

BAX-3500 / 5000 / 8000

Induktionskochgerät



Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	6
2	Induktionskochgerät	6
3	Technische Spezifikationen	6
4	Auszug aus der Produktpalette	7
5	Produkteklassifizierung	8
6	Installation	9
6.1	Gehäuse und Spulenträger.....	9
6.1.1	<i>Dimensionen Gehäuse 3.5kW</i>	9
6.1.2	<i>Dimensionen Gehäuse 5-8kW</i>	9
6.1.3	<i>Dimensionen Spulenträger</i>	10
6.2	Einbaulage.....	12
6.3	Zuführung von Kaltluft / Auslass der Warmluft.....	13
6.4	Hubsystem.....	14
6.4.1	<i>Abmasse</i>	14
6.4.2	<i>Aus- und einfahren</i>	14
6.5	Brandschutz.....	15
6.6	Verdrahtungsschema REX / BAX / BOX.....	15
6.7	Temperatursensoren / SENS-Anschluss	15
6.8	Feldbus / CAN-Anschluss.....	16
6.8.1	<i>CAN-Bus mit CANopen Protokoll</i>	16
6.8.2	<i>Externe 24V-Speisung</i>	16
6.9	Optionale Schnittstellen / OPT-Anschluss	16
6.9.1	<i>Externer Lüfter zur Luftumwälzung</i>	16
6.9.2	<i>Externe Leistungsreduktion</i>	17
6.10	Voraussetzungen zum elektrischen Anschluss.....	17
7	Bedienung	18
7.1	FLUXRON Hall-Knebel.....	18
7.2	FLUXRON TouchSlider	18
8	Parametrierung	19
8.1	Tools und Proramme	19
8.1.1	<i>FLUXRON Downloadtool für Windows</i>	19
8.1.2	<i>FLUXRON Systemkonfigurator App für Android</i>	20
8.1.3	<i>FLUXRON Systemkonfigurator für Windows</i>	21
8.1.4	<i>Fernsteuerung / Remote Control</i>	21
8.2	Parameterliste	21
8.2.1	<i>Setup</i>	21
8.2.2	<i>Status</i>	22
8.2.3	<i>History</i>	22
8.2.4	<i>Config</i>	23

9	Konfiguration	25
9.1	Kommunikation über Bluetooth Classic	25
9.1.1	<i>Bluetooth Sichtbarkeit</i>	<i>25</i>
9.1.2	<i>Bluetooth Pin.....</i>	<i>25</i>
9.2	Kommunikation über WLAN	25
9.2.1	<i>Verbindungsdaten</i>	<i>25</i>
9.2.2	<i>IP Adresse.....</i>	<i>26</i>
9.2.3	<i>Datenaustausch im lokalen Netzwerk über Browser</i>	<i>26</i>
9.2.4	<i>Datenaustausch mit MQTT Cloud</i>	<i>26</i>
9.2.5	<i>Datenaustausch mit OPC-UA Server (DIN-18898)</i>	<i>27</i>
9.3	Kommunikation über Bluetooth Low Energy	27
9.3.1	<i>Aktivierung</i>	<i>27</i>
9.4	Kommunikation über CAN-Bus	27
9.4.1	<i>CAN-Busadresse</i>	<i>27</i>
9.4.2	<i>CAN-Busabschluss</i>	<i>28</i>
9.4.3	<i>CAN-Bus Baudrate.....</i>	<i>28</i>
9.5	Spulenkonfiguration	28
9.6	Betriebsart	29
9.6.1	<i>Automatische Frequenzoptimierung „SingleZone“</i>	<i>30</i>
9.6.2	<i>Manuelle Frequenzoptimierung „MultipleZone“</i>	<i>30</i>
9.7	Power Management.....	31
9.7.1	<i>Maximale Leistung</i>	<i>31</i>
9.7.2	<i>Energiezähler</i>	<i>31</i>
9.7.3	<i>Energieplus – S0-Schnittstelle</i>	<i>31</i>
9.7.4	<i>Ein/Aus-Funktion über externen Kontakt.....</i>	<i>32</i>
9.7.5	<i>Leistungsreduktion über externen Kontakt</i>	<i>32</i>
9.7.6	<i>Anschluss an Leistungsoptimierungsanlage (nach DIN 18875)</i>	<i>32</i>
9.7.7	<i>Powermanagement im Geräteverbund</i>	<i>33</i>
9.8	Warmhaltefunktion KeepWarm.....	37
9.8.1	<i>Temperaturvorgabe durch Einschaltung mittels Linksdrehung.....</i>	<i>37</i>
9.8.2	<i>Temperaturvorgabe über absolute Knebelposition.....</i>	<i>38</i>
9.9	38	
9.10	PowerShift	38
9.11	40	
9.12	Booster-Charakteristik	40
9.13	Wahl der Temperaturfühler	40
9.14	Topferkennung	41
9.15	7-Segmentanzeige.....	42
9.15.1	<i>Einstellung mittels FLUXRON APP</i>	<i>42</i>
9.15.2	<i>Einstellung mittels FLXaccess oder CAN-Bus.....</i>	<i>42</i>
9.16	Warnlampen Signal	43

9.17	Master-Slave Betrieb	43
9.18	Multiplexer Mode	44
9.18.1	Anschlussschema für Einzelgenerator	45
9.18.2	Anschlussschema für Doppelgenerator.....	45
9.18.3	Anschluss Signal-Kabel.....	46
9.19	Temperaturregelung	46
9.19.1	Selektion der Istwert Temperaturerfassung.....	47
9.19.2	Aufheizsignal.....	48
9.19.3	Anzeige im Temperaturregelung.....	49
9.19.4	Automatische Deaktivierung Temperaturregelung	49
9.19.5	Mehrspulige Temperaturregelung	50
9.19.6	Leistungsreduktion im Temperaturregelmodus	51
9.19.7	Regelparameter	51
9.20	Zusätzlicher Umgebungslüfter	52
9.21	Zusätzlicher Betrieb/Restwärme Signalausgang	52
9.22	Sollwert Skalierung.....	53
9.22.1	Skalierung der Knebel für Temperatursollwert	53
9.22.2	Skalierung des Touch-Slider für Temperaturvorgabe.....	53
9.22.3	Skalierung der Kochstufenvorgabe	55
9.23	Geräuschreduktion	56
9.24	Absenkung der Leistungskurve	56
9.25	Schattenbedienung.....	56
9.25.1	Mit zwei Hall-Knebel.....	56
9.25.2	Mit zwei Touch Slider	57
9.26	Memory Stick	57
9.27	Externe Steuermodus	58
9.27.1	Leistungsvorgabe über externe Steuerung	58
9.27.2	Temperaturvorgabe über externe Steuerung	58
9.27.3	Autostart.....	59
9.27.4	Überwachung der externen Steuerung	59
9.28	Gateway	59
9.29	Restwärmeanzeige	60
10	Applikationsprogramme	61
10.1	Applikation - Kochen/Warmhalten (POT/KeepWarm) mit Slider	61
10.1.1	Kochen / Warmhalten (POT / KeepWarm) mit Preset-Tasten.....	62
10.1.2	Kochen / Warmhalten (POT / KeepWarm) mit Sliderfunktion.....	62
10.2	Applikation - Erweiterte Sensorauswertung SENS3 und SENS4.....	62
11	Betriebsstundenzähler	63
11.1	Einschaltzeit	63
11.2	Betriebsstunden.....	63
11.3	Kühlkörpertemperatur	63

11.4	Glastemperatur	63
11.5	Umgebungstemperatur	63
11.6	Spulenlimitierung	63
11.7	Spannungslimitierung	64
11.8	Geräte Lüfter	64
12	Überwachungen	64
12.1	Dynamik der Temperaturmessung	64
12.2	Plausibilität Temperaturregelung	65
12.3	Überwachung der Frischluftzufuhr	66
12.4	Überwachung Leerkochschutz	66
12.5	Unzulässige Umgebungstemperatur	67
12.6	Schutz vor Kühlkörperüberhitzung	67
12.7	Schutz vor Spulenüberhitzung	67
12.8	Induktionstauglichkeit Topf zu Kochzone	67
12.9	Sollwert Überwachung	68
12.10	Phasenausfall – Warnung	69
12.11	Anzeige von kurzzeitigen Limitierungen	69
12.12	Leistungs- und Status Messintervalle	69
13	Fehlerspeicher	71
14	Fehlerbehebung	71
14.1	Fehleranzeige	71
14.2	Fehlercodes	72
14.3	Warnungen	75
14.4	Mögliche Fehlerursachen und Gegenmassnahmen	75
15	Sicherheitsinformationen	78
15.1	Risiko bei Nichtbeachten der Sicherheitsanweisung	78
15.2	Sicherheitsanweisung	78
15.3	Anwenderinformationen	78
15.4	Unautorisierte Änderungen und Ersatzteile	79
16	Wartung	79
17	Entsorgung	79
18	Approbationen	80
19	Service	80
20	Kontakt	80
21	Konformitätserklärung	81

1 Vorwort

Herzliche Gratulation zum Kauf dieses Built-in BAX Induktionskochgerät. Lesen Sie bitte vor Installation und Benutzung des Induktionskochgerätes diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Sie enthält wichtige Informationen betreffend Betrieb, Unterhalt und Sicherheit für den optimalen Einsatz in der Grossküche.

Diese Betriebsanleitung dient auch als Nachschlagewerk. Bitte bewahren Sie sie es an einem leicht zugänglichen Ort auf.

2 Induktionskochgerät

Die Built-in BAX Induktionskochgeräte sind sehr robust gebaut, haben ein Hubsystem für einen sehr einfachen Einbau. FLUXRON Induktionskochgeräte sind wesentlich effizienter wie herkömmliche Kochgeräte.

Weitere spezielle Eigenschaften sind:

- Sofort betriebsbereit
- Zuverlässige Sicherheitsüberwachungen
- Hohe Dauerleistungen
- Hohe Effizienz für energiesparendes Kochen
- Einfache Montage
- Kompakte Bauform und leichtes Gewicht

3 Technische Spezifikationen

Leistung	3.5 kW	5.0 kW	8kW	8kW WOK
Stromversorgung	230 VAC	3x400VAC	3x400VAC	
Frequenz	50 Hz			
Gewicht	10.5 kg	11 kg	11.5 kg	12 kg
Temperatur	+5 ... +40°C im Betrieb / bis 50°C mit Leistungsreduktion -40 ... +50°C während der Lagerung			
Feuchte	30%..90%, nicht kondensierend			
Betriebsfrequenz	18.5 – 40 kHz			
Netzanschluss	3 x 1.5 mm ²	5 x 1.5 mm ²	4 x 1.5 mm ²	
Absicherung	16 A			
min Abmessungen (mm)	260 x 205 x 133	311 x 205 x 143	311 x 205 x 148	311 x 205 x 155
max Abmessungen (mm)	260 x 205 x 260	311 x 205 x 260	311 x 205 x 265	311 x 205 x 272
Scherenhub	127mm	116mm		
Bedienung	Hall-Knebel / optional auch mit Touch-Slider oder CAN-Bus			
Spule	Streifeld optimiert			

4 Auszug aus der Produktpalette




Ausführung				7SEG	7SEG	7SEG	LED	LED	LED	LED
					Lift	Lift	Lift		Lift	Lift
Induktionsklasse				C / S	C / S	C / S	A	C / S	C / S	C / S
Spulentyp	Leistung	Fläche [mm]	FLX-	203.10..	203.12..	203.13..	203.14..	203.15..	203.17..	203.18..
Ø210mm	5kW	249x249	..53-00							
Ø240mm	3,5kW	279x279	..11-00							
Ø240mm	5kW	279x279	..13-00							
Ø270mm	5kW	309x309	..33-00							
Ø270mm	8kW	309x309	..37-00							
Ø305mm	8kW	344x344	..47-00							
■2x130x270mm	5kW	309x309	..34-00							
■185x385mm	3,5kW	424x224	..60-00							
■2x145x305mm	8kW	344x344	..48-00							
■4x145x145mm	8kW	344x344	..49-00							
■4x160x160mm	8kW	372x372	..89-00							
WOK 300mm	3,5kW	320x320	..21-00							
WOK 300mm	5kW	320x320	..23-00							
WOK 300mm	8kW	320x320	..27-00							
Spulenlift				120mm	120mm	120mm	120mm	120mm	120mm	120mm
Fühler				1-4 x PT100	1-4 x PT100	1-4 x PT100	NTC / PT100	1-4 x PT100	1-4 x PT100	1-4 x PT100
Schattenbedien- ung										
Energieoptimie- rung										
Warmhaltefunk- tion	aktivierbar									
Auflösung Koch- stufe				0-255	0-255	0-255	0-9	0-255	0-255	0-255
Topferkennung	Ø < 8cm werden nicht er- kannt			Ø > 10cm	Ø > 10cm	Ø > 10cm	Ø > 10cm	Ø > 10cm	Ø > 10cm	Ø > 10cm
Leerkochschutz	Abschaltpunkt			≈ 370 - 450°C	≈ 370 - 450°C	≈ 370 - 450°C	≈ 480 - 550°C	≈ 370 - 450°C	≈ 370 - 450°C	≈ 370 - 450°C
Optionen										
Bluetooth	über Service-Schnittstelle			optional	optional			optional	optional	
CAN				optional	optional	optional		optional	optional	optional
I2C	Schnittstelle									
7-Segment Dis- play	bestückt							optional	optional	optional
LED (grün)	Anschluss möglich			optional	optional	optional				

verfügbar

bald erhältlich

5 Produktklassifizierung

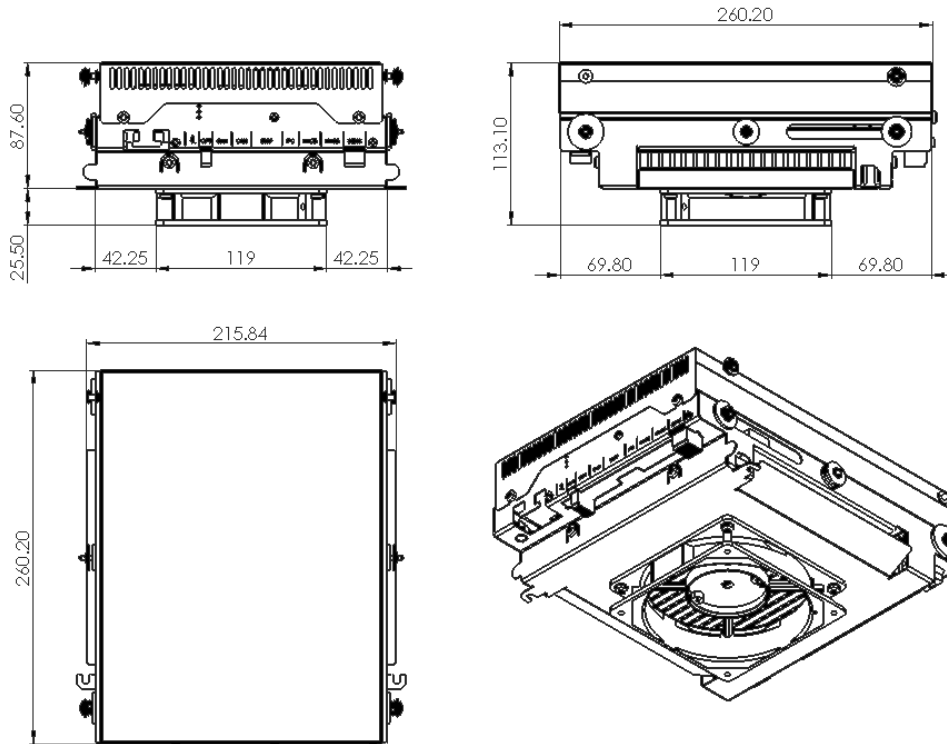
Die Fluxron Induktionsgeräte sind in verschiedenen Ausführungen, sogenannten Klassen verfügbar. Die Eigenschaften und Funktionen der jeweiligen Klasse ist in folgender Liste einsehbar:

Funktion	Induction A-Class 	Induction C-Class 	Induction S-Class 
Bedienung			
Potentiometer	✓		
Touch Slider		✓	✓
Hall Knebel	✓	✓	✓
Bluetooth Kommunikation			
Bluetooth Schnittstelle		✓	✓
mit FLUXRON App verwendbar		✓	✓
Leistungsklassen			
3.5 kW	✓	✓	
5 kW	✓	✓	✓
8 kW		✓	✓
2x 5 kW			✓
2x 8 kW			✓
Überwachungen			
Glastemperatur	✓	✓	✓
Umgebungstemperatur		✓	✓
IGBT		✓	✓
Generator Konfiguration			
Topferkennung einfach	✓	✓	✓
Topferkennung hochauflösend		✓	✓
Temperaturwarnung		✓	✓
Warmhaltefunktion KWF		✓	✓
Schnittstelle für SICOTRONICS Energieoptimierung		✓	✓
CAN Schnittstelle		✓	✓
Ein-Zonen Flächeninduktion		✓	✓
Leistungsreduktion (digitaler Eingang)		✓	✓
Mehr-Zonen Flächeninduktion			✓
automatisch optimierte Spulenparameter			✓
Betriebsfrequenz einstellbar			✓
Maximale Leistung einstellbar			✓
Powermanagement im Geräteverbund			✓
Memory Modul			✓

