ** leuchtet (= Hauptfenster).

```
FERN: AUS 11:12:30
      HSG-Bereit
--- Filter Daten ---
```

Anzeige	Beschreibung
FERN: AUS	Automatikbetrieb/Eingang <b>HSG-EIN</b> ist nicht aktiv
FERN: EIN	Automatikbetrieb/Eingang <b>HSG-EIN</b> ist aktiv
HAND: AUS	Handbetrieb AUS/Eingang <b>HSG-EIN</b> wird nicht berücksichtigt
HSG-Bereit	Ausgang <b>HSG-Hauptschütz</b> geschlossen HSG-Aggregat kann mit Eingang <b>HSG-EIN</b> gestartet werden

Neben diesen möglichen Anzeigen wird die Uhrzeit eingeblendet.  
(HH:MM:SS HH = Stunden MM = Minuten SS = Sekunden)

#### 5.2.1.1 Tastenfunktion im Hauptfenster

Tasten	Funktion
1	HS-Aggregat Automatikbetrieb
0	HS-Aggregat Hand ausgeschaltet
Menü	Anzeige Hauptmenü (siehe 5.3)

#### 5.2.2 Anzeige NOT-AUS-TASTE

```
FERN: AUS 11:12:30
      HSG-AUS
NOT-AUS-TASTE
Quittieren mit [CLR]
```

Sicherheitsschleife bei Eingang **NOT-AUS** offen.  
Ausgang **HSG-Hauptschütz** offen. (HSG-Aggregat spannungslos)  
Nachdem die Sicherheitsschleife wieder geschlossen wurde, muss mit **CLR** quittiert werden.

### 5.2.3 Anzeige Taupunkt unterschritten

```

    FERN: EIN   11:12:30
           HSG-AUS
    Taupunkt unter.
    --- Filter Daten ---
    
```

Eingang **Taupunkt** ist nicht aktiv.

Ausgang **HSG-Hauptschütz** geschlossen. (HS-Aggregat unter Spannung, aber nicht gestartet)

Dieser Eingang muss geschlossen sein, damit das HS-Aggregat mit dem Eingang **HSG-EIN** gestartet werden kann.

### 5.2.4 Anzeige HS-Aggregat in Betrieb

```

    FERN: EIN   11:12:30
    U/I-Wi.: xxxKV xxxmA
    Filter : xxxKV xxxmA
    --- Filter Daten ---
    
```

Anzeige	Beschreibung
U/I-Wi.: xxx KV xxx mA	Filterspannung und Filterstrom vor dem letzten Überschlag
Filter : xxx KV xxx mA	momentane Filterspannung und Filterstrom

(LED Status 0 = aus/1 = leuchtet/2 = blinkt)

LED 1	LED 2	Störungs- LED	Funktion
1		0	HS-Aggregat 1 in Betrieb
	1	0	HS-Aggregat 2 in Betrieb
2		1	Aggregat 1 in Störung
	2	1	Aggregat 2 in Störung

### 5.2.5 Anzeige HS-Aggregat in Störung

Tritt bei einem HS-Aggregat eine Störung auf, wird der Ausgang **HSG-Störung** geschlossen, die Störungs-LED leuchtet und eine blinkende LED bei Taste **↵1** oder **↵2** markiert das HSG-Aggregat mit der Störung. Durch Drücken der Taste **↵1** oder **↵2** wird die Störung angezeigt.

```
HSGx Störung
400 VAC Fehler

Quittieren mit [CLR]
```

Anzeige	Beschreibung
HSGx Störung	HS-Aggregat 1 oder Aggregat 2 in Störung
Keine Verbindung	LWL-Leitung defekt/Stromversorgung zum HS-Aggregat fehlerhaft
Parameter Fehler	fehlerhafte Parameter im EEPROM
+/- 12 VDC Fehler	Spannungsversorgung im HS-Aggregat fehlerhaft
400 VAC Fehler	Phasenausfall/Sicherung ist defekt
Trafo Öl zu wenig	HS-Aggregat verliert Transformatorenöl
Öl Druck zu hoch	Überdruck im HS-Aggregat
Filterkurzschluss	es kann keine Spannung im Filter aufgebaut werden/zu viele Überschläge
Umluft Temp. zu hoch	eventuell Umgebungstemperatur zu hoch/Ölkühler verunreinigt
Öl Temp. zu hoch	eventuell Umgebungstemperatur zu hoch/Ölkühler verunreinigt
System Fehler	interner Fehler im HS-Aggregat
ADUC Fehler	interner Fehler im HS-Aggregat
Zeitüberschreitung	serielle Verbindung wurde zu lange unterbrochen
Keine Last	HS-Aggregat im Leerlauf
IGBT Error	Fehler am IGBT Modul (Zwischenkreisspannung kann nicht aufgebaut werden)