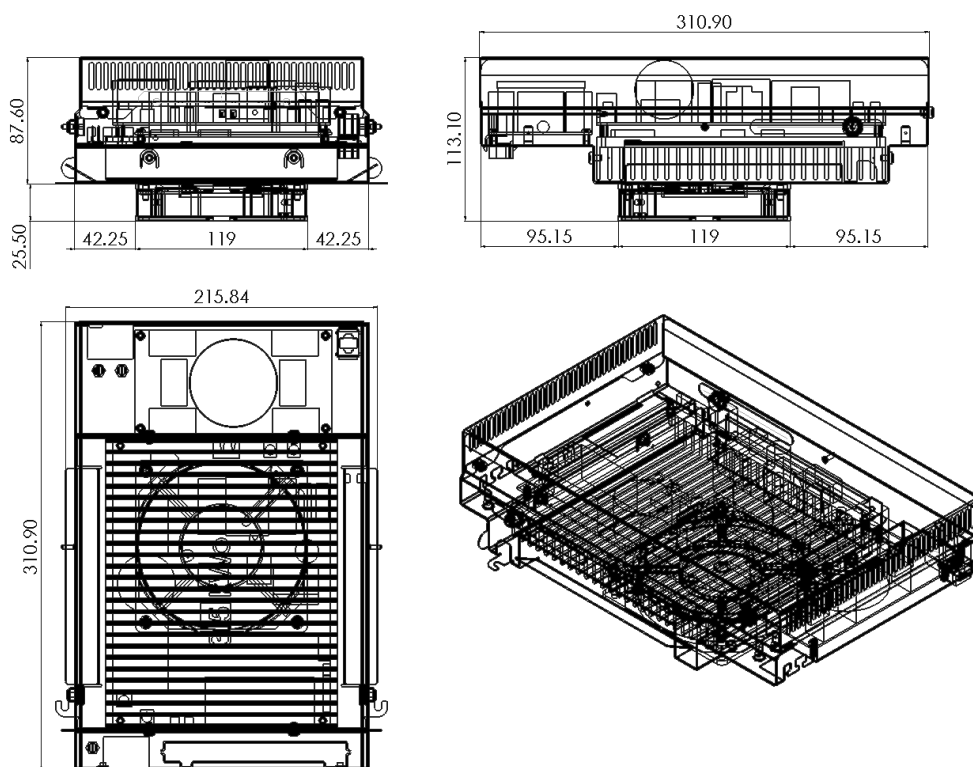
6 Installation

6.1 Gehäuse und Spulenträger

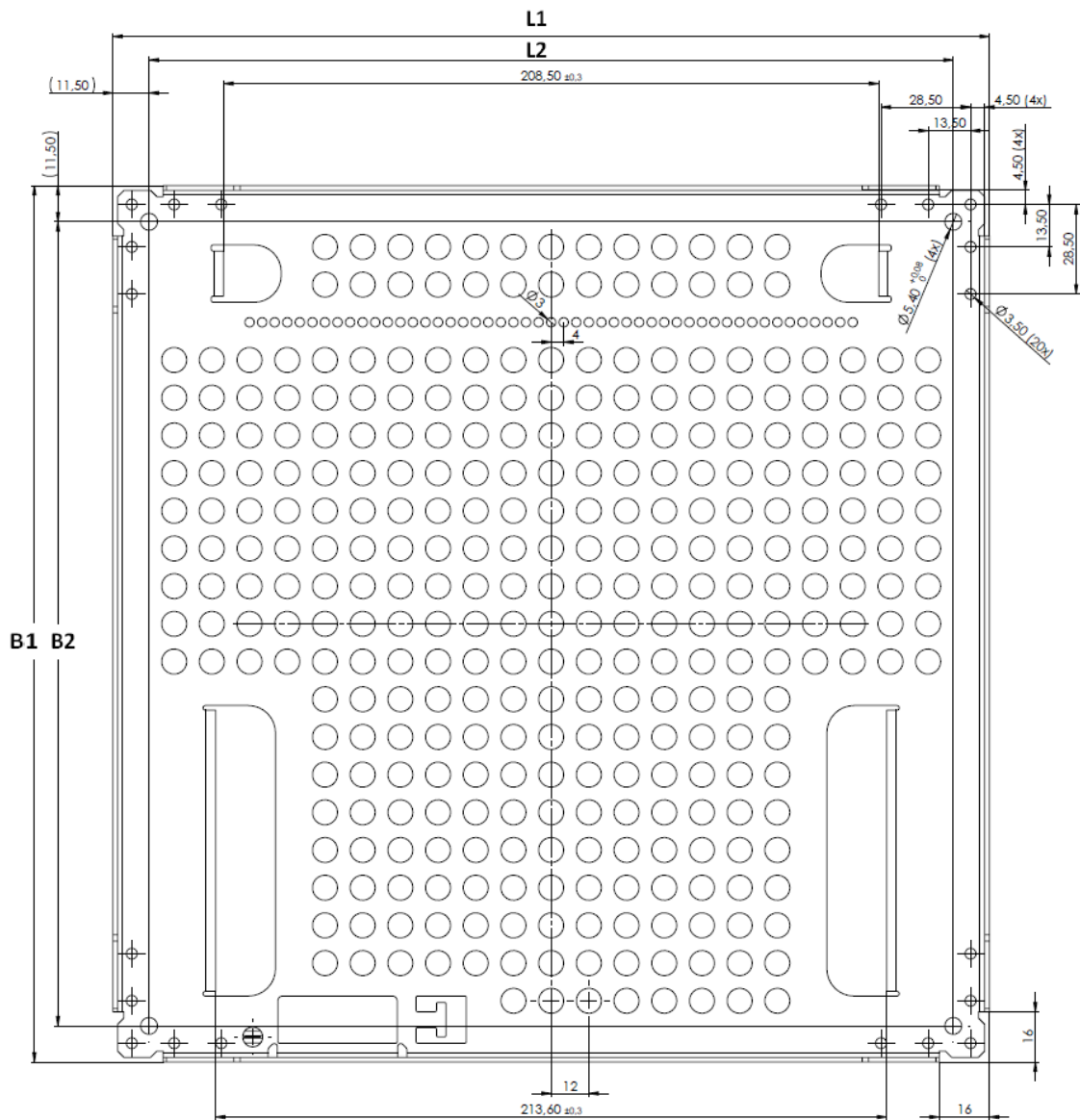
6.1.1 Dimensionen Gehäuse 3.5kW



6.1.2 Dimensionen Gehäuse 5-8kW

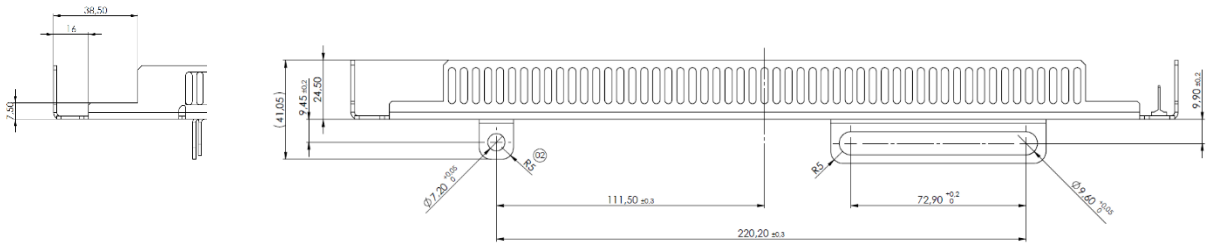


6.1.3 Dimensionen Spulenträger

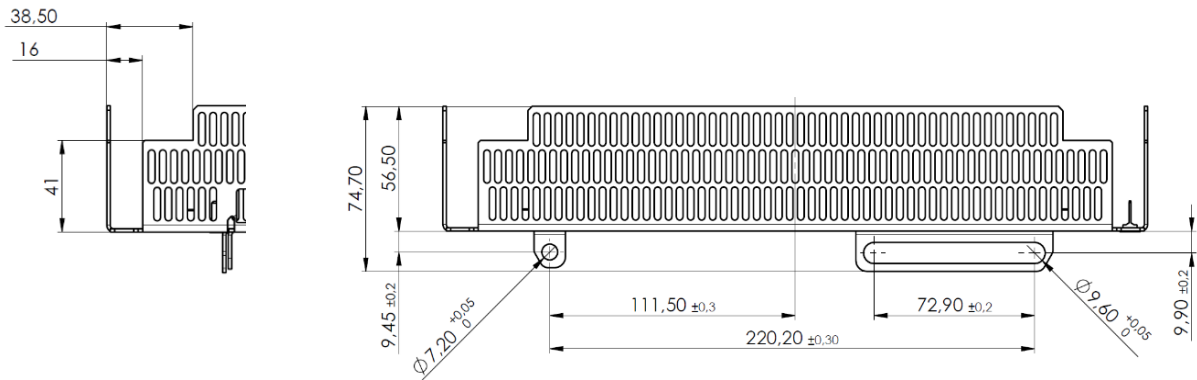


	L1	B1	L2	B2
Spulenträger 249mm x 249mm	249 mm	249 mm	226 mm	226 mm
Spulenträger 279mm x 279mm	279 mm	279 mm	256 mm	256 mm
Spulenträger 309mm x 309mm	309 mm	309 mm	286 mm	286 mm
Spulenträger 344mm x 344mm	344 mm	344 mm	321 mm	321 mm
Spulenträger 372mm x 372mm	372mm	372 mm	349 mm	349 mm
Spulenträger 224mm x 424mm	224mm	424 mm	201 mm	401 mm
Spulenträger 320mm x 320mm (WOK)	320mm	320 mm	297 mm	297 mm

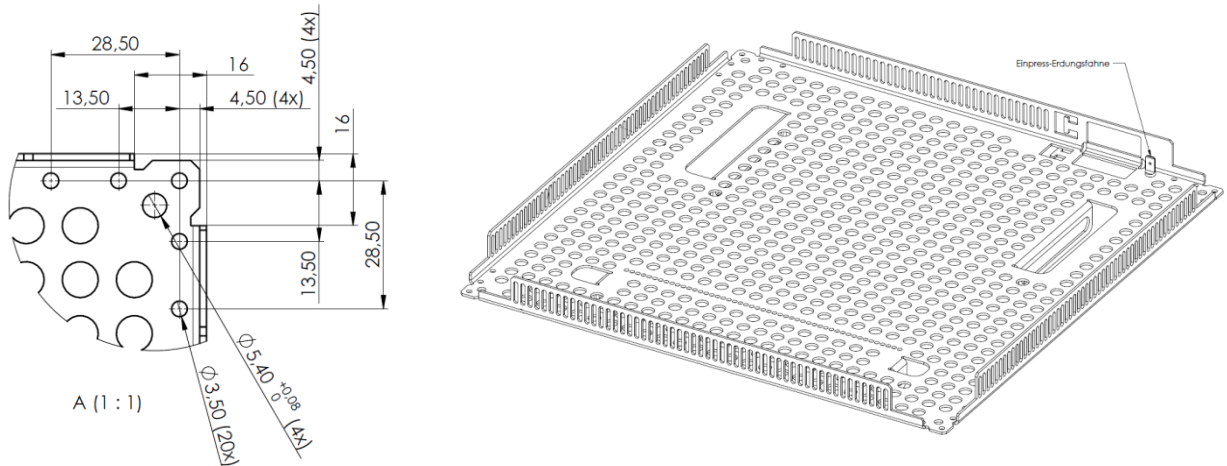
Flachspulenträger



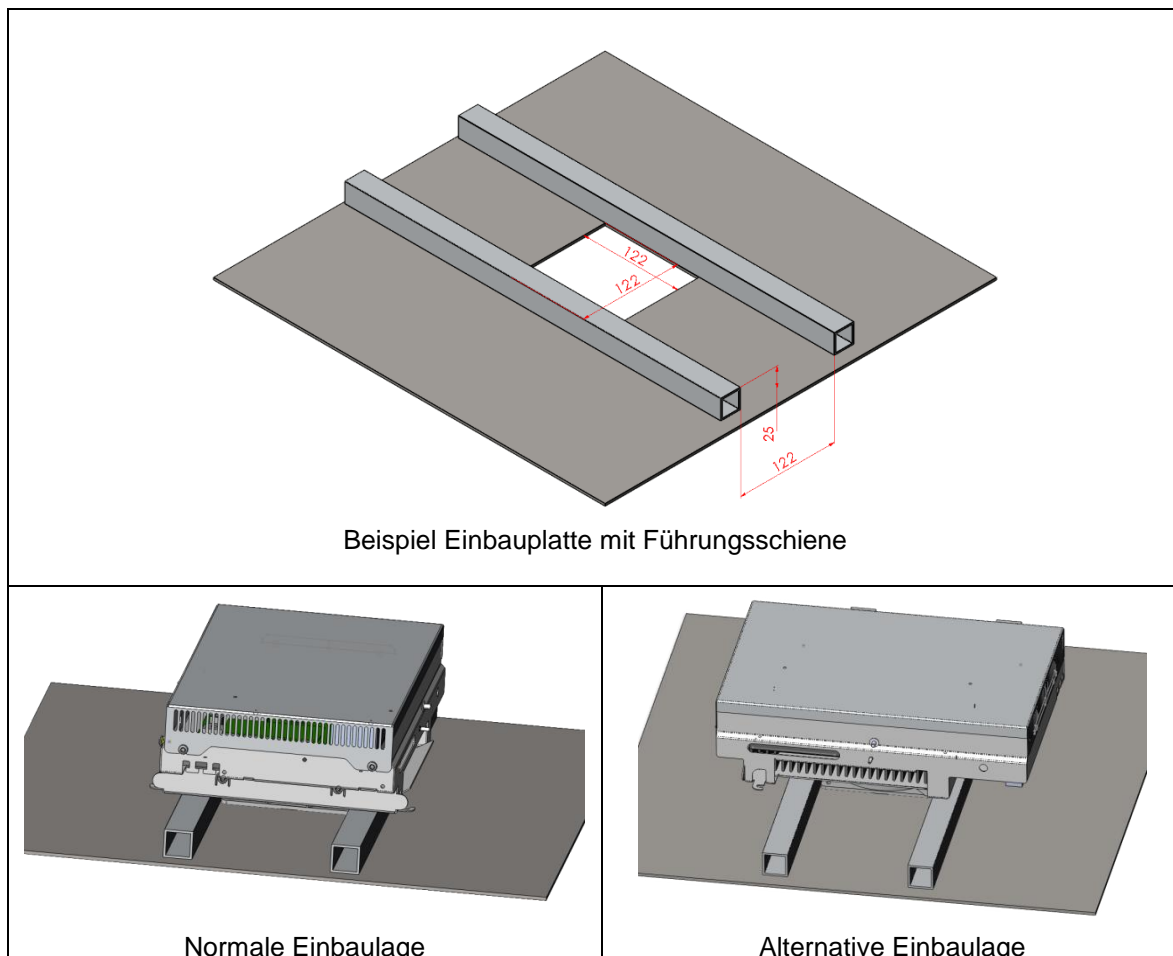
WOK – Spulenträger



Befestigungsdetail LED



6.2 Einbaulage

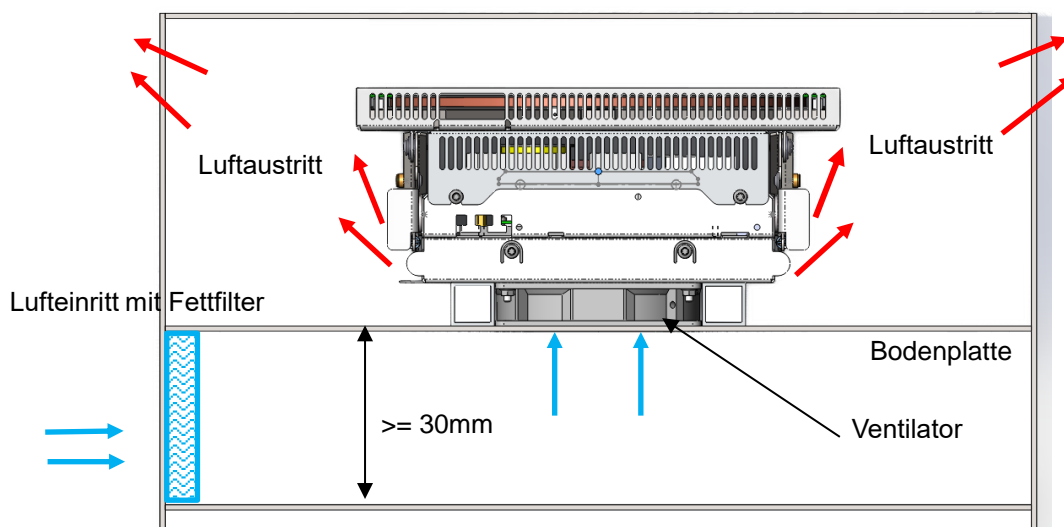


Werden Führungsschienen mit $H > 25\text{mm}$ verwendet müssen zusätzliche Luftführungsbleche verwendet werden. Es ist wichtig, dass die Frischluft von unter der Einbauplatte angesogen wird.

6.3 Zuführung von Kaltluft / Auslass der Warmluft

Für die optimale Kühlung der Geräte sind folgende Massnahmen notwendig:

- Bei der Luftzufuhr sind Fettfilter vorzusehen.
- Die Bodenplatte verhindert einen thermischen Kurzschluss (Einsaugen von erwärmter Abluft).
- Die Luftführung leitet die Frischluft zum Ventilator.
- Das Gerät wird aktiv belüftet und benötigt einen ungehinderten Luftstrom. Eine ungeeignete Installation kann zu Betriebseinschränkungen oder einem vollständigem Abschalten des Gerätes führen. Für die optimale Leistungsfähigkeit sind Luft Ein- und Austritt mindestens 100mm von Wänden und anderen Objekten frei zu halten.
- Das Gerät muss so eingebaut werden, dass die austretende Luft nicht zur Lufteintrittsöffnung geleitet wird.
- Die Temperatur der eintretenden Luft muss kleiner 40°C sein.
- Das Gerät muss in genügendem Abstand zu anderen Hitzequellen (Gaskocher, Ofen etc.) aufgestellt werden.



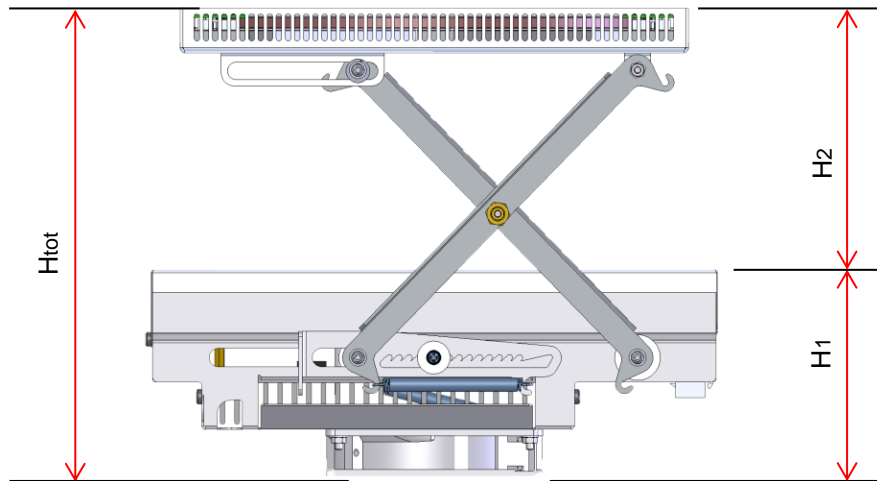
Warnung:

Eine ungenügende oder eingeschränkte Luftzufuhr kann zu einer Abschaltung des Gerätes und zu einer Reduktion der Geräte Lebensdauer führen.

Werden mehrere Generatoren in einem Herd eingebaut, können zusätzliche Lüfter die Kühlung verbessern.

6.4 Hubsystem

6.4.1 Abmasse



Leistung	Abmasse	H1 [mm]	H2 [mm]	Htot [mm]
3.5 kW		113	27 - 120	135 - 240
5 kW		118	27 - 122	140 - 240
8 kW		118	32 - 127	145 - 245
3.5 kW WOK		113	95 - 190	208 - 303
5 - 8kW WOK		118	95 - 190	213 - 308

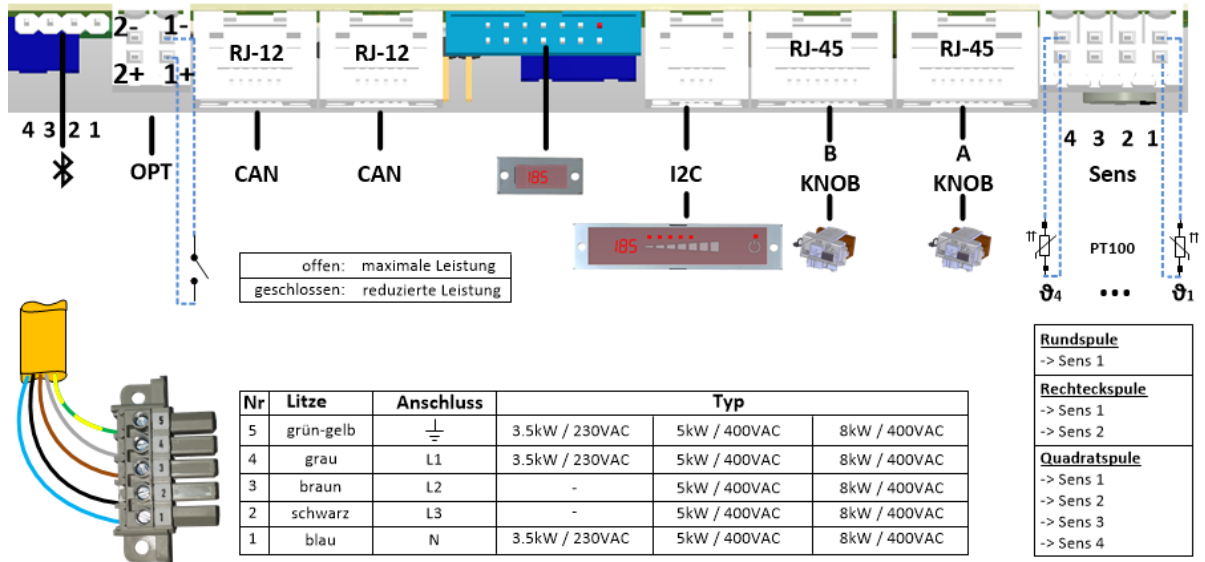
6.4.2 Aus- und einfahren

	<p>Ausfahren</p> <p>Platzieren Sie den BAX Generator am vorgesehenen Ort:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Heben Sie den Spulenträger mit der Hand bis zum Ceranglas hoch 2. Drücken Sie gegen die beiden Zugblech-Laschen, bis sie ein bis zwei Mal klicken. So wird die Vorspannkraft gegen das Ceranglas eingestellt.
	<p>Einfahren</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drehen Sie auf beiden Seiten an den Zugblech-Laschen. Somit werden die Federn entriegelt und das Spulenblech kann eingefahren werden.