Zum Quittieren einer Störung muss zuerst das HS-Aggregat selektiert werden (Taste **↵1** oder **↵2**), dann mit Taste **CLR** quittieren.

### 5.3 Anzeige Hauptmenü

Um ins Hauptmenü zu gelangen, muss das Hauptfenster selektiert sein.  
(Taste  $\Sigma$  drücken, LED muss leuchten)  
Durch Drücken der Taste **Menü** gelangt man ins Hauptmenü.

Anzeige Menü Nr.	Beschreibung
1: Sprache	zur Einstellung der gewünschten Sprache
2: HSG Parameter	zum Einstellen der HS-Aggregat Parameter (Aggregat 1 und Aggregat 2)
3: Uhr/Datum	zum Einstellen der Uhrzeit und des Datums
4: Freischaltung	zum Freischalten oder Sperren des Control Panels HSG-1000/3000
5: Info	zum Anzeigen der Seriennummer
6: I/O Test	zum Eingangs- und Ausgangstest
7:	nicht belegt
8: HSG Sicherheit	zum Einstellen der HS-Aggregat-Sicherheitsparameter (Aggregat 1 und Aggregat 2)
9: Bd. Parameter	zum Einstellen der Control Panel HSG-1000/3000 Parameter

Durch Drücken der gewünschten Menünummer gelangt man in die jeweilige Funktion.  
Zum Blättern im Menü drückt man die Tasten  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$ .

#### 5.3.1 Menü 1: Sprache

(Hauptfenster selektieren → Taste **Menü** → Taste **1**)

1=Deutsch 2=English 3=xxxxxxx Auswahl mit 1..x Menü = Zurück
---

Zum Auswählen der gewünschten Sprache betätigt man die Taste 1 bis x.

### 5.3.2 Menü 2: HSG-Parameter

(Hauptfenster selektieren → Taste **Menü** → Taste **2**)

Zum Eingeben der HSG-Parameter wird zuerst ein Berechtigungscode verlangt.

Berechtigungscode HSG-Parameter = 15937 + Taste ↵

Mit den Tasten ▲▼ wählt man den gewünschten Parameter. Will man den Parameter verändern, drückt man die Taste ↵ für neue Eingabe, danach fängt der Wert zu blinken an. Mit dem Nummernfeld kann der neue Wert direkt eingegeben werden oder mit Taste ▲▼ verändert werden. Ist der neue Wert eingegeben, bestätigt man mit Taste ↵. Mit Taste **Menü** werden die neuen Werte ins HS-Aggregat übertragen und dort gespeichert.

(Anzeigebeispiel erster Parameter)