6.5 Brandschutz

Alle Objekte, die in Kontakt mit dem Gerät sind, müssen aus nicht brennbarem Material bestehen.

6.6 Verdrahtungsschema REX / BAX / BOX



6.7 Temperatursensoren / SENS-Anschluss

Abhängig vom eingesetzten Spulentyp werden 1 - 4 Temperatursensoren angeschlossen.

Rundspule -> Sens 1
Rechteckspule -> Sens 1 -> Sens 2
Quadratspule -> Sens 1 -> Sens 2 -> Sens 3 -> Sens 4

Besitzt eine Spule **einen Temperatursensor** so ist dieser am **Sens1** Eingang anzuschliessen.

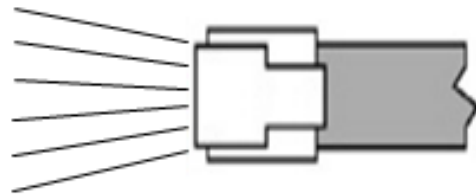
Besitzt eine Spule **zwei Temperatursensoren** so sind diese am **Sens1** und **Sens2** Eingang anzuschliessen.

Besitzt eine Spule **vier Temperatursensoren** so sind diese am **Sens1** bis **Sens4** Eingang anzuschliessen.

6.8 Feldbus / CAN-Anschluss

Für den CAN-Anschluss stehen 2 identische RJ12 Steckdosen, welche Parallel geschaltet sind zur Verfügung. Somit kann das Bussystem einfach mit einem Patch-Kabel geschlauft werden. Die Pinbelegung ist rechts abgebildet.

- Pin 1 : +24V
- Pin 2 : safety
- Pin 3 : CAN high
- Pin 4 : CAN low
- Pin 5 : CAN GND
- Pin 6 : GND



6.8.1 CAN-Bus mit CANopen Protokoll

Der dreipolige CAN-Bus (CAN high / CAN low / CAN GND) wird an den Pins 3 bis 5 angeschlossen. Der 120 Ohm Busabschluss ist standardmässig im Gerät integriert und kann via Software ausgeschaltet werden. Der REX-Generator wird mit einer CAN-Bus Adresse von 1 ausgeliefert. Diese kann ebenfalls per Software geändert werden.

Ein zusätzliches Safty-Signal (Pin 2) ermöglicht die zweikanalige Freigabe bei einer Sollwertvorgabe über den CAN-Bus.

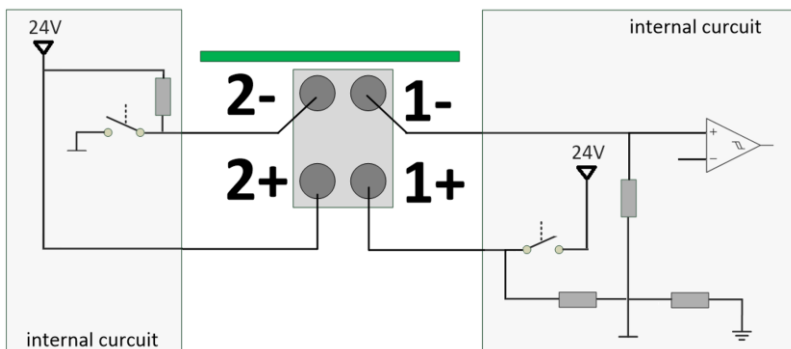
6.8.2 Externe 24V-Speisung

Die interne Steuerung REX Generators lässt sich auch über eine externe +24V Spannungsquelle, welche an Pin1 und 6 angeschlossen wird, auch ohne Netzspannung betreiben.

6.9 Optionale Schnittstellen / OPT-Anschluss

An den OPT-Signalklemmen werden die unterschiedlichsten Energieoptimierungssysteme, sowie externe Lüfter und andere Aktoren (Bsp. Multiplexer) angeschlossen.

Die interne Beschaltung der Signalklemmen ist wie folgt:



6.9.1 Externer Lüfter zur Luftumwälzung

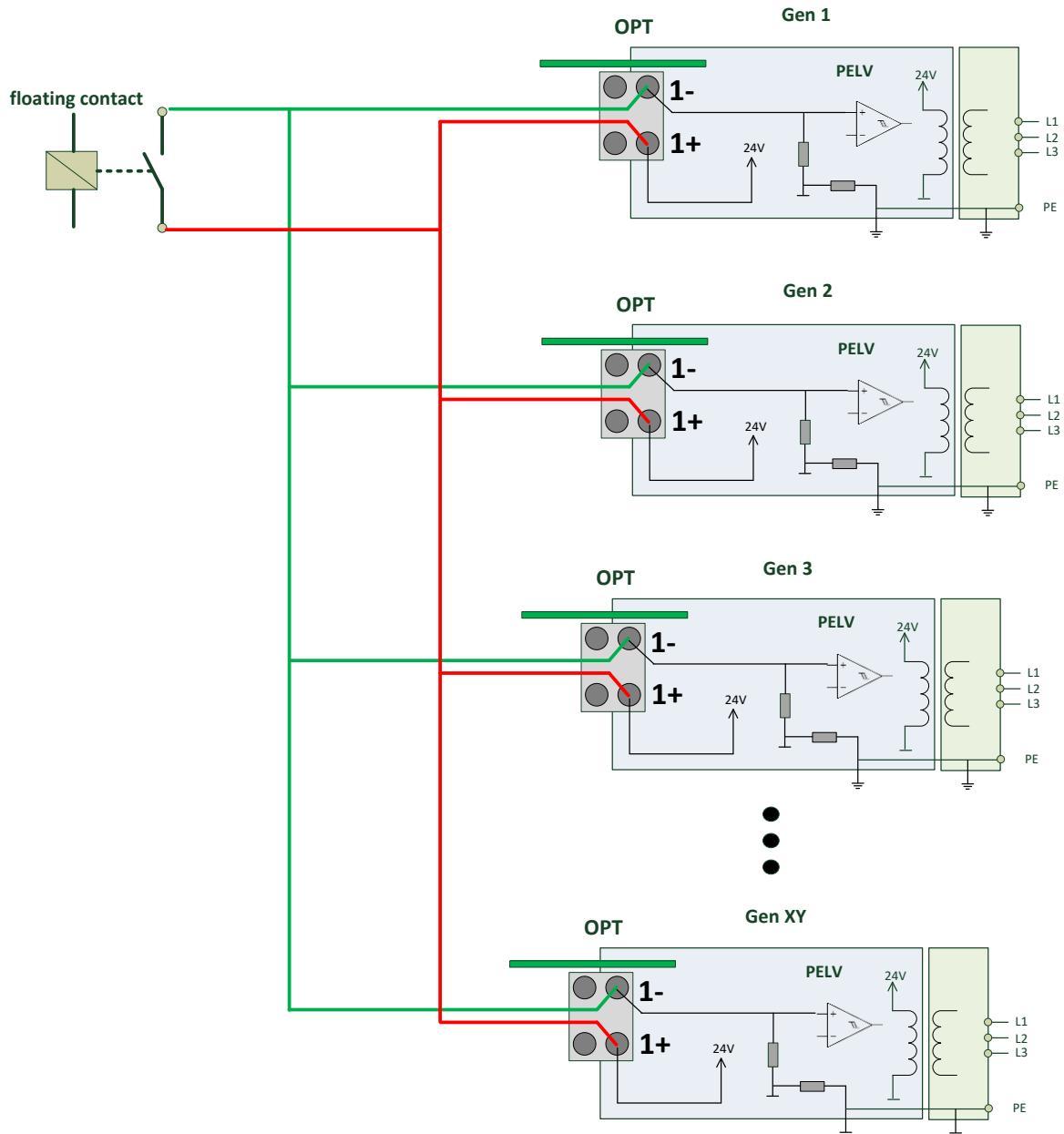
Ein externer +24V Lüfter kann zwischen OPT-Klemen 2+ und 2- angeschlossen werden. Falls sich die Spule oder die Umgebungsluft durch den aktuellen Kochbetrieb stark erwärmt, kann der angeschlossenen Lüfter zur Umwälzung der Raumluft des Kochgerät verwendet werden.



6.9.2 Externe Leistungsreduktion

Mit einem externen potentialfreien Kontakt zwischen OPT 1- und OPT 1+ wird die Leistungsreduktion aktiviert werden. Die Leistung wird bei Betätigung des externen Kontaktes standardmässig um 33% reduziert.

Es können auch mehrere Generatoren über den potentialfreien Kontakt parallel geschaltet werden:



6.10 Voraussetzungen zum elektrischen Anschluss

- Die Stromversorgung muss mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Es müssen Kabelquerschnitte gemäss der technischen Spezifikation verwendet werden.
- Der Netzanschluss muss entsprechend den gültigen Normen ausgeführt und allpolig vom Versorgungsnetz abschaltbar sein.
- Beim Betrieb an einem Fehlerstromschutzschalter (FI) ist der maximale Fehlerstrom von 30mA zu berücksichtigen. Werden mehrere Geräte am gleichen FI angeschlossen, kann dieser unnötig auslösen.

7 Bedienung

Die FLUXRON Generatoren können jeweils mittels

- Hall-Knebel
- Touch Slider

bedient werden. Die maximale Leitungslänge zwischen dem Bedienelement und dem Generator darf 7 m nicht überschreiten. Werden gleichzeitig ein Hall-Knebel und ein Touch Slider angeschlossen sein, so wird der Touch Slider priorisiert und der Hall-Knebel nicht ausgewertet.

Sind weder Hall-Knebel noch TouchSlider noch Hall-Knebel angeschlossen wird automatisch der Analogeingang als Signaleingang ausgewertet.

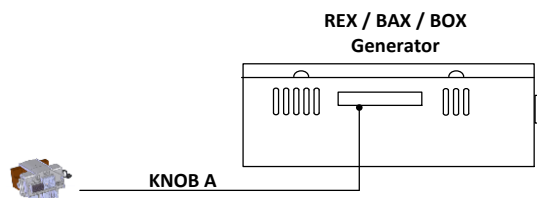
7.1 FLUXRON Hall-Knebel

Im Gegensatz zu den herkömmlichen Potentiometer-Knebeln wird beim Hall-Knebel die Winkellage der Achse kontaktlos mit Hallsensoren ermittelt und sowohl als lineare Spannung (analog zum Potentiometer) als auch über eine serielle Schnittstelle ausgegeben.

Eine LED zeigt den aktuellen Zustand des Kochsystems an:

LED	Zustand
Aus	Kochgerät ist ausgeschaltet
Ein	Kochgerät im Betrieb
Blinkt	Gerät befindet sich im Topferkennungsmodus oder der Fehlermodus ist aktiv. Die Anzahl der kurzen Leuchtimpulse zeigt den Fehlercode an.

Schliessen Sie den Hall-Knebel am mit „KNOB A“ oder „KNOB B“ bezeichneten Anschluss an.

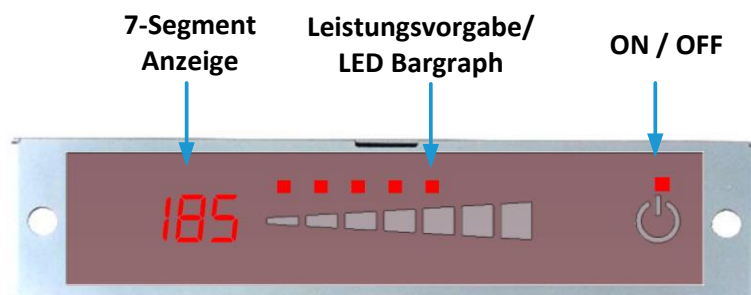


7.2 FLUXRON TouchSlider

Mit dem Touch Slider lässt sich die Leistung durch das Berühren oder durch das Gleiten mit dem Finger über die Bedienoberfläche stufenlos einstellen. Durch das Antippen der ON/OFF Tastfläche wird das Gerät ein- und wieder ausgeschaltet. Ein LED Bargraph visualisiert die Grösse der angewählten Vorgabe. Die integrierte 4x7Segment Display zeigt die Kochstufe (einstellig oder in Prozent) oder den Temperatursollwert sowie im Fehlerfall den Errorcode an.



Das Gehäuse des Touch Slider muss zwingend mit einem Erdungskabel geerdet werden!



8 Parametrierung

Die Induktionsgeneratoren verfügen über diverse Parameter, welche individuell auf die gewünschten Bedürfnisse eingestellt werden können.

8.1 Tools und Programme

Jeder Parameter wird über seine Adresse (Index und Subindex) angesprochen. Um Parameter zu ändern oder auslesen gibt es drei Möglichkeiten.

Hilfsmittel	Tool / Programm
Computer	FLUXRON Systemkonfigurator für Windows
	FLUXRON Downloadtool für Windows
Smartphone	FLUXRON APP

8.1.1 FLUXRON Downloadtool für Windows

Mit dem Downloadtool können beliebige Parameter-Settings gleichzeitig per Bluetooth auf den REX Induktionsgenerator heruntergeladen werden. Voraussetzung ist, dass das Gerät mit der Bluetooth Schnittstelle ausgerüstet ist. Die Parameter werden in einem Standard Excel-Sheet hinterlegt.

The screenshot shows the FLUXRON induction software interface. It includes fields for 'Path of Parameter-File (*.xls)' (C:\User...\Desktop\ET-Parameter Factory-Settings.xls), 'Path of Setup-File (*.ini)', and 'COM port' (6). A 'disconnect' button is visible. A 'Bluetooth connected' status is shown with a green indicator and device details: ET1; HW Revision: 1.0; Serial Nr.: 236. A 'Download...' button is present above a table of parameters.

status	function	Index	Subindex	parameter	value	abort code
OK	write_and_verify	3058	1	Display hysteresis	2	
OK	write_and_verify	3057	1	Ref temperature 270	87	
OK	write_and_verify	3056	1	Ref temperature 90	33	
OK	write_and_verify	3055	1	Pos gradient limit	2	
OK	write_and_verify	3054	1	Neg gradient limit	-2	
OK	write_and_verify	3053	1	Temperature max limit	100	
OK	write_and_verify	3052	1	Temperature high limit	90	
OK	write_and_verify	3051	1	Nominal Current	10	
OK		00	0	Testablauf	0	

8.1.2 FLUXRON Systemkonfigurator App für Android

Zum Konfigurieren des Induktionsgenerators wird Bluetooth benötigt. Je nach Version ist diese Schnittstelle fest im Generator eingebaut oder über einen optionalen Dongle verfügbar.

8.1.2.1 Installation und Konfiguration

Den FLUXRON Systemkonfigurator finden Sie im Android Play Store unter „FLXtool“.

Bitte installieren Sie diese APP. Anschliessend der untenstehenden Anweisung folgen:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Passwort eingeben → Settings → Passwort (bei FLUXRON erhältlich) 2. Zum Verbinden eines Gerätes Select Device wählen 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Bestätigen Sie, dass das FLXtool auf Bluetooth zugrei- fen kann 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Connect wählen, um ein Gerät zu verbinden 5. Nach vorhandenen Geräten scannen 6. Gerät anwählen
<ol style="list-style-type: none"> 7. Nach erfolgreicher Verbindung Produkt wählen (bei erfolgreicher Verbindung wird der Text des Gerätetyps automatisch blau markiert) 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Setup / Status / History 9. Ist (rot) & Soll (blau) Temperaturen 10. CoilSetup 11. KeepWarm Funktion 12. Maximale Leistung 	<ol style="list-style-type: none"> 13. Um einen Parameter zu än- dern, blauen Text anwählen 14. Neuen Wert angeben und be- stätigen mit OK

8.1.3 FLUXRON Systemkonfigurator für Windows

Der Systemkonfigurator für Windows ist auf Wunsch als Beta-Version verfügbar. Die Anwendung wird nur in enger Zusammenarbeit mit dem Herstellerwerk empfohlen.

8.1.4 Fernsteuerung / Remote Control

Über Teamviewer lässt sich die FLUXRON Tool von einem beliebigen PC fernsteuern. Dazu muss auf dem Android Handy/Tablet die App Teamviewer QuickSupport und auf dem Remote PC die neuste Teamviewer Software installiert sein. Beide Programme sind für private Anwendung kostenlos über die Webseite www.teamviewer.com erhältlich.

Somit lassen sich alle Bluetooth-fähigen FLUXRON Geräte einfach vom Backoffice fernwarten.

8.2 Parameterliste

Mittels der FLUXRON App können in den Menus Setup, Status, History und Config diverse Parameter ausgelesen und bei Bedarf modifiziert werden. Diese Parameter sind auch über den CAN-Bus mittels CANopen Protokoll über SDO-Kommunikation mit Index und Subindex zugänglich.

8.2.1 Setup

Unter dem Menu „Setup“ kann die Standard Funktionalität an Kundenbedürfnisse angepasst werden. Unter anderem kann bei Bedarf die Topferkennung nachjustiert oder die 7-Segment-Anzeige konfiguriert werden..

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	read/write	Kurzbeschreibung
FLX Config	0x3035	1	Unsigned-16	read/write	<i>Bit11</i> = disable sensor dynamic SUP <i>Bit 10</i> = disable sensor plausibility SUP <i>Bit9</i> = AutoStart <i>Bit8</i> = PowerShift <i>Bit7</i> = KWF full range <i>bit6</i> = MasterControl <i>bit5</i> = TempControl <i>bit4</i> = -70 Hz <i>bit3</i> = noPanDetection <i>bit2</i> = TouchControl <i>bit1</i> = extControl <i>bit0</i> = Single Zone
CoilSetup	0x2000	4	Unsigned-8	read/write	0 = kein Sensor 1-4 = 1-4 Sensoren >10 = auto Setup, based on coil type
PMG Enable	0x2002	1	Unsigned-8	read/write	Power management enable
PMG Reduction max	0x2002	2	Unsigned-16	read/write	Maximum reduction during limitation in %
PAN Fault E04 delay	0x3037	6	Unsigned-16	read/write	Error 4 delay in s
PAN Detect act	0x3037	9	Integer-16	read	Actual level for PAN detection
PAN Detect on limit	0x3037	7	Integer-16	read/write	Pan detection level, where Pan will be detected
PAN Detect off limit	0x3037	8	Integer-16	read/write	Pan detection level, where Pan will be losed again
FLX Frequency start	0x3035	4	Unsigned-32	read/write	Operating frequency at start up in Hz
FLX Power max	0x3035	B	Integer-16	read/write	Maxmum power of the generator in W
FLX Warning F temp	0x3035	18	Integer-8	read/write	Heatsink temperature level, where warning F „fett filter cleaning“ will be shown
7SEG Config	0x2000	2	Unsigned-8	read/write	7-Segmentdisplay with 1 element 0: Cook level from 1 to 9 1: Cook level from 1 to 9; display 180° turned 4: P/Pmax in 10 % 5: P/Pmax in 10 %; display 180° turned 7-Segmentdisplay besteht aus 3-4 elements 48: Cook level from 1 to 9 49: Cook level from 1 to 9; display 180° turned 50: Kochstufe in % 51: Kochstufe in %; display 180° turned 54: P/Pmax in % 55: P/Pmax in %; display 180° turned

8.2.2 Status

Unter dem Menu Status können die aktuellen Betriebsinformationen wie zum Beispiel Temperaturmesswerte, Knebelpositionen, Betriebsfrequenzen und Limitierungen ausgelesen werden.

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	read/write	Kurzbeschreibung
Software Version	0x100A	0	String	read	Manufacturer Software Version
Hardware Version	0x1009	0	String	read	Manufacturer Hardware Version
Temp sensor 1	0x3028	1	Integer-16	read	Sensor 1 Temperatur in °C
Temp sensor 2	0x3028	2	Integer-16	read	Sensor 2 Temperatur in °C
Temp sensor 3	0x3028	3	Integer-16	read	Sensor 3 Temperatur in °C
Temp sensor 4	0x3028	4	Integer-16	read	Sensor 4 Temperatur in °C
Temp glass	0x3037	1	Integer-16	read	Glass Temperatur in °C
Temp heatsink	0x3028	8/9	Integer-16	read	Heatsink Temperatur in °C
Temp environment	0x3021	6	Integer-16	read	Environment Temperatur in °C
KWF Act power level	0x2001	3	Unsigned-16	read	Actual Power level in W
KWF Setpoint	0x2001	6	Unsigned-16	read	Target Temperatur in °C
Knob A digital	0x3001	1	Unsigned-8	read	0 - 255 = 0 - 100%
Knob B digital	0x3001	2	Unsigned-8	read	0 - 255 = 0 - 100%
FLX Frequency act	0x3035	20	Unsigned-32	read	Operating frequency in Hz
FLX Power level	0x3035	5	Unsigned-8	read	Actual Power level in W
FLX Coil peak current	0x3035	6	Unsigned-16	read	Coil current in A
FLX Power act	0x3035	7	Integer-16	read	Active Power in W
FLX Power factor	0x3035	9	Integer-16	read	Power factor in ‰
FLX Fan level	0x3035	C	Integer-16	read	Actual fan level in %
FLX IGBT losses	0x3035	14	Integer-16	read	Losses in W of one high IGBT
PMG Lim gradient	0x2002	3	Unsigned-16	read	Power in % while max glass gradient is reached
PMG Lim losses	0x2002	4	Unsigned-16	read	Power in % while max IGBT losses is reached
PMG Lim power	0x2002	5	Unsigned-16	read	Power in % while max power is reached
PMG Lim temp	0x2002	6	Unsigned-16	read	Power in % while max temp is reached
PMG Lim curr	0x2002	7	Unsigned-16	read	Power in % while over current limitation is active
PMG Lim volt	0x2002	8	Unsigned-16	read	Power in % while max capacitor voltage is active
PMG Lim i2t	0x2002	9	Unsigned-16	read	Power in % while max i2t coil current is active
PMG Lim network	0x2002	A	Unsigned-16	read	Power in % while max network power is reached
PMG Lim powerfactor	0x2002	B	Unsigned-16	read	Power in % while power factor reduction is active
PMG Lim reduction	0x2002	C	Unsigned-16	read	Power in % while power management is active

8.2.3 History

Unter dem Menu History können die Betriebsdaten (Betriebsstunden, Stundenzähler ausserordentlicher Betriebsfälle sowie der Fehlerspeicher ausgelesen werden.

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	read/write	Description
Power on time	0x3006	1	Unsigned-32	read	Operating counter power on in h
Working time	0x3006	2	Unsigned-32	read	Operating counter working time in h
Heatsink <50°C	0x3006	3	Unsigned-32	read	Operating counter heatsink < 60° in h
Heatsink 50 - 59 °C	0x3006	4	Unsigned-32	read	Operating counter heatsink 50-59 °C in h
Heatsink 60 - 74 °C	0x3006	5	Unsigned-32	read	Operating counter heatsink 60-74 °C in h
Heatsink >74 °C	0x3006	6	Unsigned-32	read	Operating counter heatsink > 74 °C in h
Glass <100°C	0x3006	7	Unsigned-32	read	Operating counter glass temperature <100°C in h
Glass 100 - 179°C	0x3006	8	Unsigned-32	read	Operating counter glass temperature 100-139°C
Glass 180 - 243°C	0x3006	9	Unsigned-32	read	Operating counter glass temperature 140-199°C
Glass >243°C	0x3006	A	Unsigned-32	read	Operating counter glass temperature >200°C in h

I2t LimTime	0x3006	B	Unsigned-32	read	Operating counter i2t limitation in h
Volt limTime	0x3006	C	Unsigned-32	read	Operating counter capVoltage lim reached in h
Fan working time	0x3006	D	Unsigned-32	read	Operating counter fan working time in h
Energy Counter	0x2004	4	Unsigned-32	read	Energy counter in kWh
Error code	0x1001	0	Unsigned-8	read	Actual Error code (0= no error)
Error 1 (Nr / Time)	0x3005	1	Unsigned-32	read	Error History
Error 2 (Nr / Time)	0x3005	2	Unsigned-32	read	
Error 3 (Nr / Time)	0x3005	3	Unsigned-32	read	
Error 4 (Nr / Time)	0x3005	4	Unsigned-32	read	
Error 5 (Nr / Time)	0x3005	5	Unsigned-32	read	
Error 6 (Nr / Time)	0x3005	6	Unsigned-32	read	
Error 7 (Nr / Time)	0x3005	7	Unsigned-32	read	
Error 8 (Nr / Time)	0x3005	8	Unsigned-32	read	
Error 9 (Nr / Time)	0x3005	9	Unsigned-32	read	
Error 10 (Nr / Time)	0x3005	A	Unsigned-32	read	

8.2.4 Config

Unter dem Menu Config können Spezialfunktionen aktiviert und konfiguriert werden. Zur Anwendung dieser Funktionen wird der besuch einer Service-Schulung vorausgesetzt. Dementsprechend ist der Zugang zu diesem Menu über ein separates Passwort geschützt.

Parameter	Index	Subindex	Datentyp	read/write	Description
TCOA Config	0x3039	2	Unsigned-8	read/write	Bit0: 1 = Autostart (external control) Bit1: 1 = Preset1 active Bit2: 1 = automatic Temp Sensor Detection Bit3: 1 = Disable IPart at 90°-110°C
TCOA Control	0x3039	2	Unsigned-8	read/write	Bit0: 1 = On Bit1: 1 = Stopped
TCOA TSetpoint	0x3039	6	Integer-16	read/write	Target temperature in °C
TCOA TPreset	0x3039	C	Integer-16	read/write	Target temperature in °C
TCOA TRef 90	0x3039	17	Integer-16	read/write	Desired temperature at knob angle 90°
TCOA TRef 270	0x3039	18	Integer-16	read/write	Desired temperature at knob angle 270°
TCOA TMax	0x3039	A	Integer-16	read/write	Limitation of setpoint in °C
TCOA TSetpoint act	0x3039	1C	Integer-16	read/write	Target temperature in °C
TCOA TAct	0x3039	7	Integer-16	read	Actual temperature in °C
TCOA TAct gain	0x3039	16	Integer-16	read/write	Actual Gain = x/1000
TCOA TAct offset	0x3039	B	Integer-16	read/write	tempActual = gain * temp + offset (in °C)
TCOA TCont P-part	0x3039	8	Unsigned-16	read/write	ControllerOut (power level) = deltaT * P-Part
TCOA TCont I-part	0x3039	9	Unsigned-16	read/write	ControllerOutRate(powerLevel/s)=deltaT*I-Part/100
TCOA PowLevel max	0x3039	5	Unsigned-8	read/write	0 - 255 = 0 - 100%
TCOA PowLevel gain	0x3039	1A	Integer-16	read/write	Gain = x/1000
TCOA PowLevel offset	0x3039	19	Integer-16	read/write	powerLevel = (gain*x) + offset
TCOA PowLevel active	0x3039	1B	Unsigned-8	read/write	Enable temperature control up to this level (0=disabled)
TCOA TGradientFF	0x3039	D	Integer-16	read/write	X=overshoot[°C]*heatingTime[s]/reference-Value[°C]
TCOA TReached	0x3039	10	Integer-16	read/write	setpoint reached if actual temp is within this range [0.1°]
TCOB Config	0x303A	2	Unsigned-8	read/write	Bit0: 1 = Autostart (external control) Bit1: 1 = Preset1 active Bit2: 1 = automatic Temp Sensor Detection Bit3: 1 = Disable IPart at 90°-110°C
TCOB Control	0x303A	2	Unsigned-8	read/write	Bit0: 1 = On Bit1: 1 = Stopped
TCOB TSetpoint	0x303A	1C	Integer-16	read	Target temperature in °C
TCOB TPreset	0x303A	C	Integer-16	read/write	Target temperature in °C
TCOB TRef 90	0x303A	17	Integer-16	read/write	Desired temperature at knob angle 90°
TCOB TRef 270	0x303A	18	Integer-16	read/write	Desired temperature at knob angle 270°
TCOB TMax	0x303A	A	Integer-16	read/write	Limitation of setpoint in °C
TCOB TSetpoint act	0x303A	1C	Integer-16	read/write	Target temperature in °C
TCOB TAct	0x303A	7	Integer-16	read	Actual temperature in °C
TCOB TAct gain	0x303A	16	Integer-16	read/write	Actual Gain = x/1000

TCOB TAct offset	0x303A	B	Integer-16	read/write	tempActual = gain * temp + offset (in °C)
TCOB TCont P-part	0x303A	8	Unsigned-16	read/write	ControllerOut (power level) = deltaT *P-Part
TCOB TCont I-part	0x303A	A	Unsigned-16	read/write	ControllerOutRate(powerLevel/s)=deltaT*I-Part/100
TCOB PowLevel max	0x303A	5	Unsigned-8	read/write	0 - 255 = 0 - 100%
TCOB PowLevel gain	0x303A	1A	Integer-16	read/write	Gain = x/1000
TCOB PowLevel offset	0x303A	19	Integer-16	read/write	powerLevel = (gain*x) + offset
TCOB TGradientFF	0x303A	D	Integer-16	read/write	X=overshoot[°C]*heatingTime[s]/reference-Vlaue[°C]
TCOB TCont active level	0x303A	1B	Unsigned-8	read/write	Enable temperature control up to this level (0=disabled)
TCOB TReached	0x303A	10	Integer-16	read/write	setpoint reached if actual temp is within this range [0.1°]
MUX Enable	0x303B	1	Unsigned-8	read/write	Bit0: 1 = 2 coil operation enabled Bit1: 1 = external relais
MUX PeriodTime	0x303B	3	Unsigned-16	read/write	Periodtime for Multiplexer [0.1 sec]
MUX SwitchTime	0x303B	4	Unsigned-16	read/write	time between switching for Multiplexer [0.1 sec]
MUX DutyCycle	0x303B	6	Unsigned-8	read/write	Duty Cycle in % (active time coil A / coil B)
TCOA SUP Delay cnt	0x3039	1D	Unsigned-16	read	Supervision Power Counter A: 0 = error
TCOB SUP Delay cnt	0x303A	1D	Unsigned-16	read	Supervision Power Counter B: 0 = error
SUP DeltaT	0x303C	1	Integer-16	read/write	Temperatur Hysterese
SUP Power high	0x303C	2	Integer-16	read/write	Supervision Power Characteristic Power high
SUP Power low	0x303C	3	Integer-16	read/write	Supervision Power Characteristic Power low
SUP Gradient high	0x303C	4	Integer-16	read/write	Supervision Power Characteristic Gradient high
SUP Gradient low	0x303C	5	Integer-16	read/write	Supervision Power Characteristic Gradient low
SUP Delay	0x303C	6	Unsigned-16	read/write	Delay / Counter maximum
PMG Network enable	0x2003	1	Unsigned-8	read/write	1 = opt1 closed enables power reduction 2 = opt1 closed disables power reduction 3 = opt1 open enables power reduction 4 = opt1 open disables generator
PMG Network pow max	0x2003	4	Unsigned-16	read/write	Maximal network power, *100 to get W
Gradient Lim lowT	0x3037	4	Integer-8	read/write	Gradient limit at low Temp (divide by 10 to get °C/s)
Heatsink fan min	0x3035	16	Integer-8	read/write	Low temperature in °C for FAN off
Heatsink fan max	0x3035	17	Integer-8	read/write	High temperature in °C for FAN max speed
FLX Var freq min	0x3035	1D	Unsigned-32	read/write	minimal frequency in Hz for songe zone mode
FLX Var freq max	0x3035	1E	Unsigned-32	read/write	maximal frequency in Hz for songe zone mode
KWF Enable	0x2001	1	Unsigned-8	read/write	enable KeepWarm function
KWF Max power	0x2001	2	Unsigned-16	read/write	Maximal power when in KeepWarm function mode
KWF Temp offset	0x2001	9	Integer-8	read/write	Temperature Offset in °C (in KeepWarm function)
BLT Visibility	0x2000	1	Unsigned-8	read/write	Bluetooth connection visibility : 0 : visible in ERROR, P, 10min after last comm. 1 : permanently ON
KMX Config	0x3028	E	Unsigned-8	read/write	0: PT1000 Temperatur Sensor (Berner-Spule) 1: PT100 Temperatur Sensor (FLUXRON-Spule) 2: PT920 Temperatur Sensor (EGO-Spule)
CAN Config	0x3035	1	Unsigned-8	read/write	Bit0: 1 = 120 Ohm CAN Termination activ
CAN NodeID	0x3033	5	Unsigned-8	read/write	1 -100: Generator (1 - 100) 101-110: I/O-Interface (Generator ID + 100) 111-120: CAN-Gateway
SUP TStep hyst temp	0x303C	7	Integer-16	read/write	Hysterese for activation of the dynamic supervision of the temp sensor in 0.1°C
SUP TStep filter time	0x303C	9	Unsigned-16	read/write	Filter time constant (tau) in 0.1s
SUP TStep error lim	0x303C	8	Integer-16	read/write	Limitation of the dynamic supervision of the temp sensor in °Cs
TCOA SUP TStep sum	0x3039	1F	Integer-16	read	Counter of the dynamic supervision of the temp sensor in °Cs
TCOB SUP TStep sum	0x303A	1F	Integer-16	read	Counter of the dynamic supervision of the temp sensor in °Cs
Ambient fan on	0x3035	27	Integer-8	read/write	Switch on level of the ambient fan in °C
Ambient fan off	0x3035	28	Integer-8	read/write	Switch off level of the ambient fan in °C
Ambient fan limit	0x3035	29	Integer-16	read/write	Glass temperature where the the ambient fan will be switched on in °C
ENG Enable	0x2004	1	Unsigned-8	read/write	1= Energy puls enable at OPT 2
ENG Puls rate	0x2004	2	Unsigned-16	read/write	Pulses per kWh
ENG Puls length	0x2004	3	Unsigned-16	read/write	Engery Puls length in ms

9 Konfiguration

9.1 Kommunikation über Bluetooth Classic

Bei den Induktionsklassen S und C kann entweder über einen externen Service Bluetooth Dongle oder über ein internes, optional bestücktes Bluetooth-Modul kommuniziert werden

9.1.1 Bluetooth Sichtbarkeit

Ist der REX Generator mit einem Bluetooth Modul ausgestattet, kann dessen Sichtbarkeit für bluetoothfähige Geräte über den Parameter BLT Visibility definiert werden.

- 0: Bluetooth Modul sichtbar, wenn Gerät im Error Modus, im „P“ Modus oder maximal 5 min nach der letzten Aus-Ein Knebeldehnung.
- 1: Bluetooth Modul immer sichtbar

	Index	Subindex	Default	Type
BLT Visibility	0x2000	1	0	Unsigned-8

9.1.2 Bluetooth Pin

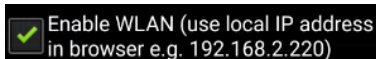
Der PIN, welcher für das erstmalige Pairing eingegeben werden muss, kann werkseitig auf kundenspezifische Werte parametrierbar werden. Nachdem der BLT Pin geändert wurde, ist ein Neustart durch das Unterbrechen der Versorgungsspannung des Gerätes nötig. Ist der BLT Pin unbekannt, kann mit dem Gerät nicht über Bluetooth kommuniziert werden.

- 1234: Default Bluetooth PIN
- 1000-9999: Bereich kundenspezifischer Bluetooth PINs

	Index	Subindex	Default	Type
BLT Pin	0x2000	A	1234	Unsigned-16

9.2 Kommunikation über WLAN

Die neusten S-Class Induktionssystemen sind optional mit einer WLAN Schnittstelle ausgestattet. Aktivierung



In der Standardkonfiguration ist diese jedoch deaktiviert und muss manuell über Bluetooth Classic mittels Parameter „COM Config“ aktiviert werden.

COM Config.bit 0 = 0: WLAN-Schnittstelle deaktiviert

COM Config.bit 0 = 1: WLAN-Schnittstelle aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
COM Config	0x2005	1	0	Unsigned-16

9.2.1 Verbindungsdaten

Im Gerät können mit den Parametern „COM WLAN SSID 1/2“ und „COM WLAN PW 1/2“ die Verbindungsdaten von zwei Netzwerken abgespeichert werden. Ist das WLAN aktiviert, jedoch noch nicht verbunden, wird alternierend die einte oder andere Anmeldemöglichkeiten geprüft. Bei einer erfolgreichen Anmeldung und genügender Signalqualität bleibt die Verbindung dauerhaft bestehen.

	Index	Subindex	Default	Type
COM WLAN SSID 1	0x2005	04	FLUXRON-82G	Visible-String-32
COM WLAN PW 1	0x2005	05	Flx8580*	Visible-String-32
COM WLAN SSID 2	0x2005	06	None	Visible-String-32
COM WLAN PW 2	0x2005	07	None	Visible-String-32

9.2.2 IP Adresse

Die notwendige IP-Adresse kann manuell über Bluetooth oder über ein im Netzwerk vorhandener DHCP-Server vorgegeben werden. Im Parameter „COM Config“ kann die gewünschte Vergabeart konfiguriert werden.

COM Config.bit 3 = 0: IP-Adresse kann von einem DHCP-Server geschrieben werden
 COM Config.bit 3 = 1(+8): IP-Adresse muss manuell über Bluetooth geschrieben werden

	Index	Subindex	Default	Type
COM Config	0x2005	01	0	Unsigned-16
COM IP address	0x2005	08	None	Unsigned-32

9.2.3 Datenaustausch im lokalen Netzwerk über Browser

Im Gerät ist ein Web-Server integriert der über eine konkrete IP-adresse oder über mDNS mit handelsüblichen Webbrowsern zugegriffen werden kann.

9.2.3.1 Webseitenansicht über IP-Adresse

Im Browser kann direkt die IP-Adresse, welche nach einer erfolgreichen WLAN-Verbindung im Gerät hinterlegt und über Bluetooth einsehbar ist, eingegeben werden.

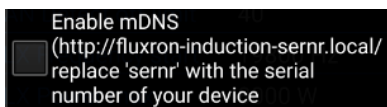
	Index	Subindex	Default	Type
COM IP address	0x2005	08	None	Unsigned-32

9.2.3.2 Webseitenansicht über mDNS

Ist die IP-Adresse unbekannt, können Windows basierend Systeme auch über die mDNS Funktionalität direkt auf den Webserver zugegriffen werden. Dazu muss im Adressfenster des Browser die die URL-Adresse <http://fluxron-induction-sernr.local/>, wobei der Text **sernr** durch die Seriennummer des Gerätes ersetzt werden muss, eingegeben werden.

Beispiel:

Seriennummer des Geräts gemäss Typenschild: 13865
 URL-Adresse für den direkten Web-Server Aufruf: <http://fluxron-induction-13865.local/>



In der Standardkonfiguration ist diese Funktionalität jedoch deaktiviert und muss darum vor Gebrauch manuell über Bluetooth Classic mittels Parameter „COM Config“ aktiviert werden.

COM Config.bit 6 = 0: mDNS Funktionalität deaktiviert
 COM Config.bit 6 = 1(+64): mDNS Funktionalität aktiviert

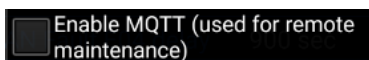
	Index	Subindex	Default	Type
COM Config	0x2005	1	0	Unsigned-16



Falls der Webseiten Zugriff über mDNS aktiviert ist, kann das Gerät nur innerhalb von 30 Sekunden nach dem Aufstarten oder bei aktivem Wiedereinschaltenschutz (Warnung „P“) über Bluetooth Classic verbunden werden.