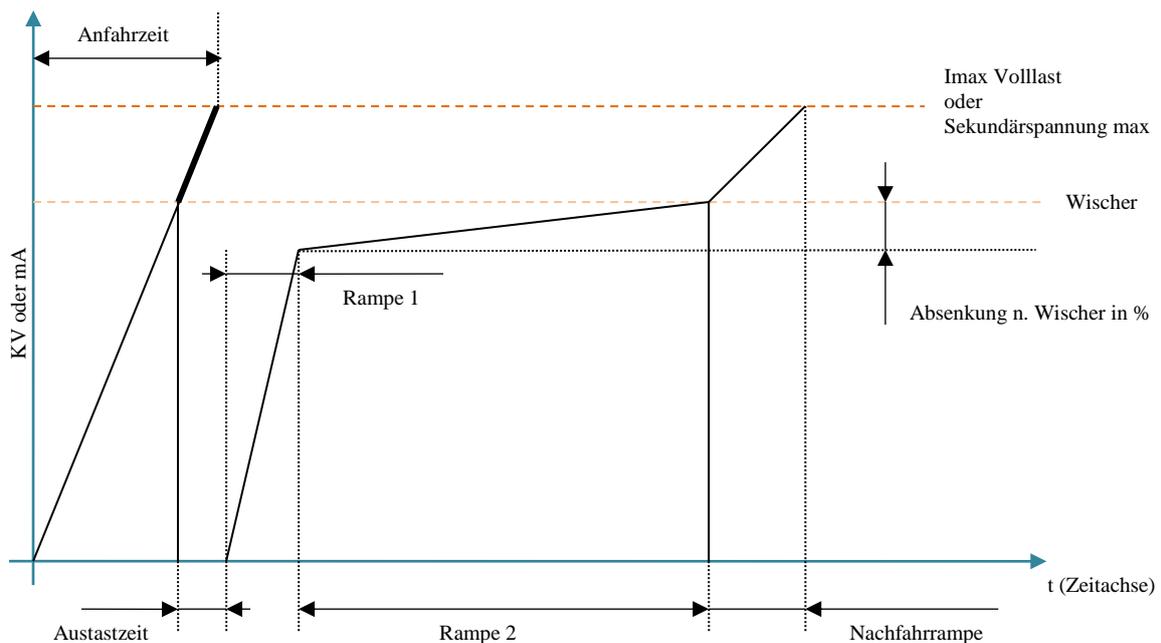
SEK - I<sub>max</sub> Teillast  
(0..170) : xxxmA  
Enter = Eingabe  
Menü = Zurück

Zeile 1: ausgewählter Parameter

Zeile 2: gültiger Wertbereich/eingestellter Wert mit Einheit

angezeigte Parameter	Beschreibung
SEK – I <sub>max</sub> Teillast	maximaler Filterstrom in mA, im Teillastbetrieb
SEK – I <sub>max</sub> Vollast	maximaler Filterstrom in mA
Sekundärspannung max	maximale Filterspannung in kV = U max
Absenkung n. Wischer	Absenkung nach Überschlag in % von der Regelungsart
Austastz. n. Wischer	Austastzeit in 100/sec nach Überschlag
Anfahrzeit	Zeit in der das HS-Aggregat beim Einschalten I max oder U max (je nach Regelung) erreichen soll (Einheit = Sekunden).
Zeit Rampe – 1	Zeit in der das HS-Aggregat den prozentuell abgesenkten Wert erreichen soll (Einheit = 100/sec).
Zeit Rampe – 2	Zeit in der das HS-Aggregat den letzten Überschlagswert erreichen soll (Einheit = Sekunden).
Nachfahrrampe	Zeit in der das HS Aggregat den max Wert (je nach Regelung) erreichen soll (Einheit = Sekunden).
Regelung 0 = mA 1 = kV	Führungsgröße definieren 0 = mA, 1 = kV

#### 5.3.2.1 Rampendiagramm



### 5.3.2.2 Parameter Werkseinstellung

angezeigte Parameter	Einheit	voreingestellte Parameter-Werte	
		HSG-1000-LW	HSG-3000-LW
SEK – I <sub>max</sub> Teillast	mA	30	40
SEK – I <sub>max</sub> Vollast	mA	45	130
Sekundärspannung max	kV	46	45
Absenkung n. Wischer	%	15	15
Austastz. n. Wischer	100/sec	20	20
Anfahrzeit	sec	5	10
Zeit Rampe – 1	100/sec	65	65
Zeit Rampe – 2	sec	30	30
Nachfahrrampe	sec	10	10
Regelung 0 = mA 1 = kV		0	0

Die Parameter müssen individuell dem Filter und der Rauchgaszusammensetzung angepasst werden. Dies geschieht auf eigene Gefahr!

### 5.3.3 Menü 3: Uhr/Datum

(Hauptfenster selektieren → Taste **Menü** → Taste **3**)

JJ-MM-TT	HH:MM:SS
03-07-21	12:30:25
Enter = Eingabe	
Menü = Zurück	

In dieser Funktion kann das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden. Drückt man die Taste ↵, so beginnt das Eingabefeld zu blinken und ein neuer Wert kann mit dem Nummernfeld eingegeben werden. Mit der Taste ↵ kommt man zum nächsten Eingabefeld. Im letzten Eingabefeld werden die Sekunden eingegeben und durch Drücken der Taste ↵ werden die neuen Daten übernommen. Mit der Taste **Menü** gelangt man wieder in das Hauptfenster. (Einstellung der Uhr und des Datums ist nur möglich, wenn das Control Panel HSG-1000/3000 zuvor freigeschaltet wurde. Siehe Menü 4: Freischaltung)