9.2.4 Datenaustausch mit MQTT Cloud

Der Datenaustausch zu FLUXRON erfolgt über MQTT Cloud. Diese wird von FLUXRON Team für Ferndiagnose und Fernwartung genutzt.



In der Standardkonfiguration ist diese Funktionalität jedoch deaktiviert und muss darum vor Gebrauch manuell über Bluetooth Classic mittels Parameter „COM Config“ aktiviert werden.

COM Config.bit 4 = 0: MQTT Schnittstelle deaktiviert
 COM Config.bit 4 = 1(+16): MQTT Schnittstelle aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
COM Config	0x2005	1	0	Unsigned-16

9.2.5 Datenaustausch mit OPC-UA Server (DIN-18898)

Grundsätzlich unterstützt das S-Class Induktionssystem einige Standardobjekte der Hersteller unabhängigen DIN 18898 Kommunikationsschnittstelle für Grossküchengeräte.



In der Standardkonfiguration ist diese Funktionalität jedoch deaktiviert und muss manuell vorab über Bluetooth Classic mittels Parameter „COM Config“ aktiviert werden.

COM Config.bit 5 = 0: OPC-UA Schnittstelle deaktiviert
 COM Config.bit 5 = 1(+32): OPC-UA Schnittstelle aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
COM Config	0x2005	1	0	Unsigned-16

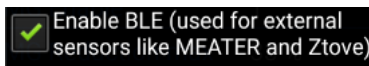


Falls der Datenaustausch zum OPC-UA Server aktiviert ist kann das Gerät nur innerhalb von 30 Sekunden nach dem Aufstarten oder bei aktivem Wiedereinschaltenschutz (Warnung „P“) über Bluetooth verbunden werden.

9.3 Kommunikation über Bluetooth Low Energy

Die neusten S-Class Induktionssystemen sind optional mit einer Bluetooth Low Energy (BLE) Schnittstelle ausgestattet. Dies erlaubt den Datenaustausch zu BLE-fähigen Funkkochföhrer zur kabelloser Temperaturefassung und deren Regelung. In der Standardkonfiguration ist diese jedoch deaktiviert

9.3.1 Aktivierung



Die BLE-Schnittstelle kann über den Parameter „COM Config“ aktiviert werden.

COM Config.bit 1 = 0: BLE-Schnittstelle deaktiviert
 COM Config.bit 1 = 1(+2): BLE-Schnittstelle aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
COM Config	0x2005	1	0	Unsigned-16

9.4 Kommunikation über CAN-Bus

Die FLUXRON Induktionssysteme sind mit einem CAN-Feldbus ausgestattet. Das Kommunikationsprotokoll entspricht dem weit verbreiteten CANopen Protokoll gemäss EN 50325-4.



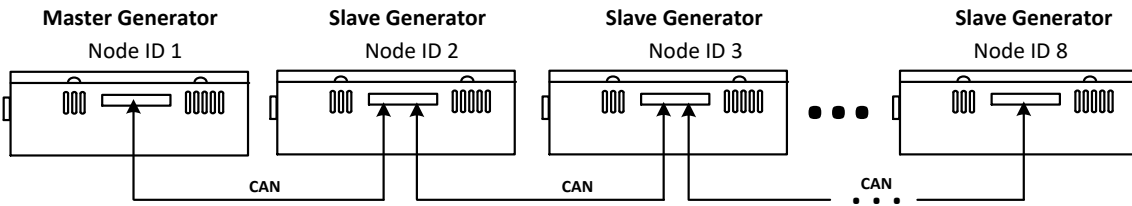
9.4.1 CAN-Busadresse

Am CAN-Bus kommunizieren die Teilnehmer als gleichwertig Partner. Jedem CAN-Bus Teilnehmer wird über den Parameter „CAN NodeID“ eine eindeutige Adresse zwischen 1 – 127 zugewiesen.

CAN NodeID = 1: Generator mit CAN-Busadresse 1 (werkseitige Einstellung)
 CAN NodeID = 2: Generator mit CAN-Busadresse 2

	Index	Subindex	Default	Type
CAN NodeID	0x3033	5	1	Unsigned-8

Für die FLUXRON Spezialfunktionen (Master-Slave / Energieoptimierung übers Netzwerk) können maximal 8 Generatoren miteinander verbunden werden.



9.4.2 CAN-Busabschluss

Für eine zuverlässige Kommunikation benötigt der CAN Bus an beiden Enden einen Widerstand von 120 Ohm als Busabschluss. Bei den FLUXRON Induktionssystemen wird dieser Busabschluss per Software dazu oder weggeschaltet.

Beim Generator mit NodeID 1 und beim Interface mit NodeID 101 ist der Busabschluss aktiv. Wird die CAN Busadresse auf andere Werte gesetzt, wird der Busabschluss automatisch unterbrochen. Der CAN-Busabschluss kann auch direkt über den Parameter „CAN Config“ aktiviert werden.

- CAN Config.bit 0 = 0: Busabschluss 120 Ohm unterbrochen/deaktiviert
- CAN Config.bit 0 = 1: Busabschluss 120 Ohm aktiv

	Index	Subindex	Default	Type
CAN Config	0x3033	1B	1	Unsigned-8

9.4.3 CAN-Bus Baudrate

Die CAN-Bus Baudrate beträgt bei den FLUXRON Induktionssystemen standardmässig 125 kHz. Die Baudrate kann jedoch über den Parameter „CAN Baudrate“ an bestehende CAN Bus Systeme angepasst werden.

- 125: CAN-Bus Baudrate 125 kHz
- 250: CAN-Bus Baudrate 250 kHz
- 500: CAN-Bus Baudrate 500 kHz
- 1000: CAN-Bus Baudrate 1 MHz

	Index	Subindex	Default	Type
CAN Baudrate	0x3033	17	125	Unsigned-16

9.5 Spulenkonfiguration

Die Generatoren können mit verschiedenen Grössen und Formen von Spulen betrieben werden. Für jede FLUXRON Spule sind vordefinierte, optimierte Parameter hinterlegt.

Überprüfen Sie den Spulentyp und schreiben Sie den entsprechenden Wert in „CoilSetup“:

↓
FLX-xxx.yy**37**.xx

	Index	Subindex	Default	Type
CoilSetup	0x2000	4	1	Unsigned-8

Achtung: Wenn der Parameter im „CoilSetup“ verändert wird, werden automatisch folgende Parameter mit den jeweiligen Defaultwerten neu überschrieben:

	Index	Subindex	Default	Type
Coil rated current	0x2000	6	56	Integer-16
Coil i2t value limit	0x2000	7	66	Integer-16
Coil i2t temp limit	0x2000	9	155	Integer-16
Coil sensor count	0x2000	5	1	Unsigned-8
FLX Frequency start	0x3035	4	19250	Unsigned-16
FLX Power max	0x3035	B	8000	Integer-16

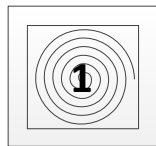
FLX Coil curr pulse	0x3035	F	250	Integer-16
FLX Power factor 100p	0x3035	24	200	Integer-16
FLX Power factor 25p	0x3035	25	20	Integer-16
FLX Power factor lim min	0x3035	26	75	Integer-16
FLX Config	0x3035	1	0	Unsigned-16
PAN Detect on limit	0x3037	7	40	Integer-16
PAN Detect off limit	0x3037	8	25	Integer-16
PAN Detection offset	0x3035	21	0	Integer-16
KMX Config	0x3028	E	1	Unsigned-8

9.6 Betriebsart

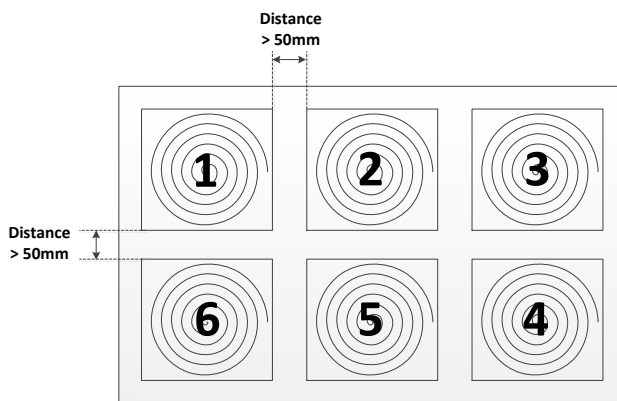
Induktionssysteme werden nach zwei Betriebsarten unterschieden

Punkt- und Ein-Zonen Flächeninduktion

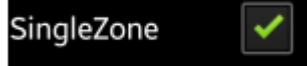
Die Punktinduktion sowie die Ein-Zonen Flächeninduktion ist eine einzeln installierte Kochzone.



Beträgt der Abstand zwischen den Spulen mehr als 50 mm, so kann die Optimierungsfunktion „Single Zone“ (siehe Kap. 0) genutzt werden.



Abstand der Spulen > 50 mm

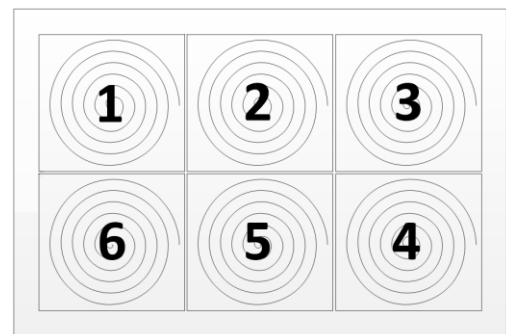


Mit C- und S-Klasse möglich

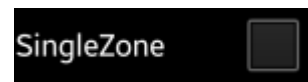
Mehr-Zonen Flächeninduktion

Sind mehrere Ininduktionsheizsysteme direkt nebeneinander installiert, wird von einer Mehr-Zonen Flächeninduktion gesprochen.

Beträgt der Abstand zwischen den Zonen weniger als 50 mm, so kann die Optimierungsfunktion „Single Zone“ (siehe Kap. 0) aus Pfeiffgeräuschgründen nicht genutzt werden.



Abstand der Spulen < 50 mm

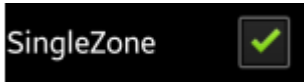


Nur mit S-Klasse möglich

9.6.1 Automatische Frequenzoptimierung „SingleZone“



Hinweis: Die Selektion „SingleZone“ ist nur bei der S-Klasse verfügbar. Die A- und die C-Klasse arbeiten immer im SingleZone Modus. Für Mehr-Zonen Flächeninduktion ist die C-Klasse ungeeignet.



Die Funktion „SingleZone“ optimiert die ideale Arbeitsfrequenz für jeden Pfannentyp innert Bruchteilen von Sekunden. Somit wird immer die maximal mögliche Leistung für die verwendete Pfanne erreicht.

Verwendung bei Punkt- und Ein-Zonen Flächeninduktion

Die automatische Frequenzoptimierung kann in der FLX App mit der Option „SingleZone“ aktiviert werden.

Für den indexierten Zugriff:

Bit 0 = 0: „SingleZone“ deaktiviert
 Bit 0 = 1: „SingleZone“ aktiviert

FLX Config	Index	Subindex	Default	Type
	0x3035	1		

Ist die „SingleZone“ aktiviert, wird die optimale Frequenz innerhalb eines angegebenen Frequenzbereichs verwendet. Dabei kann mittels dem Parameter „Advanced Config“ zwischen Standard und erweiterter Frequenzbereich umgeschaltet werden.

Advanced Config bit 0 = 0: Standard mit maximaler Betriebsfrequenz von 25 kHz
 Advanced Config bit 0 = 1 (+1): Erweiterter Frequenzbereich mit max. Betriebsfrequenz von 50 kHz

Advanced Config	Index	Subindex	Default	Type
	0x3035	2B	0	Unsigned-16

Die Arbeitsfrequenz kann mit in den Parametern „FLX Variable freq min“ und „FLX Variable freq max“ eingeschränkt werden:

17000 - 25000: minimale / maximale Betriebsfrequenz [Hz] (Standard)
 17000 - 50000: minimale / maximale Betriebsfrequenz [Hz] (erweiterter Frequenzbereich)

FLX Variable freq min	Index	Subindex	Default	Type
	0x3035	1D	18500	Unsigned-32
FLX Variable freq max	Index	Subindex	Default	Type
	0x3035	1E	24000	Unsigned-32

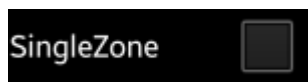
Die aktuelle Betriebsfrequenz kann ausgelesen werden.

FLX Frequency act	Index	Subindex	Default	Type
	0x3035	20	-	Unsigned-32

9.6.2 Manuelle Frequenzoptimierung „MultipleZone“



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar



Bei deaktivierter „SingleZone“ arbeitet der Generator mit fester Arbeitsfrequenz. Jede Spule einer Mehr-Zonen Flächeninduktion wird auf die gleiche Arbeitsfrequenz eingestellt.

Verwendung bei Mehr-Zonen Flächeninduktion

Werden mehrere Induktionsheizsysteme als Mehr-Zonen Flächeninduktion mit gleicher Arbeitsfrequenz betrieben, so darf der Abstand zwischen den Spulen minimal sein.

Für jeden Spulentyp ist als Arbeitsfrequenz ein Defaultwert hinterlegt. Dieser wird automatisch über den CoilSetup geladen.

Die Arbeitsfrequenz kann aber auch manuell an die vor Ort verwendeten Töpfe angepasst werden. Dazu wird die SingleZone kurzzeitig aktiviert und die optimale Arbeitsfrequenz bei maximaler Kochstufe mittels Parameter „FLX Frequency act“ erfasst. Wichtig ist, dass diese Arbeitsfrequenz bei allen beteiligten Generatoren im Parameter „FLX Frequency start“ hinterlegt und die SingleZone wieder deaktiviert wird.

19000 - 21500: Typische Betriebsfrequenzen [Hz]

	Index	Subindex	Default	Type
FLX Frequency start	0x3035	04	19250	Unsigned-32
FLX Frequency act	0x3035	20	-	Unsigned-32

9.7 Power Management

9.7.1 Maximale Leistung

Die maximale Leistungsabgabe des Generators kann über den Parameter „Power max“ eingestellt werden.

2000 - 9000: maximale Leistung des Generators [W]

	Index	Subindex	Default	Type
Power max	0x3035	B	8000	Integer-16

9.7.2 Energiezähler

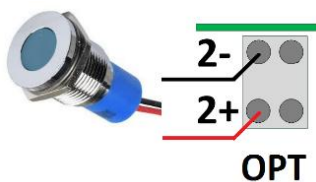
Die S-Class Induktionssysteme sind mit einem Energiezähler ausgestattet. Der abgegebenen Energie seit der Erstinbetriebnahme des Induktionssystems wird erfasst.

Der Wert kann über die Parameter „ENG Counter kWh“ ausgelesen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
ENG Counter kWh	0x2004	4	-	Unsigned-32

9.7.3 Energieplus – S0-Schnittstelle

Die S-Class Induktionssysteme sind mit einer S0-Schnittstelle für die Übertragung von Energieverbrauchs-Messwerten gemäss EN 62053-31 ausgestattet.



Pro Kilowattstunde werden an der OPT-Klemme 2+/2- die im Parameter „ENG Puls rate“ definierte Anzahl von 24V-Spannungspulsen pro kWh ausgegeben. Die Länge des Spannungspulses kann über dem Parameter „ENG Puls length“ definiert werden. Werkseitig ist die Pulslänge auf 30ms und die Anzahl der Pulse pro kWh auf 1000 eingestellt.

	Index	Subindex	Default	Type
ENG Puls rate	0x2004	2	1000	Unsigned-16
ENG Puls length	0x2004	3	30	Unsigned-16

Zur Aktivierung der S0-Schnittstelle muss der Parameter „ENG Enable“ auf „1“ und gesetzt werden.

0: S0-Schnittstelle deaktiviert/ ausgeschaltet

1: S0-Schnittstelle aktiviert / eingeschaltet

	Index	Subindex	Default	Type
ENG Enable	0x2004	1	0	Unsigned-8



Falls die ABCD-Schnittstelle aktiviert ist (Parameter PMG Enable =5), kann kein Energieimpuls ausgegeben werden.

9.7.4 Ein/Aus-Funktion über externen Kontakt

Mit einem externen potentialfreien Kontakt zwischen *OPT 1-* und *OPT 1+* kann das Gerät ein oder Ausgeschaltet werden. Über den Parameter „PMG Enable“ wird die Ein/Aus-Funktion konfiguriert. Dabei kann definiert werden, ob beim Schliessen oder Öffnen des Kontaktes das Gerät ein- oder ausgeschaltet wird:

- 0: Power Management deaktiviert / ausgeschaltet
- 2: Ausschalten wenn Kontakt geschlossen
- 4: Ausschalten wenn Kontakt offen

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Enable	0x2002	1	1	Unsigned-8

9.7.5 Leistungsreduktion über externen Kontakt

Mit einem externen potentialfreien Kontakt zwischen *OPT 1-* und *OPT 1+* kann die Leistungsreduktion aktiviert werden. Über den Parameter „PMG Enable“ wird definiert, ob beim Schliessen oder Öffnen des Kontaktes die Leistungsreduktion aktiv wird: Dabei wird der voreingestellten Wert mit dem Wert des Parameter „PMG Reduction max“ prozentual reduziert.

- 0: Power Management deaktiviert / ausgeschaltet
- 1: Leistungsreduktion wenn Kontakt geschlossen
- 3: Leistungsreduktion wenn Kontakt offen

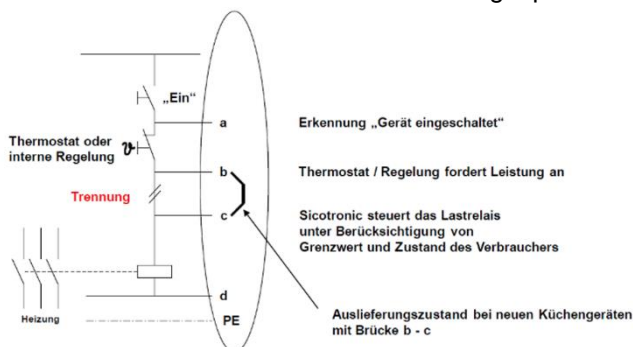
Mit dem Parameter „PMG Reduction max“ wird die maximale Leistungsreduktion in % angegeben. Ist das Power Management aktiviert, wird über den externen Kontakt die Leistung um die angegebenen % reduziert werden.

0 - 100 : Leistungsreduktion in %

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Enable	0x2002	1	1	Unsigned-8
PMG Reduction max	0x2002	2	33	Unsigned-16

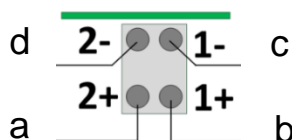
9.7.6 Anschluss an Leistungsoptimierungsanlage (nach DIN 18875)

Dank dem 4-poligen OPT-Interface kann der Generator über ein nach DIN 18875 spezifizierte 24V-Schnittstellenmodul direkt an eine Leistungsoptimierungsanlage (LOA) angeschlossen werden.

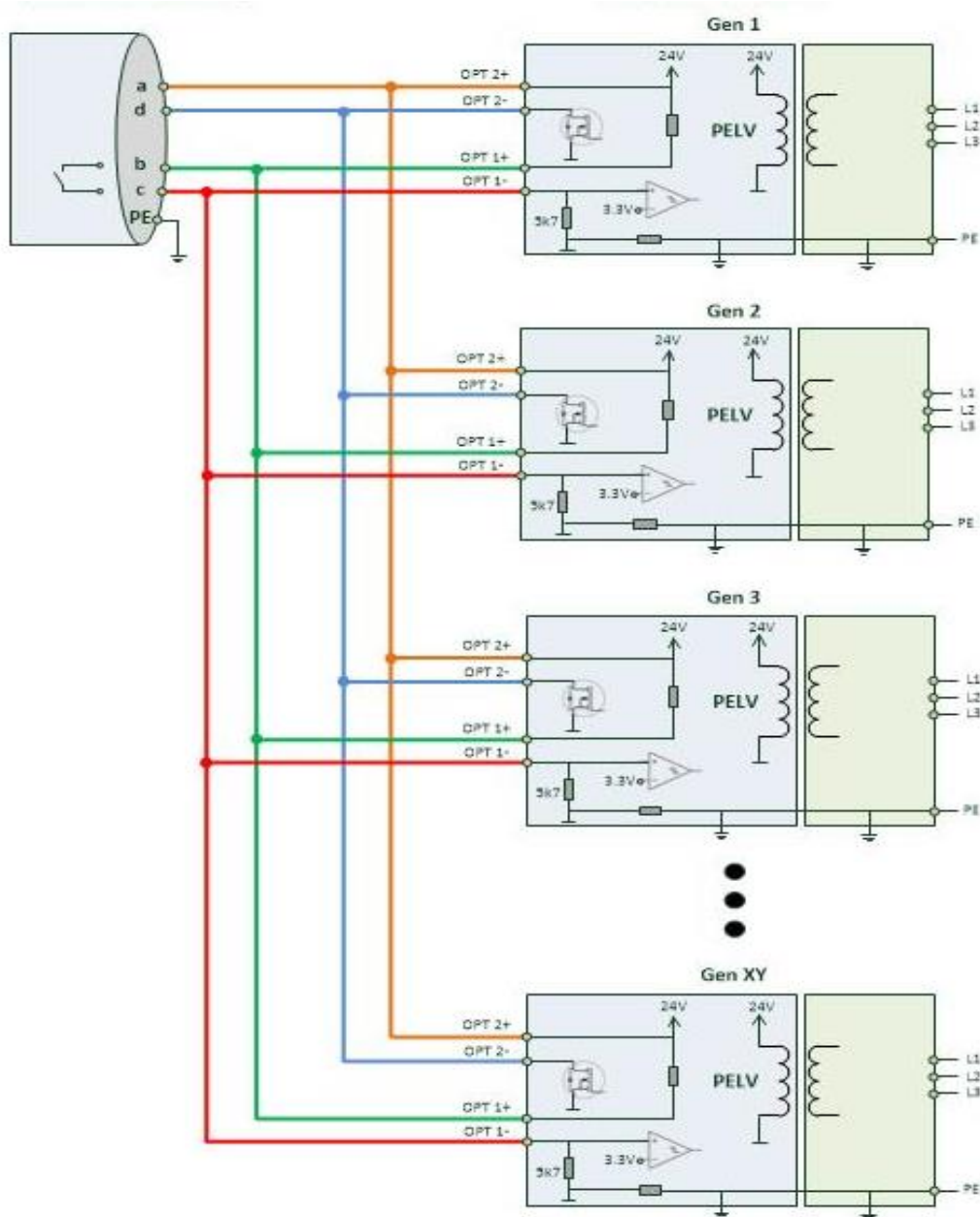


Die Leistung wird bei Bedarf um den voreingestellten Wert, welcher mit dem Parameter „PMG Reduction max“ definiert wird, prozentual reduziert.

Die abcd-Signale werden direkt an die OPT-Interfaceklemmen des Generators angeschlossen:



Es können auch mehrere Generatoren am gleichen 24V-Schnittstellenmodul angeschlossen werden.



Zur Aktivierung der Energieoptimierung über die abcd-Schnittstelle muss der Parameter „**PMG Enable**“ auf „5“ gesetzt werden

- 0: Energieoptimierung deaktiviert / ausgeschaltet
- 5: Energieoptimierung über abcd-Schnittstelle aktiviert / eingeschaltet

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Enable	0x2002	1	1	Unsigned-8

9.7.7 Powermanagement im Geräteverbund



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

Die Funktion der Netzwerksummenleistung ermöglicht das Erfassen und Begrenzen der Summenleistung von bis zu 8 Generatoren. Somit können Energiebezugsoptimierungen realisiert und Stromanschlusskosten gespart werden. Die Energieoptimierung wird mit folgender Vorgehensweise konfiguriert:

- Bei jedem Generator wird die Netzwerk Summenleistungsbegrenzung durch das Setzen des Parameters „PMG Network enable“ auf „1“ aktiviert

- 0: Begrenzung der Netzwerk Summenleistung nicht aktiviert
- 1: Begrenzung der Netzwerk Summenleistung aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Network enable	0x2003	1	1	Unsigned-8

- Jedem Generator wird eine unterschiedliche NodeID Nummer zwischen 1 bis 8 zugewiesen und diese im Parameter „CAN NodeID“ hinterlegt. Ein Generator muss zwingend auf die ID Nummer 1 (Defaultwert) gesetzt werden. Bei Anwendungen mit Interface sind auch die Interface NodeID unterschiedlich und zwischen 101 und 108 zu zuweisen.

	Index	Subindex	Default	Type
CAN NodeID	0x3033	5	1	Unsigned-8

Die maximale Summenleistung, welche im Verbund erreicht werden darf, wird jedem Generator über den Parameter „PMG Network pow max“ mitgeteilt. Eine mehrstufige Reduzierung kann durch unterschiedliche Werte erreicht werden. Die Summenleistung wird in 100 Watt - Einheiten angegeben.

- 35: Begrenzung der Netzwerk Summenleistung auf 35 x 100W = 3.5kW
- 640: Begrenzung der Netzwerk Summenleistung auf 640 x 100W = 64kW (maximal)

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Network pow max	0x2003	4	240 (= 24kW)	Unsigned-16

- Die maximale Reduktion kann bei jedem Generator einzeln über den Parameter „PMG Reduction max“ in Prozent eingestellt werden.

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Reduction max	0x2002	2	33 (= 33%)	Unsigned-16

- Beim CANBus benötigt an den Enden des Datenkabels jeweils ein Bussabschluss von 120 Ohm. Beim Generator mit NodeID 1 und beim Interface mit NodeID 101 ist jeweils der Busabschluss standardmässig aktiv. Darum sollte das Datenkabel beim Generator mit NodeID 1 beginnen. Endet das Datenkabel nicht beim Interface mit NodeID 101 muss der Busabschluss beim letzten Generator manuel aktiviert werden.

- CAN Config.bit 0 = 0: Busabschluss 120 Ohm unterbrochen/deaktiviert
- CAN Config.bit 0 = 1: Busabschluss 120 Ohm aktiv

	Index	Subindex	Default	Type
CAN Config	0x3033	1B	1	Unsigned-8

- Die aktuelle Leistung die der Generator Verbraucht kann über den Paramter „PMG PowerActualOwn“ ausgelesen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Power Actual Own	0x2003	2	Actual Power *100	Unsigned-16

6. Die aktuelle Leistung die der Gesamte Geräteverbund Verbraucht kann über den Paramter „PMG PowerActualSum“ ausgelsen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Power Actual Sum	0x2003	3	Actual Power *100	Unsigned-16

7. Die aktuelle Leistungsaufnahme jedes einzelnen Geräts im Geräteverbund kann über die Prameter „PMG PowerAct1-8“ ausgelsen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Power Act1-8	0x2003	5-0C	Actual Power *100	Unsigned-16

8. Der Status der einzelnen Geräte im Geräteverbund kann über den Paramter „PMG Status Act1-8“ ausgelsen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Status Act1-8	0x2003	16-1D	Actual Power *100	Unsigned-16

9. Der Status des Geräts kann über den Paramter„PMG Status ActualOwn“ ausgelsen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Status ActualOwn	0x2003	1E	Actual Power *100	Unsigned-16

10. Der Status des gesamten Geräteverbunds kann über den Paramter„PMG Status ActualOr“ ausgelesen werden. Mit diesem Parameter kann der gesamte Geräterverbund einfach überwacht werden.

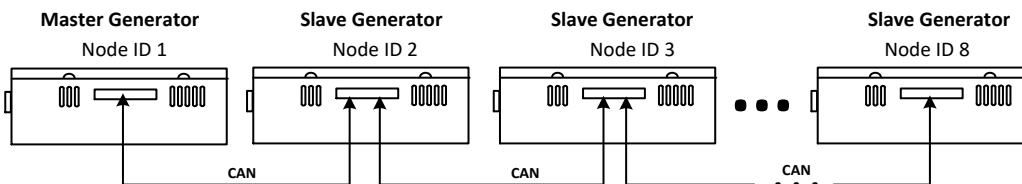
	Index	Subindex	Default	Type
PMG Status ActualOr	0x2003	1F	Actual Power *100	Unsigned-16

11. Der Energieverbrauch des gesamten Geräteverbunds kann über den Paramter„ENG Counter sum“ ausgelesen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
ENG Counter sum	0x2004	06	Energy in Wh	Unsigned-32

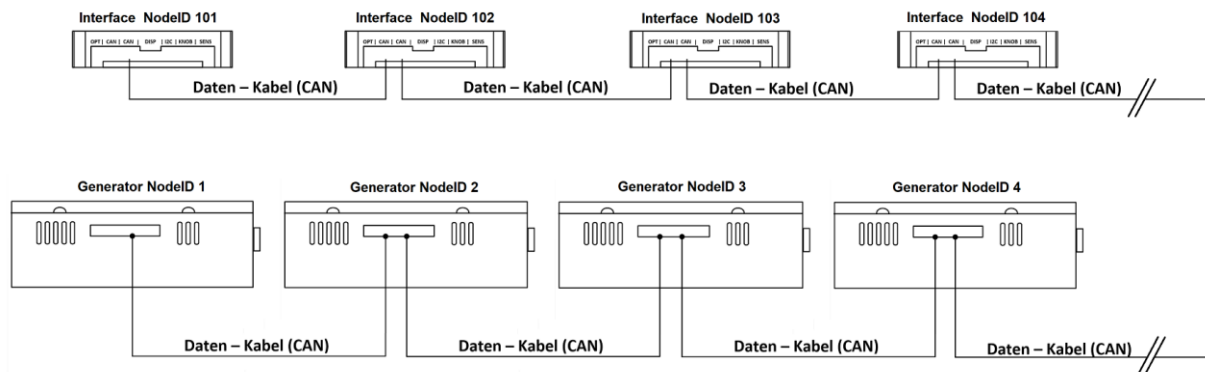
Anwendungsbeispiel mit 8 Generatoren:

Da der Datenbus am Generator mit NodeID 8 endet, muss an diesem Generator der Busabschluss manuell aktiviert werden.



Anwendungsbeispiel mit 4 Generatoren und 4 Interfaces

Die Verdrahtung wird so ausgeführt, dass der Datenbus beim Generator mit NodeID 1 beginnt und beim Interface mit NodeID 101 endet. Somit sind die Busabschlüsse automatisch gesetzt.

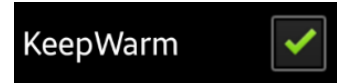


Zur Unterstützung des Powermanagement im Geräteverbund wird der Einsatz von Memory-Sticks mit gespeicherten Parametern für NodeID's und Summenleistung empfohlen. Gerade im Servicefall können so die Geräte einfach ausgetauscht werden.

9.8 Warmhaltefunktion KeepWarm

Die Warmhaltefunktion regelt die Temperatur des Topfes auf Basis einer Temperaturschätzung. Als Grundlage nutzt das System das Temperaturverhalten des Spulensensors unter dem CERAN-Glas. Die Warmhaltefunktion kann über den Parameter „KWF Enable“ oder direkt über die APP aktiviert/deaktiviert werden.

- 0: KeepWarm deaktiviert
- 1: KeepWarm aktiviert



	Index	Subindex	Default	Type
KWF Enable	0x2001	1	0	Unsigned-8

Im Warmhaltemodus zeigt das Display nach dem Einschalten folgende Symbolik:

Anzeige	Status
	Eingestellte Temperatur noch nicht erreicht - heizt
	Eingestellte Temperatur erreicht – hält Temperatur
	Eingestellte Temperatur überschritten – heizt nicht

Mit dem Parameter „KWF Max power“ wird die maximale Leistung im Warmhaltemodus dem dynamischen Verhalten des Systems angepasst.. Standardmässig sind 1600W für 3.5kW Geräte sowie 2000W für 5 und 8kW Geräte eingestellt.

- 0 - 2000: maximale Leistung in Watt

	Index	Subindex	Default	Type
KWF Max power	0x2001	2	2000	Unsigned-16

Mit dem Parameter „KWF Temp offset“ kann der Offset in °C eingestellt werden. Dieser wird zum eingestellten Sollwert addiert.

	Index	Subindex	Default	Type
KWF Temp offset	0x2001	9	5	Integer-8

Für die Sollwertvorgabe stehen zwei Temperaturbereiche zur Verfügung, welche über die Parameter „FLX Config“ oder direkt über die APP selektiert werden können.

- Bit 12 = 0: Temperaturbereich 45°C to 115°C
- Bit 12 = 1 (+4096) Temperaturbereich 45°C to 205°C



	Index	Subindex	Default	Type
FLX Config	0x3035	1		UNSIGNED-16

Grundsätzlich stehen dem Anwender zwei Möglichkeiten zur Temperaturvorwahl zur Verfügung

Die Konfiguration kann über den Parameter „FLX Config“ oder direkt über die APP selektiert werden

- Bit 13 = 0: Temperaturvorgabe über aktuelle Knebelposition
- Bit 13 = 1 (+8192) Temperaturvorgabe durch Einschalten mittels Linksdrehung

	Index	Subindex	Default	Type
FLX Config	0x3035	1		UNSIGNED-16

9.8.1 Temperaturvorgabe durch Einschaltung mittels Linksdrehung

Wird die „KWF anticlockwise“ Bit im Parameter „FLX Config“ aktiviert, entscheidet bei Einschalten des Knebel die Drehrichtung, ob das Gerät im Warmhalte- oder die Kochstufenmodus arbeitet. Wird das Gerät mit einer minimalen Linksdrehung am Knebel eingeschaltet arbeitet das Gerät mit der kleinsten Temperaturvorgabe im Warmhaltemodus. Wird das Gerät mit einer minimalen Rechtsdrehung am Knebel eingeschaltet arbeitet das Gerät mit auf der kleinsten Kochstufe



Zur Umschaltung zwischen Warmhalte- und Kochstufenmodus muss der Knebel kurzzeitig in der Nullstellung verharren. Beim direktem Überdrehen der Nullposition findet keine Umschaltung statt.

9.8.2 Temperaturvorgabe über absolute Knebelposition

Damit Gerät sowohl im Kochstufen- als auch im Warmhaltemodus benutzt werden kann, wird die Knebelauswertung in Winkelbereiche aufgeteilt werden. Im unteren Drittel der Knebelpositionen befindet sich das Gerät im Einstellbereich der Warmhaltefunktion, in den oberen zwei Drittel arbeitet das Gerät dann wieder im Kochstufenmodus.

Über den Parameter „FLX Config“ oder direkt über die APP kann die Die Temperaturvorgabe über die absolute Knebelposition auch so konfiguriert werden, dass nur die Warmhaltung, dafür aber über den ganzen Knebelbereich skaliert, angewählt werden kann.

Bit 7 = 0: Winkelbereich für Warmhaltung 30° bis 120°
 Bit 7 = 1 (+128) Winkelbereich für Warmhaltung 30° bis 330°



	Index	Subindex	Default	Type
FLX Config	0x3035	1	0	UNSIGNED-16



Nach einem Versorgungsunterbruch mit noch eingeschaltetem Knebel (mit oder ohne Wiedereinschaltenschutz "P") arbeitet das Gerät nach Temperaturvorgabe über absolute Knebelposition.

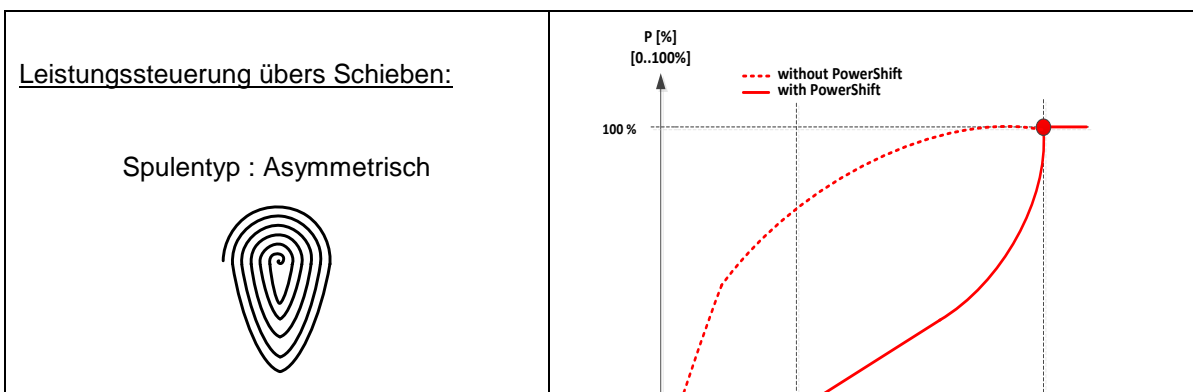
9.9 PowerShift


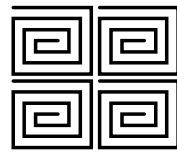


Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

Die PowerShift Funktion kann je nach verwendetem Spulentyp für folgende Zwecke eingesetzt werden:

- Leistungssteuerung übers Schieben des Topfes
- Reduzierung des Elektromog bei kleinen oder nicht im Spulenzentrum aufgesetzten Töpfen
- Konstante Leistungsaufnahme beim Einsatz von ein oder mehreren Töpfen auf der Kochfeld



<p>Im Zentrum der Spule wird am meisten Leistung abgegeben. Durch das Zurückschieben des Topfes wird die Leistung weiter reduziert.</p> <p>Somit kann durch gezieltes Platzieren der Spule die Leistung exakt geregelt werden.</p>	
<p><u>Elektrosmog-Reduzierung:</u></p> <p>Spulentyp : Rund</p>  <p>Im Zentrum der Spule wird am meisten Leistung abgegeben. Je weiter der Topf aus dem Zentrum entfernt wird, desto höher wird der Elektrosmog, da die Spule weniger vom Topf abgedeckt wird. Die PowerShift Funktion reduziert in diesem Fall die Blindleistung und somit den Elektrosmog. Die Seitenwände des Topfes werden dadurch auch nicht mehr so heiss.</p>	
<p><u>Konstante Leistungsabgabe:</u></p> <p>Spulentyp : Flächenspule</p>  <p>Die Flächenspulen werden für den Einsatz von bis zu vier kleinen Töpfen empfohlen.</p> <p>Mit der PowerShift Funktion bleibt die Leistung im einzelnen Topf konstant, auch wenn weitere Töpfe auf der gleichen Kochzone aufgestellt oder entfernt werden.</p>	

Im Powershift Modus wird anhand der Platzierung des Topfes zusätzlich die Leistung reduziert. Der Leistungsfaktor ist am grössten, wenn der Topf ins Zentrum der Kochzone gesetzt wird. Der relevante „Powerfactor“ ist am grössten, wenn von der Induktionsspule möglichst viel durch den Topf abgedeckt wird. Je weniger Abdeckung desto kleiner der Powerfactor.

Zur Konfiguration werden zwei Arbeitspunkte der gewünschten Leistungskurve definiert. Damit kann die gewünschte Leistungskurve optimal eingestellt werden.

Mit dem Parameter „FLX Pf 25p“ wird der Arbeitspunkt angegeben, an welchem 25% Leistung abgegeben wird. Mit dem Parameter „FLX Pf 100p“ wird der Arbeitspunkt angegeben, über welchem immer 100% Leistung abgegeben wird.

Mit dem Parameter „FLX Pf lim“ wird die minimale Leistung in % angegeben, welche im Powershift Modus nicht unterschritten wird.