### 5.3.4 Menü 4: Freischaltung

(Hauptfenster selektieren → Taste **Menü** → Taste **4**)

Der Zugriff auf diese Funktion erfolgt über einen Berechtigungscode (Code = 15937). Diese Funktion dient zur Freischaltung des Control Panel HSG-1000/3000. Es gibt zwei verschiedene Arten der Freischaltung: „**zeitbeschränkte Freischaltung**“ oder „**unbeschränkte Freischaltung**“. Der Freischalt-Code zum Freischalten muss beim Hersteller angefordert werden.

### 5.3.5 Menü 8: HSG Sicherheit

(Hauptfenster selektieren → Taste **Menü** → Taste **8**)

Der Zugriff auf diese Funktion erfolgt über einen Berechtigungscode (Code = 15937).

(Anzeigebeispiel erster Parameter)

Komm. Watchdog Zeit  
 (0.1000) : xxxxs/100  
 Enter = Eingabe  
 Menü = Zurück

Zeile 1: ausgewählter Parameter

Zeile 2: gültiger Wertbereich/eingestellter Wert mit Einheit

angezeigte Parameter	Einheit	Beschreibung
Komm. Watchdog Zeit	100/sec	Zeit in der das HS-Aggregat in Störung geht, wenn keine Kommunikation stattfindet
Mindestleistung	µs	PWM Signal wird um den eingestellten Wert verlängert
min. Wischer mA	mA	(siehe Modbusanbindung HSG-3000/Index 42)
min. Wischer kV	kV	(siehe Modbusanbindung HSG-3000/Index 43)
Wischer Zähler		maximale Wischeranzahl
RST Zeit Wi. Zähler	100/sec	Rückstellzeit für Wischerzähler
min. kV Betrieb	kV	(siehe Modbusanbindung HSG-3000/Index 46)
max.mA bei min.kV	mA	(siehe Modbusanbindung HSG-3000/Index 47)
Zeit max.mA – min.kV	100/sec	(siehe Modbusanbindung HSG-3000/Index 48)

angezeigte Parameter	Einheit	voreingestellte Parameter-Werte
Komm. Watchdog Zeit	100/sec	500
Mindestleistung	µs	0
min. Wischer mA	mA	5
min. Wischer kV	kV	7
Wischer Zähler		5
RST Zeit Wi. Zähler	100/sec	300
min. kV Betrieb	kV	5
max.mA bei min.kV	mA	20
Zeit max.mA – min.kV	100/sec	300

Die Parameter müssen individuell dem Filter und der Rauchgaszusammensetzung angepasst werden. Dies geschieht auf eigene Gefahr!

### 5.3.6 Menü 9: Bd. Parameter (= Bedienteil Parameter)

(Hauptfenster selektieren → Taste **Menü** → Taste **9**)

Der Zugriff auf diese Funktion geschieht über einen Berechtigungscode (Code = 15937). In diesem Menüpunkt werden die Parameter für das Control Panel HSG-1000/3000 eingestellt.

(Anzeigebeispiel erster Parameter)

```
HSG1 Modbus Adr.
(2..05) 2
Enter = Eingabe
Menü = Zurück
```

Zeile 1: ausgewählter Parameter

Zeile 2: gültiger Wertbereich/eingestellter Wert mit Einheit

angezeigte Parameter	Beschreibung
HSG1 Modbus Adr.	Modbus-Adresse vom HS-Aggregat 1
HSG2 Modbus Adr.	Modbus-Adresse vom HS-Aggregat 2
Störungszähler	Anzahl der Störungen, bis Ausgang <b>HSG-Störung</b> aktiv wird
Betriebsart HSG1..2	0 = Monobetrieb 1 = Dualbetrieb synchron 2 = Kommunikationsbox
4..20 mA Ausgang	0 = direkte Anzeige 1 = arithmetische Mittelwert
Max.kV	maximale Ausgangsspannung vom HSG (60 kV)
div.kV	Umrechnungsfaktor kV (10)
Max.mA	maximaler Ausgangsstrom vom HSG (170 mA)
div.mA	Umrechnungsfaktor mA (6)

Wir empfehlen, die voreingestellten Parameterwerte nicht zu verändern! Werden sie dennoch verändert, geschieht dies auf eigene Gefahr!