	Index	Subindex	Default	Type
FLX Power factor 100p	0x3035	24	200	Integer-16
FLX Power factor 25p	0x3035	25	20	Integer-16
FLX Power factor lim min	0x3035	26	75	Integer-16

9.10 Booster-Charakteristik



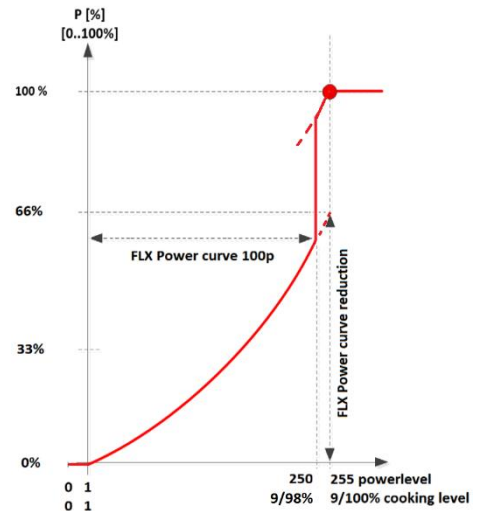
Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

Die Induktionsgeräte sind auf hohe Dauerleistung ausgelegt. Die Kochstufenvorgabe steuert die quadratische Leistungsabgabe.

Durch Konfiguration einer Booster-Charakteristik kann die Leistungsabgabe in den unteren Kochstufen noch mehr reduziert werden ohne in den höchsten Kochstufen auf die maximale Leistungsabgabe zu verzichten.

Mit dem Parameter „FLX Power curve 100p“ kann der Booster Aktivierungslevel definiert werden. Mit dem Parameter „FLX Power curve reduction“ kann die maximale Leistungsabgabe kurz vor Aktivierung des Boosters abgesenkt werden

Die Grafik zeigt eine Konfiguration, wo ab Kochstufe 9/98% der Booster aktiv wird.



Parameter „FLX Power curve reduction“

- 0 – 99%: Maximale Leistungsabgabe vor Aktivierung des Boosters
- 100%: Keine Leistungsabsenkung / keine Booster Charakteristik

Parameter „FLX Power curve 100p“ kann

- 0: Booster (volle Leistung) nach dem Einschalten sofort aktiv
- 1-254: Booster Aktivierungslevel (Kochstufenvorgabe 1-9 / 1-100%)
- 255: Booster kann nicht aktiviert werden.

	Index	Subindex	Default	Type
FLX Power curve reduction	0x3035	2F	100	Integer-16
FLX Power curve 100p	0x3035	30	250	Integer-16

9.11 Wahl der Temperaturfühler



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

An den Klemmen SENS1 – SENS4 können sowohl PT100 aber auch PT920 und PT1000-Fühler ausgewertet werden

Mit dem Parameter „KMX Config“ kann die Auswertung wie folgt konfiguriert werden.

- 0: An den SENS-Klemmen werden ein bis vier PT1000 Fühler ausgewertet

- 1: An den SENS-Klemmen werden ein bis vier PT100 Fühler ausgewertet
- 2: An den SENS-Klemmen werden ein bis vier PT920 Fühler ausgewertet

	Index	Subindex	Default	Type
KMX Config	0x3028	E	1	Unsigned-8

9.12 Topferkennung

Induction
S-Class



Mit der Topferkennung wird entschieden, ob der Generator Leistung abgeben darf. Liegt der aktuelle Wert des Topfes „*PAN Detect act*“ **über** dem Wert, welcher im Parameter „*PAN Detect on limit*“ definiert ist, gibt der Generator Leistung ab. Ist der aktuelle Wert kleiner, so wird der Topf nicht erkannt und keine Leistung abgegeben. Fällt der aktuelle Wert **unter** den im Parameter „*PAN Detect off limit*“ definierten Wert, wird die Leistungszufuhr gestoppt.

„*PAN Detect act*“

Zeigt den aktuellen Topferkennungswert an.

	Index	Subindex	Default	Type
PAN Detect act	0x3037	9	-	Integer-16

„*PAN Detect on limit*“

Wert, ab dem ein Verbraucher erkannt wird (Leistung wird abgegeben)

	Index	Subindex	Default	Type
PAN Detect on limit	0x3037	7	40	Integer-16

„*PAN Detect off limit*“

Wert, ab dem die Leistungszufuhr gestoppt wird

	Index	Subindex	Default	Type
PAN Detect off limit	0x3037	8	25	Integer-16

Induction
C-Class



Mit der Topferkennung wird entschieden, ob der Generator Leistung abgeben darf.

Liegt der aktuelle Wert des Topfes „*BAX Psc value*“ **unter** dem Wert, welcher im Parameter „*BAX Scan Pan Psc*“ definiert ist, gibt der Generator Leistung ab. Ist der aktuelle Wert grösser, so wird der Topf nicht erkannt und keine Leistung abgegeben. Steigt der aktuelle Wert **über** den im Parameter „*BAX Lift Pan Psc*“ definierten Wert, wird die Leistungszufuhr gestoppt.

Wichtig:

Die Werte werden nur aktualisiert und angezeigt, wenn der Knebel in „**0-Position**“ ist. Wenn die Topferkennung neu eingestellt werden soll, wird der Knebel auf die „**0-Position**“ gedreht und die gewünschten Werte geändert. Nach 5 Sekunden werden die Änderungen wirksam.

„*BAX Psc value*“:

Zeigt den aktuellen Topferkennungs-Wert an.

	Index	Subindex	Default	Type
BAX Psc	0x3030	C	-	

„*BAX Scan Pan Psc*“ :

Wert, ab dem ein Verbraucher erkannt wird (Leistung wird abgegeben)

	Index	Subindex	Default	Type
BAX Scan Pan Psc (230V/3.5kW)	0x3031	4	12	
BAX Scan Pan Psc (400V/5kW)	0x3031	4	403	

„*BAX Lift Pan Psc*“ : Wert, ab dem die Leistungszufuhr gestoppt wird

	Index	Subindex	Default	Type
BAX Lift Pan Psc (230V/3.5kW)	0x3031	6	220	
BAX Lift Pan Psc (400V/5kW)	0x3031	6	670	

9.13 7-Segmentanzeige

Die 7-Segmentanzeige kann für verschiedene Anwendungen über Parameter „7SEG Config“ anwenderspezifisch konfiguriert werden.

9.13.1 Einstellung mittels FLUXRON APP



Bei Aktivierung von **Multi digit display** wird die gewählte Kochstufe anstatt von 0-9 von 0-100 Prozent und bei Temperaturregelung anstatt das Lauflicht der Temperatursollwert in °C dargestellt.

Wird **Power act / Power max** aktiviert, erscheint auf dem Display die Leistungsabgabe in 10%-Schritten (0-9) oder in exakten Prozentwerten (0-100) der Maximalleistung oder bei Temperaturregelung die Isttemperatur in °C.

Bei Aktivierung von **Show reference and actual** wird bei Veränderung der Vorgabe sofort von Ist- auf Sollwertanzeige umgeschaltet. Vier Sekunden nach letzter Veränderung wird automatisch wieder der Istwert (Kochstufe oder Temperatur) dargestellt

Wird **Flip display** aktiviert, wird der Anzeigewert kopfüber, das heisst um 180° gedreht dargestellt.

Ebenfalls wird unterschieden, ob die Anzeige als ein-, zwei-, drei- oder vierstellig dargestellt werden soll.

9.13.2 Einstellung mittels FLXaccess oder CAN-Bus

Über den Parameter „7SEG Config“ kann die Anzeige auch wie folgt direkt konfiguriert werden:

Einstellige 7-Segmentanzeige

- 0: Anzeige der Leistungsstufe von 1 bis 9
- 1: Anzeige der Leistungsstufe von 1 bis 9; Display um 180° gedreht
- 4: Anzeige von P/Pmax in 10-Prozent Schritten (0-9)
- 5: Anzeige von P/Pmax in 10-Prozent Schritten (0-9); Display um 180° gedreht
- 8: Wechselanzeige Leistungsstufe und P/Pmax 10-Prozent Schritten (0-9)
- 9: Wechselanzeige Leistungsstufe und P/Pmax 10-Prozent Schritten; Display um 180° gedreht

Vierstellige 7-Segmentanzeige

- 50: Anzeige des Sollwertes in % oder °C
- 51: Anzeige des Sollwertes in % oder °C; Display um 180° gedreht
- 54: Anzeige von Istwert in % oder °C
- 55: Anzeige von Istwert in % oder °C; Display um 180° gedreht
- 58: Wechselanzeige von Soll- und Istwert in % oder °C
- 59: Wechselanzeige von Soll- und Istwert in % oder °C; Display um 180° gedreht

Zusätzliche Optionen

- Bit 6 (+64): Im Slave –Modus (Master controlled) wird die Anzeige mit einem A für Automatk übersteuert
- Bit 7 (+128): Leistungsstufe wird auch bei vierziffriger Anzeige einstellig (1-9) angezeigt

	Index	Subindex	Default	Type
--	-------	----------	---------	------

7SEG Config	0x2000	2	0	Unsigned-8
-------------	--------	---	---	------------

9.14 Warnlampen Signal

Die S-Class Induktionssysteme sind zum Anschluss einer +24V - Warnlampe konfigurierbar.



Die Warnlampe leuchtet, wenn das Kochfeld eingeschaltet, die Restwärme noch hoch oder das Induktionssystem eine Fehlermeldung aktiv ist.

Die Funktionalität Warnlampe kann über den Parameter „Advanced Config“ aktiviert /deaktiviert werden.

Advanced Config bit 1 = 0: Warnlampen-Signal deaktiviert
 Advanced Config bit 1 = 1 (+2): Warnlampen-Signal aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
Advanced Config	0x3035	2B	0	Unsigned-16



Falls die ABCD-Schnittstelle (Parameter PMG Enable =5) oder der Ausgabe des Energieimpulss aktiviert ist, kann kein Warnlampen-Signal ausgegeben werden.

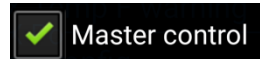
9.15 Master-Slave Betrieb



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

Mit dem Master-Slave Modus können mittels nur einem Bedienelement mehrere Generatoren betrieben werden. Dabei stehen zwei verschiedene Aktivierungsmethoden zur Verfügung

- a) Aktivierung über Software durch Servicetechniker mittels Parameter „FLX Config“
- b) Aktivierung über Schaltkontakt durch Anwender mittels Parameter „PMG Enable“



Folgende Einstellungen sind vorzunehmen:

1. Dem Master-Generator muss die Node ID =1 und jedem Slave-Generator eine eigene Node ID zwischen 2 und 8 zugewiesen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
CAN NodeID	0x3033	5	1	Unsigned-8

2. Wahl der Aktivierungsmethode, Dauerhaft über Konfiguration (a) oder Anwender spezifisch über Schaltkontakt (b)
 - a) Über die Konfiguration kann bei jedem **Slave**-Generator der Master Control Mode mittels Parameter „FLX Config“ aktiviert werden.

FLX Config bit 6 = 0: Steuerung erfolgt nicht über den Master
 FLX Config bit 6 = 1 (+64): Steuerung erfolgt über den Master

	Index	Subindex	Default	Type
FLX Config	0x3035	1	0	Unsigned-16

- b) Über einen externen potentialfreien Kontakt zwischen *OPT 1-* und *OPT 1+* kann bei jedem **Slave**-Generator der Master Control Mode aktiviert werden. Vorgängig muss der Parameter „PMG Enable“ auf 6 oder 7 gesetzt werden.

PMG Enable = 0 Power Management deaktiviert / ausgeschaltet
 PMG Enable = 6 Master Control aktiv, wenn Kontakt offen
 PMG Enable = 7 Master Control aktiv, wenn Kontakt geschlossen

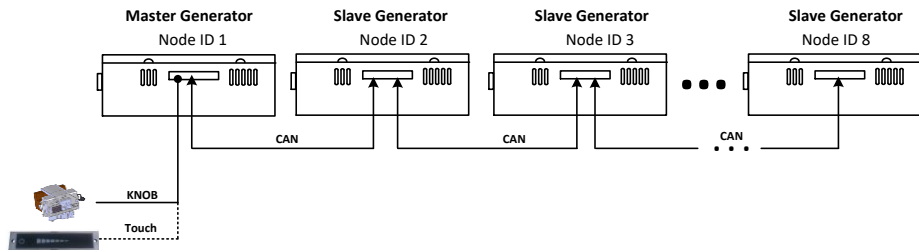
	Index	Subindex	Default	Type
PMG Enable	0x2002	1	1	Unsigned-8

3. Je nach Konfiguration beim **Master**-Generator kann dieser seinen Sollwert (Knebelposition) oder seine Stellgröße als Vorgabe an den Slave übertragen.

CAN Config bit 1 = 0: Master sendet seine Sollwertvorgabe (Knebelposition)
 CAN Config bit 1 = 1 (+2): Master sendet seine Stellgröße (aktuelle Heizleistung)

	Index	Subindex	Default	Type
CAN Config	0x3033	1B	1	Unsigned-8

4. Mittels CAN Kabel können bis maximal 8 Generatoren miteinander verbinden:



9.16 Multiplexer Mode



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

Der Multiplexer bietet sich als Erweiterung für die Ansteuerung von mehreren Spulen mit einem S-Klasse Generator für Subzonen-Regelung an. Es können zwei Spulen am externen Multiplexer angeschlossen werden. Sowohl für den Temperatur Controller Zone A (TCOA) als auch für Zone B (TCOB) sind eigene Parameter vorhanden. Somit sind verschiedene Temperaturprofile für die jeweiligen Spulen A und B realisierbar.

Mit dem Parameter „MUX Enable“ kann die Funktion aktiviert sowie konfiguriert werden.

MUX Enable Bit 0 = 0: Multiplexer deaktiviert
 MUX Enable Bit 0 = 1(+1): Multiplexer aktiviert

MUX Enable Bit 1 = 0: Multiplexer im Generator eingebaut
 MUX Enable Bit 1 = 1(+2): Externes Multiplexer Modul angeschlossen

MUX Enable Bit 2 = 0: Multiplexerbetrieb mit fixem Duty Cycle
 MUX Enable Bit 2 = 1(+4): Multiplexerbetrieb mit dynamischen Duty Cycle

MUX Enable Bit 3 = 0: Einfach 4-Segmentanzeige (mit Displayumschaltung)
 MUX Enable Bit 3 = 1(+8): Zweifach 3-Segmentanzeige (ohne Display-Umschaltung)

MUX Enable Bit 4 = 0: Lauffichtanzeige für Temperaturregelung nicht ausgeblendet
 MUX Enable Bit 4 = 1(+16): Lauffichtanzeige für Temperaturregelung ausgeblendet

	Index	Subindex	Default	Type
MUX Enable	0x303B	1	0	Unsigned-8

Mit dem Parameter „MUX PeriodTime“ wird die Periodenzeit bzw. die Umschaltzeit eingestellt. Soll die Umschaltzeit zB. 10 Sekunden betragen, muss der Wert 100 eingetragen werden.

100 - 600: periodTime [$\frac{1}{10}$ sec]

	Index	Subindex	Default	Type
MUX PeriodTime	0x303B	3	100 (=10s)	Unsigned-16

Mit dem Parameter „MUX SwitchTime“ wird festgelegt, wie lange die Zeit zwischen dem Umschalten der beiden Spulen ist. Dieser Parameter sollte nur dann verändert werden, wenn mit einem separaten, externen Schütz gearbeitet wird.

	Index	Subindex	Default	Type
MUX SwitchTime	0x303B	4	1 (=0.1s)	Unsigned-16

Ist „Multiplexer mit fixem Duty Cycle“ aktiviert, wird mit dem Parameter „MUX DutyCycle“ festgelegt, in welches Verhältnis das Umschalten der beiden Spulen stattfindet.

	Index	Subindex	Default	Type
MUX DutyCycle	0x303B	6	50 (=50%)	Unsigned-8

Ist „Multiplexer mit dynamischen Duty Cycle“ aktiviert, verändert sich der Duty Cycle zwischen dem Minimal- „MUX DynDutyCycle min“ und Maximalwert „MUX DynDutyCycle max“ gemäss der benötigten Leistungsverteilung. Bei gleiche Leistungsabgabe auf beiden Spulen pendelt sich Duty Cycle „MUX DynDutyCycle act“ bei 50% ein.

	Index	Subindex	Default	Type
MUX DynDutyCycle act	0x303B	8	-	Unsigned-8
MUX DynDutyCycle min	0x303B	9	5 (=5%)	Unsigned-8
MUX DynDutyCycle max	0x303B	A	95 (=95%)	Unsigned-8

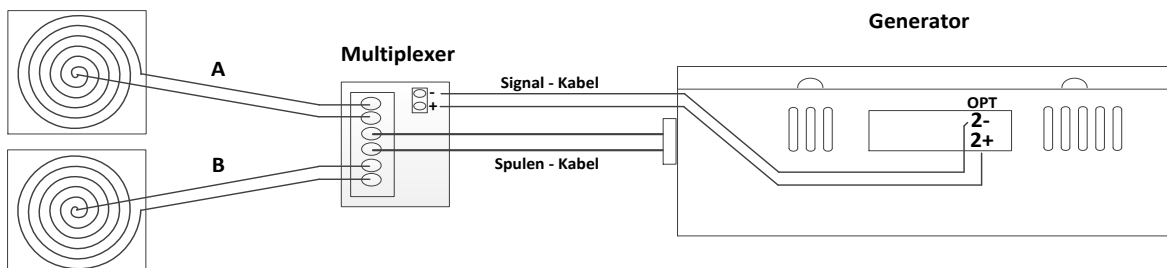
Die Sollwert kann für beide Spulen sowohl gemeinsam oder getrennt vorgegeben werden.