Für die Betriebsart 1 und 2 müssen die HS-Aggregate besonders konzipiert sein.

### 5.4 Anzeige HS-Aggregat 1 oder HS-Aggregat 2 Prozessdaten

In dieser Anzeige werden die Prozessdaten der einzelnen HS-Aggregate angezeigt.

(Hauptfenster selektieren → Taste **⚡1** oder **⚡2**)

```
HSGx B:xxxx F:xxxx
U/I-Wi.: xxxKV xxxmA
Filter : xxxKV xxxmA
Öl : xxx°C
```

Anzeige	Beschreibung
HSGx	ausgewähltes HS-Aggregat 1 oder 2
B: xxxx	Betriebscode (Hexadezimalanzeige)
F: xxxx	Fehlercode (Hexadezimalanzeige)
U/I-Wi.: xxx KV xxx mA	Filterspannung und Filterstrom vor dem letzten Überschlag
Filter : xxx KV xxx mA	momentane Filterspannung und Filterstrom
Öl : xxx °C	Trafoöl Temperatur in °C

#### 5.4.1 Betriebscode-Aufschlüsselung

Der Betriebscode ist binär Codiert.

Bit	B-Code	Beschreibung
1	0001	HSG-Betrieb
2	0002	Störung
3	0004	Vorgabe I max erreicht
4	0008	Vorgabe kV max erreicht
5	0010	Trafo Maximalleistung erreicht
6	0020	Trafoleistung gedrosselt, da Temperatur des Öls zu hoch
7	0040	HS-Aggregat ist synchron
8	0080	HS-Aggregat hat Strafbefehl ausgeführt
9	0100	HSG hat einen Überschlag im Filter erkannt
10	0200	kV > 80 kV

### 5.4.2 Fehlercode-Aufschlüsselung

Der Fehlercode ist binär codiert.

Bit	F-Code	Beschreibung
1	0001	Parameterfehler
2	0002	+/- 12-VDC-Fehler
3	0004	400-VAC-Fehler
4	0008	Trafo Öl zu wenig
5	0010	Öldruck zu hoch
6	0020	Filterkurzschluss
7	0040	Elektronik Umlufttemperatur zu hoch
8	0080	Öltemperatur zu hoch
9	0100	System-Fehler
10	0200	ADUC-Fehler
11	0400	Kommunikation Zeitüberschreitung
12	0800	keine Last
13	1000	IGBT-Fehler

### 5.5 Anzeige Menü HS-Aggregat 1 oder HS-Aggregat 2

Vom Hauptfenster aus (LED Taste  $\Sigma$  leuchtet) kann man mit den Tasten  $\Delta$ 1 oder  $\Delta$ 2 das gewünschte HS-Aggregat selektieren. Danach erscheinen die Prozessdaten des ausgewählten HS-Aggregates. Durch Drücken der **Menü**-Taste kommt man nun zum Menü für HS-Aggregat 1 oder HS-Aggregat 2. (Hauptfenster selektieren → Taste  $\Delta$ 1 oder  $\Delta$ 2 → Taste **Menü**)

Anzeige Menü Nr.	Beschreibung
1: HSG Fehler	Anzeige der im HS-Aggregat gespeicherten Fehler
2: Index Parameter	Direktzugriff auf Indexverzeichnis
3: Betriebsstunden	Anzeige der Betriebsstunden
4: HSG TEST	HS-Aggregat testen
5:	nicht belegt
6:	nicht belegt
7: Load Parameter	lade Parameter vom EEPROM
8: Save Parameter	speichere Parameter ins EEPROM
9: RST Parameter	lade Werkeinstellung ins HS-Aggregat

#### 5.5.1 Menü 1: HSG-Fehler

(Hauptfenster selektieren → Taste  $\Delta$ 1 oder  $\Delta$ 2 → Taste **Menü** → Taste **1**)

```
HSGxNr.001 RX:Fertig
03-07-29 12:30
Filter: xxxkv xxxmA
t1=xxx t2=xxx f=0000
```

Anzeige	Beschreibung
HSGx	1 = HSG-Aggregat1 2 = HSG-Aggregat 2
03-07-29 12:30	Datum und Uhrzeit (JJ-MM-TT hh:mm)
xxx kV	Filterspannung vor Störung
xxx mA	Filterstrom vor Störung
t1 =	Temperatur Elektronik Umluft
t2 =	Temperatur Trafoöl
f =	Fehlercode (Hexadezimalanzeige) siehe 5.4.2

### 5.5.2 Menü 2: Indexparameter

In diesem Menüpunkt hat man direkten Zugriff auf die Indexparameter des ausgewählten HS-Aggregates. Eine genaue Beschreibung der Indexparameter findet man im Handbuch „**Modbusanbindung HSG-3000**“. Wenn Parameter manuell verstellt werden, müssen sie danach ausfallsicher gespeichert werden (siehe 5.5.6).

(Hauptfenster selektieren → Taste **↵1** oder **↵2** → Taste **Menü** → Taste **2**)

```
HSGxNr.001 RX:Fertig
03-07-29 12:30
Filter: xxxkv xxxmA
t1=xxx t2=xxx f=0000
```

Anzeige	Beschreibung
Index Nr. xx = xxxx	Anzeige Indexnummer und Indexwert
Index Status = xx	Rückmeldung vom HS-Aggregat; wenn Status ungleich 00 ist, liegt ein Fehler vor

Mit den Tasten **▲▼** kann im Indexverzeichnis geblättert werden.

Mit der Taste **↵** kann ein neuer Wert eingegeben werden.

Mit der Taste **CLR** kann eine Indexnummer direkt eingegeben werden.

### 5.5.3 Menü 3: Betriebsstunden

In diesen Menüpunkt werden die Betriebsstunden des ausgewählten HS-Aggregats angezeigt.

(Hauptfenster selektieren → Taste **↵1** oder **↵2** → Taste **Menü** → Taste **3**)

```
HSGx Betriebsstunden
h=xxxxxxx

Menü = Zurück
```

Anzeige	Beschreibung
HSGx Betriebsstunden	1 = HS-Aggregat1      2 = HS-Aggregat2
h = xxxx	Betriebsstunden

#### 5.5.4 Menü 4: HSG-Test

Dieser Menüpunkt kann nur erreicht werden, wenn das Control Panel HSG-1000/3000 zuvor auf **HAND:AUS** geschaltet wurde. (Siehe 5.2.1.1)  
(Hauptfenster selektieren → Taste **↵1** oder **↵2** → Taste **Menü** → Taste **4**)

HSGx
Filter: xxxKV xxxmA
Menü = Zurück

Der Zugriff auf diese Funktion erfolgt über einen Berechtigungscode (Code = 15937). In der Anzeige werden die aktuelle Filterspannung und der aktuelle Filterstrom angezeigt. Der Filterstrom wird auf den eingestellten Wert „**SEK-I max Vollast**“ begrenzt (siehe 5.3.2).

Tasten	Funktion
1	HS-Aggregat wird eingeschaltet
0	HS-Aggregat wird ausgeschaltet
▲	Filterspannung wird angehoben
▼	Filterspannung wird verringert
Menü	HSG-Test verlassen

Tritt während der Testphase ein Überschlag auf, wird die vorgegebene Spannung auf null gesetzt. Um diesen Menüpunkt zu verlassen, muss das HS-Aggregat ausgeschaltet werden.  
**Nicht vergessen auf Automatikbetrieb umzuschalten!**

#### 5.5.5 Menü 7: Load Parameter

(Hauptfenster selektieren → Taste **↵1** oder **↵2** → Taste **Menü** → Taste **7**)  
Der Zugriff auf diese Funktion erfolgt über einen Berechtigungscode (Code = 15937).  
In diesem Menüpunkt werden die Daten vom EEPROM ins HS-Aggregat geladen.

#### 5.5.6 Menü 8: Save Parameter

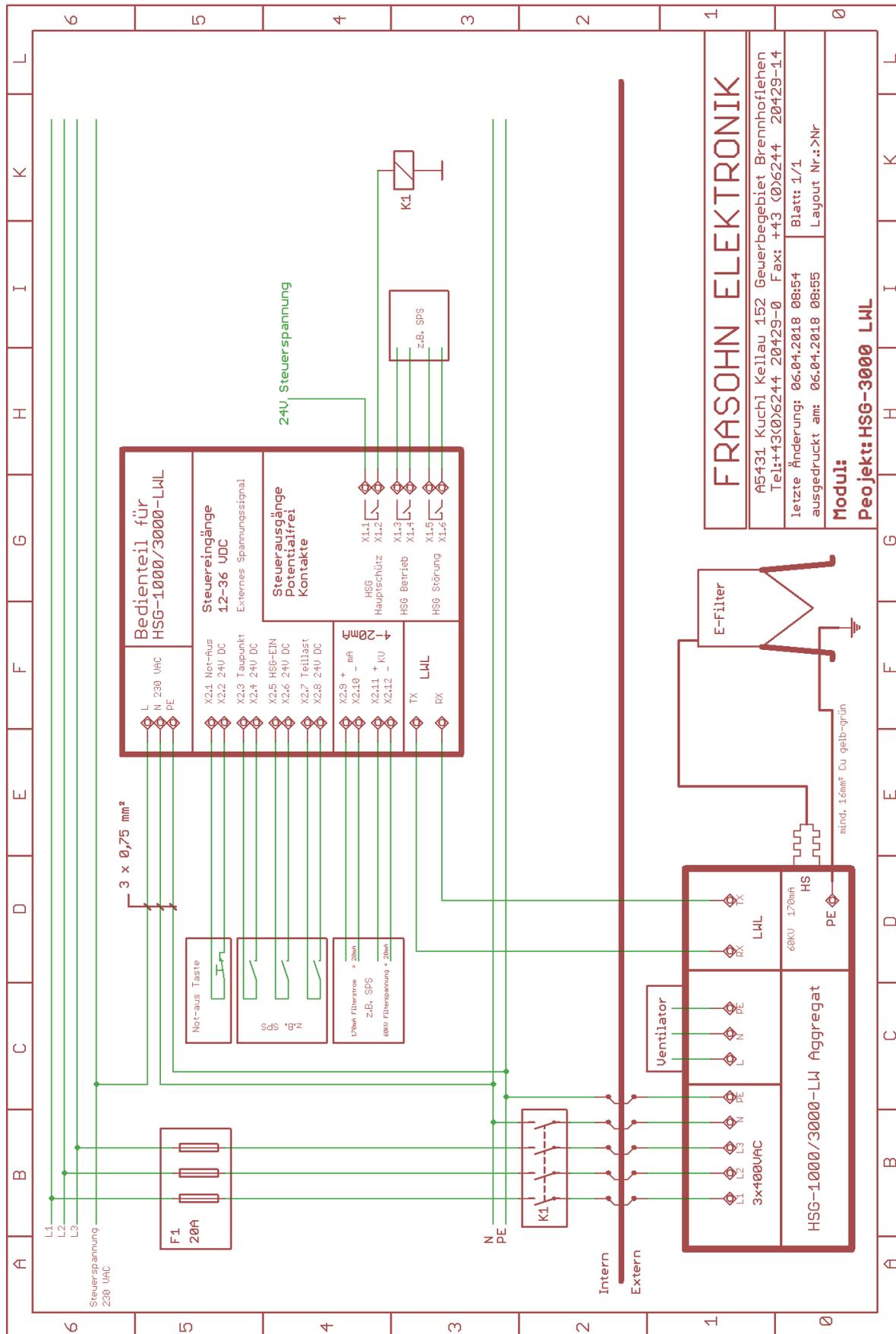
(Hauptfenster selektieren → Taste **↵1** oder **↵2** → Taste **Menü** → Taste **8**)  
Der Zugriff auf diese Funktion erfolgt über einen Berechtigungscode (Code = 15937).  
In diesem Menüpunkt werden die Daten vom HS-Aggregat ins EEPROM geladen.

#### 5.5.7 Menü 9: RST Parameter

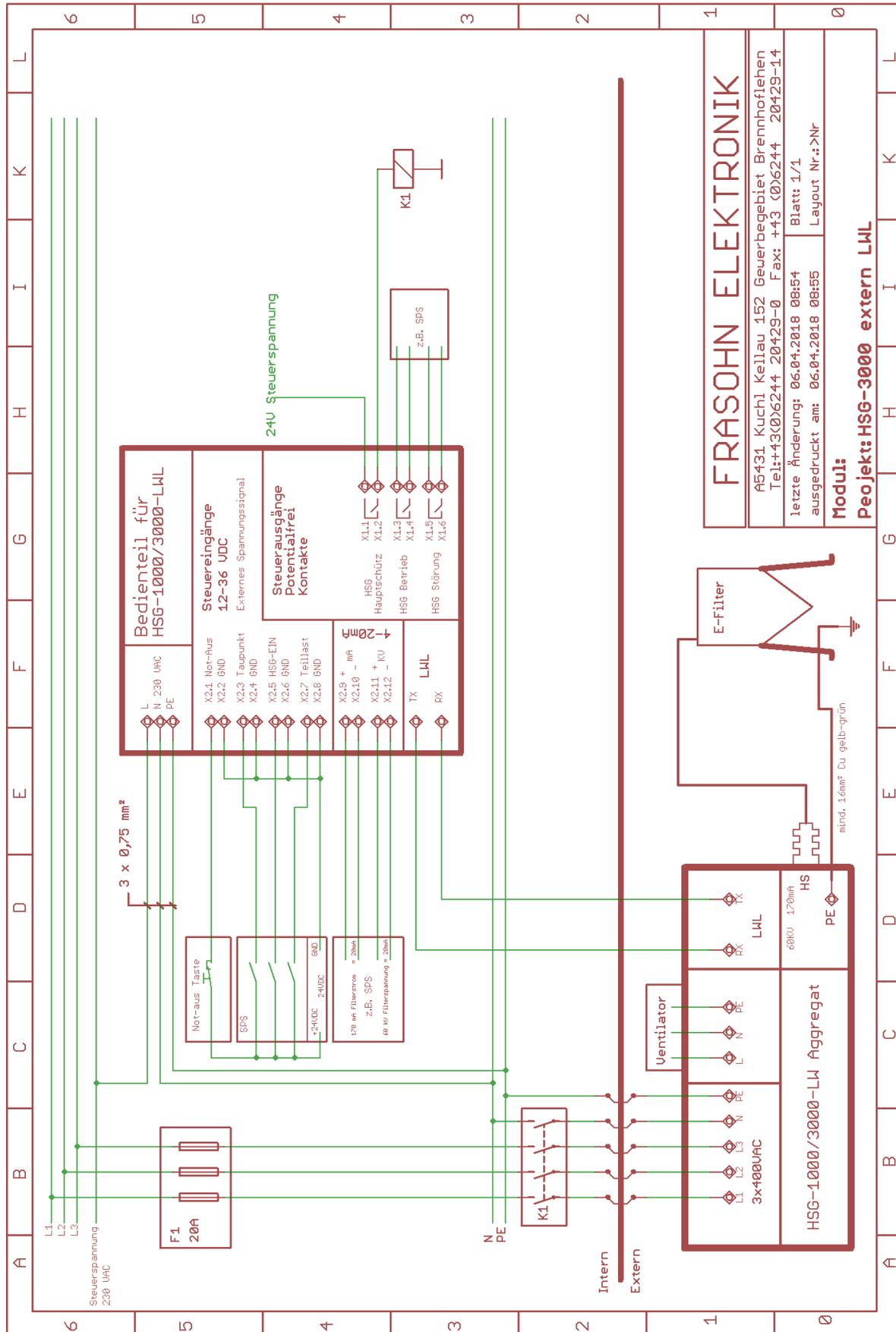
(Hauptfenster selektieren → Taste **↵1** oder **↵2** → Taste **Menü** → Taste **9**)  
Der Zugriff auf diese Funktion erfolgt über einen Berechtigungscode (Code = 15937).  
In diesem Menüpunkt werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt.

## 6 Anhang

### 6.1 Schema mit potentialfreien Eingängen



6.2 Schema mit externen Spannungssignal-Eingängen



**FRASOHN ELEKTRONIK**  
 A5431 Kuchl Kellau 152 Gewerbegebiet Brennhoflehen  
 Tel:+43(0)6244 20429-0 Fax: +43 (0)6244 20429-14  
 letzte Änderung: 06.04.2018 08:54 Blatt: 1/1  
 ausgedruckt am: 06.04.2018 08:55 Layout Nr.:>Nr  
**Modul:**  
**Projekt: HSG-3000 extern LWL**