TCOA /TCOB Config bit 5 = 0: Gemeinsame Sollwertvorgabe über KnobA oder KnobB, oder beide gleichzeitig als doppelseitige Bedienung

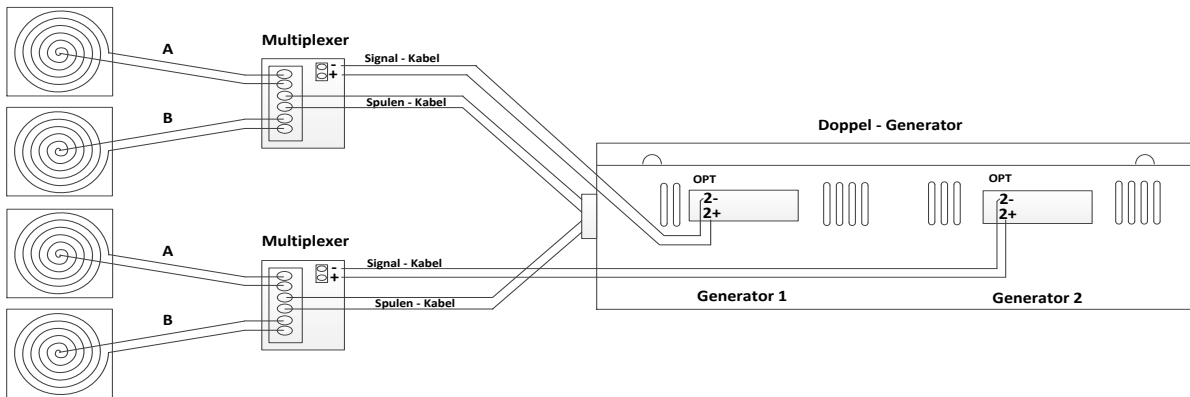
TCOA /TCOB Config bit 5 = 1 (+32): Separate Sollwertvorgabe über KnobA für Kanal A KnobB für Kanal B

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Config	0x3039	2	0	Unsigned-8
TCOB Config	0x303A	2	0	Unsigned-8

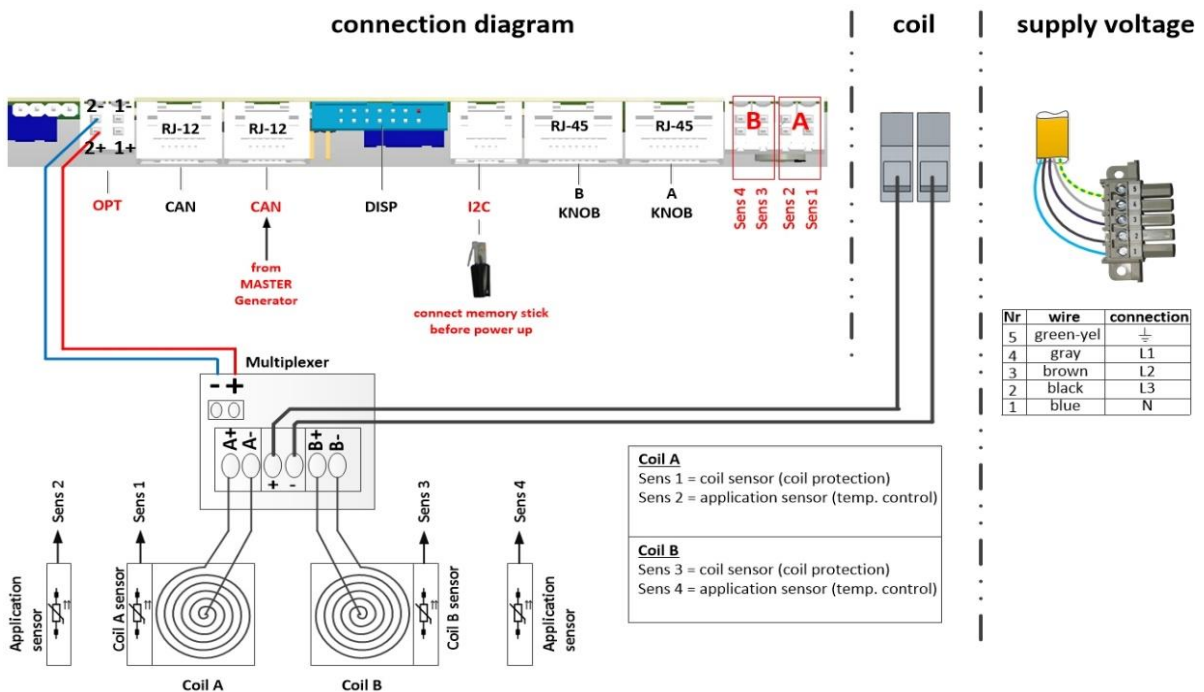
9.16.1 Anschlussschema für Einzelgenerator



9.16.2 Anschlussschema für Doppelgenerator



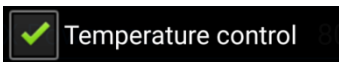
9.16.3 Anschluss Signal-Kabel



9.17 Temperaturregelung



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar



Die Temperaturregelung kann im Parameter „FLX Config“ aktiviert werden. Die 7-Segmentanzeige wechselt auf eine Temperatur-Sollwertvorgabe.

FLX Config.bit5 = 0: „Temperature control“ deaktiviert
 FLX Config.bit5 = 1 (+32): „Temperature control“ aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
FLX Config	0x3035	1	0	Unsigned-16

9.17.1 Selektion der Istwert Temperaturerfassung

Zur Bestimmung des aktuellen Temperatur Istwertes können sowohl Messwerte als auch Schätzwerte genutzt werden.

9.17.1.1 Selektion der Messwerte

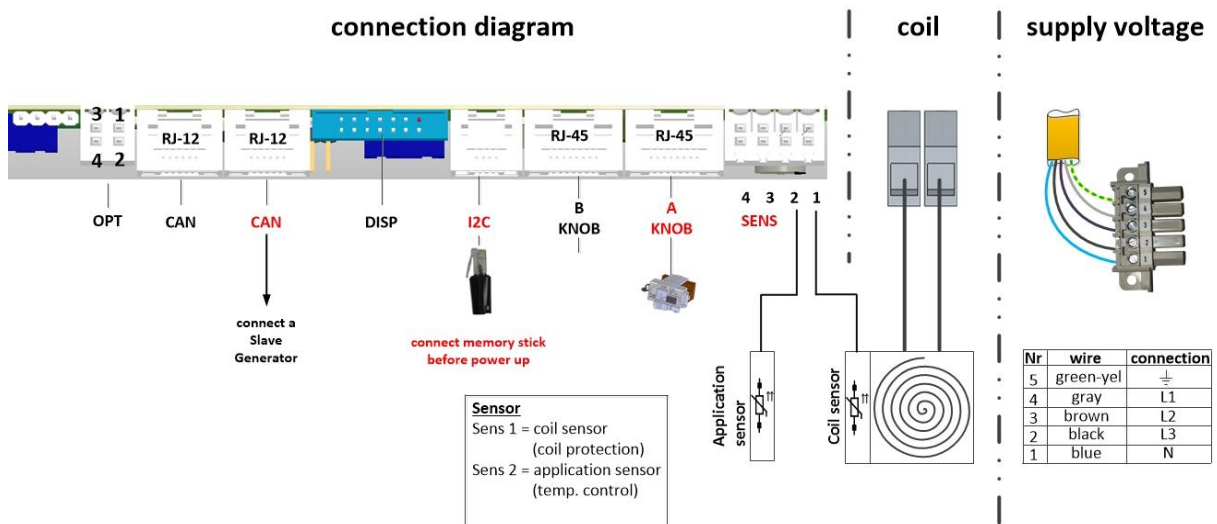
Die verschiedenen Messwerte können über den Parameter „TCOA/B TSelector“ selektiert werden

- 0: PT100-Kabelfühler am SENS2-Eingang (mit Multiplexr auch am SENS4-Eingang)
- 1-4: Funkfühler mit ID 1-4 über Optionsmodul Bluetooth 4.0
- 5: Infrarotsensor (Pyrometer) über Optionsmodul I/O-Erweiterung an X3
- 6: Thermoelent (Typ K) über Optionsmodul I/O-Erweiterung an X9.3

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA TSelector	0x3039	20	0	Unsigned-8
TCOB TSelector	0x303A	20	0	Unsigned-8

Messwerterfassung über PT100-Kabelfühler

Wird die Messung des Temperatur Istwertes über ein Applikationssensor vom Type PT100-Kabelfühler realisiert, wird dieser am SENS 2 angeschlossen. Falls gleichzeitig auch ein Multiplexer verwendet wird, kann der zweite Applikationsfühler (Kanal B) an SENS 4 angeschlossen werden.



Messwerterfassung über I/O-Erweiterung (Optional)

Mit dem Optionsmodul I/O-Erweiterung können über die I2C-Schnittstelle zusätzliche Aktoren und Sensoren mit dem Generator verbunden werden. Unter anderem erlaubt es die Erfassung des Temperaturistwertes über Infrarotsensoren (berührungslos) und über Thermoelmente (bis 999°C) zu realisieren.

Messwerterfassung über Funkfühler (Optional)

FLUXRON zertifizierte Funkfühler können über das Optionsmodul Bluetooth 4.0 eingelesen und deren Temperaturmesswerte als Istwert der Temperaturregelung zugeführt werden.

9.17.1.2 Schätzung des Istwert über Modellrechnung

Dank der modelbasierten Berechnung kann eine Temperaturregelung auch ohne zusätzlichen Applikationsfühler realisiert werden. Dabei läuft im Hintergrund ein mathematisches Model zur Schätzung der Isttemperatur im Topf, welche dann als Istwert der Temperaturregelung zugeführt wird.

Die Umschaltung vom realien Istwert zum geschätzten Istwert erfolgt über den Parameter TCOA/B Config

- TCOA /TCOB Config bit 6 = 0: Messwert über realen Fühler gemäs TSelector
- TCOA /TCOB Config bit 6 = 1 (+64): Messwert über Modelrechnung (Schätzer)

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Config	0x3039	2	0	Unsigned-8
TCOB Config	0x303A	2	0	Unsigned-8

Die Füllmenge im Topf beeinflusst die Schätzung, im Speziellen das Einschwingverhalten zum Erreichen des Sollwertes. Darum kann die durchschnittliche verwendete Füllmenge leicht angepasst und mittels Parameter TCOA/B Observer Config konfiguriert werden.

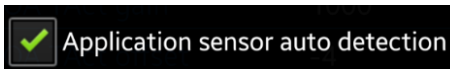
- TCOA/B Observer Config = 0: Schätzung mit Füllmenge von 0.2 kg (0.2 dl Wasser)
- TCOA/B Observer Config = 1: Schätzung mit Füllmenge von 0.8 kg (0.8 dl Wasser)
- TCOA/B Observer Config = 2: Schätzung mit Füllmenge von 2 kg (2 l Wasser)
- TCOA/B Observer Config = 3: Schätzung mit Füllmenge von 5 kg (5 l Wasser)

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Observer config	0x3039	22	0	Unsigned-8
TCOB Observer config	0x303A	22	0	Unsigned-8

Die geschätzte Temperatur in der Pfanne kann mittels Parameter TCOA/B Temp pan observed ausgelesen werden

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Temp pan observed	0x3039	24	0	Integer-16
TCOB Temp pan observed	0x303A	24	0	Integer-16

Die Nutzung der Schätzwerte kann als zwingend oder auch als Alternative zu den Messwerten konfiguriert werden. Dabei wird beim Einschalten die Existenz des Applikationsfühlers geprüft. Ohne gültige Messwerte wird dann automatisch auf die Istwerteschätzung zurückgegriffen.



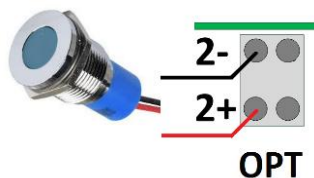
Die automatische Erkennung des Applikationsfühlers kann im Parameter „TCOA/B Config“ aktiviert werden.

- TCOA /TCOB Config.bit 2 = 0:
- TCOA /TCOB Config.bit 2 = 1 (+4):

Bei fehlendem Sensor wird immer Fehler 22 angezeigt
Bei fehlendem Sensor wird im Betrieb Fehler 22 angezeigt, beim Einschalten jedoch automatisch den Schätzwert zurückgegriffen und darum kein Fehler 22 mehr ausgegeben.

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Control	0x3039	3	0	Unsigned-16
TCOB Control	0x303A	3	0	Unsigned-16

9.17.2 Aufheizsignal



Ist die absolute Differenz zwischen Ist- und Solltemperatur grösser als der im Parameter „TCOA/B TReached“ definierte Toleranzwert, kann an den OPT-Klemmen 2+ und 2- ein 24V-Signal ausgegeben werden.

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA TReached	0x3039	10	25 (= +/- 2.5°C)	Integer-16
TCOB TReached	0x303A	10	25 (= +/- 2.5°C)	Integer-16

Die Signalausgabe zur Aufheizphase muss jedoch über das TCOA/B Config aktiviert werden.

- TCOA /TCOB Config bit 4 = 0: Digitalsignal Aufheizphase deaktiviert
- TCOA /TCOB Config bit 4 = 1 (+16): Digitalsignal Aufheizphase aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Config	0x3039	2	0	Unsigned-8
TCOB Config	0x303A	2	0	Unsigned-8



Falls die ABCD-Schnittstelle (Parameter PMG Enable =5), der Energiepuls (Parameter ENG Enable =1) oder der Multiplexer (Parameter MUX Enable =3) aktiviert sind, kann das Aufheizsignal nicht ausgegeben werden.

9.17.3 Anzeige im Temperaturregelung

Bei aktiver Temperaturregelung wird im linken Ziffernsegment ein Bargraph dargestellt. In den restlichen Ziffernsegmente, falls vorhanden, wird in der Standardkonfiguration der Sollwert in °C angezeigt.



Vierstellige 7-Segmentanzeige



Einstellige 7-Segmentanzeige

Leuchten alle drei horizontalen Striche des Bargraphs gleichmässig auf ist die Isttemperatur im gewünschten Zielfenster welche über den Parameter „TCOA/B TReached“ beschrieben

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA TReached	0x3039	10	25 (= +/- 2.5°C)	Integer-16
TCOB TReached	0x303A	10	25 (= +/- 2.5°C)	Integer-16

Bildet der Bargraph ein Laufflicht von unten nach oben ab, liegt die Isttemperatur noch unter den Zielwerten. Bildet der Bargraph ein Laufflicht von oben nach unten ab, liegt die Isttemperatur noch über den Zielwerten

Zeigt der Bargraph bei den einzelnen Segmenten einen Doppelblitz basiert die Istwerterfassung auf einem realen Messwert des Applikationsfühlers. Bei Einzelblitzen basiert die Istwerterfassung auf einem Schätzwert.



Wird kein Bargraph angezeigt, arbeitet das Gerät im Kochstufensteuerung.

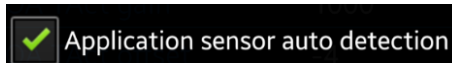
9.17.4 Automatische Deaktivierung Temperaturregelung

Zur automatischen Deaktivierung der Temperaturregelung (Automatische Aktivierung der Kochstufensteuerung) stehen zwei Varianten zur Auswahl.

- Automatische Deaktivierung der Temperaturreglung über Detektion des Applikationsfühler
- Automatische Deaktivierung der Temperaturregelung abhängig von der Sollwertvorgabe

9.17.4.1 Deaktivierung Temperaturregelung über Detektion des Applikationssensor

Je nach Konfiguration kann die Temperaturregelung bei fehlendem Applikationsfühler automatisch auf Kochstufensteuerung umschalten oder einen Applikationsfühlerunterbruch (ERROR 22) ausgeben. Die automatische Umschaltung auf Kochstufensteuerung kann wie folgt konfiguriert werden:



Die automatische Erkennung des Applikationsfühlers kann im Parameter „TCOA/B Config“ aktiviert werden.

TCOA /TCOB Config.bit 2 = 0: Bei fehlendem Sensor wird immer Fehler 22 angezeigt
 TCOA /TCOB Config.bit 2 = 1 (+4): Bei fehlendem Sensor wird im Betrieb Fehler 22 angezeigt, beim Einschalten jedoch automatisch die Kochstufensteuerung aktiviert, und darum kein Fehler 22 ausgegeben.

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Control	0x3039	3	0	Unsigned-16
TCOB Control	0x303A	3	0	Unsigned-16

Ist also die automatische Umschaltung aktiviert, wird der Applikationsfühler somit nur im Betrieb überwacht. Wird nun im Betrieb der Applikationsfühler entfernt, wird ein Applikationsfühlerfehler (ERROR 22) solange ausgegeben, bis der Knebel kurz aus- und wieder eingeschaltet wird. Anschliessend verschwindet der Fehler und das Gerät kann wieder normal in der Kochstufensteuerung weiter betrieben werden.



Nutzt die Temperaturregelung einen geschätzten Istwert (TCOA /TCOB Config bit 6 = 1), kann nicht automatisch zwischen Temperaturregelung und Kochstufensteuerung umgeschaltet werden.

9.17.4.2 Deaktivierung Temperaturregelung über Sollwertvorgabe (Knebelstellung)

Je nach Konfiguration kann die Temperaturregelung überhalb einer definierten Knebelstellung deaktiviert und automatisch auf Kochstufensteuerung umgeschaltet werden. Über den Parameter „TCOA/B PowLevel active“ wird der Schwellenwert der Umschaltung definiert.

0: Die Temperaturregelung kann über die Knebelstellung nicht deaktiviert werden.
 0 < x < 255: Bei Powerlevel-Vorgabe grösser x wird die auf Kochstufensteuerung umgeschaltet
 255: Trotz Temperaturregelungsmodus arbeitet das Gerät stets im Kochstufenmodus

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA PowLevel active	0x3039	1B	0	Unsigned-8
TCOB PowLevel active	0x303A	1B	0	Unsigned-8

9.17.5 Mehrspulige Temperaturregelung

Mit der Master-Slave - Funktion können mehrere Spulen über **einen** Knebel im Temperaturregelmodus arbeiten. Dabei gibt es zwei verschiedene Konfigurationen zu unterscheiden.

Temperaturregelung mit Mehrkreisspulen (Bsp. Geregelter Hochleistungs-Induktionskocher)
 Temperaturregelung für Subzonen (Bsp. Induktions-Tepanyaki)

Bei der **Temperaturregelung mit Mehrkreisspulen** befindet der Master im Temperaturregelmodus und die Slaves im Kochstufenmodus. Der Applikationsfühler für die Istwerterfassung der Temperatur ist nur beim Master (SENS 2) angeschlossen. Alle Slaves erhalten über den CAN-Bus vom Master die von der Regelung vorgegebene Stellgrösse. Somit haben alle Slaves bei gleichmässiger Spulenabdeckung im Prinzip die gleiche Abgabeleistung wie der Master.

Bei der **Temperaturregelung mit Subzonen** befindet der Master sowie die Slaves im Temperaturregelmodus. Sowohl der Master als auch alle Slaves haben ihren eigenen Applikationsfühler für die Istwerterfassung der Temperatur am (SENS 2) angeschlossen. Alle Slaves erhalten über den CAN-Bus vom Master den gleichen Sollwert für die individuelle Regelung der Subzonen. Somit haben alle Subzonen unabhängig der thermischen Belastung im Prinzip die gleich Temperatur

Beim **Master**-Generator muss die Art der Wertvorgabe über den CAN-Bus (Sollwert oder Stellgrösse) mit den Parameter „CAN Config.bit1“ konfiguriert werden.

CAN Config bit 1 = 0: Master sendet seine Sollwert (Knebelposition)
 CAN Config bit 1 = 1 (+2): Master sendet seine Stellgröße (aktuelle Heizleistung)

	Index	Subindex	Default	Type
CAN Config	0x3033	1B	1	Unsigned-8

Über die Linearisierungsfunktion (Gain und Offset) können die einzelnen Spulen der Slaves in Ihrer Anwendung gedrosselt oder verstärkt werden.

9.17.6 Leistungsreduktion im Temperaturregelmodus

Auch im Temperaturregelmodus kann die maximale Heizleistung über einen Potenzial freien Kontakt an OPT 1+ und OPT 1- reduziert werden und somit die maximale Leistungsaufnahme über einen einfachen Schalter reduziert werden.

9.17.7 Regelparameter

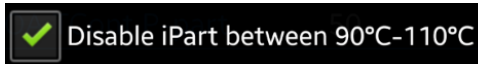
Die Dynamik der Temperaturregelung kann über die Regelparameter verändert werden.

- Der „P-Part“ entspricht der proportionalen Verstärkung der Regelabweichung nach der Formel $ControllerOut (power level) = \Delta T * P-Part$
- Der „I-Part “ entspricht der zeitlichen Aufsummierung der Regelabweichung nach der Formel $ControllerOutRate(powerLevel/s)=\Delta T*I-Part/100$

Bei Kochapplikationen kann die Menge der Wasserdampferzeugung um den Siedepunkt gesteuert werden.

Zwischen den Temperaturbereichen 90-110°C wird dabei der I-Part ausgeschaltet, so dass um den Siedepunkt eine Temperaturabweichung bleibt und je nach deren Größe mehr oder weniger Leistung mittels P-Part im Topf erzeugt werden kann.

Temperaturbereich	Regelungsart
bis 89 °C / ab 111°C	Immer PI-Regelung
90°C – 110°C	Entweder P- oder PI-Regelung (über TCOA/TCOB Temp config konfigurierbar)



Disable iPart between 90°C-110°C

Die Ausschalten des I-Part kann im Parameter „TCOA/TCOB Temp config“ aktiviert werden..

Für den indexierten Zugriff:

TCOA/TCOB Temp config.bit3 = 0: I-Part im Bereich 90-110°C aktiviert
 TCOA/TCOB Temp config.bit3 = 1 (+8): I-Part im Bereich 90-110°C deaktiviert

Die Temperaturregelfunktion kann auch zusammen mit dem Multiplexer eingesetzt werden. Sowohl für die Spule A als auch für die Spule B können die Regelparameter verändert werden. Ohne Multiplexer ist nur die Regelung der Spule A aktiv .

Spule A :

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Tcount P-Part	0x3039	8	20	Unsigned-16
TCOA Tcount I-Part	0x3039	9	5	Unsigned-16
TCOA Config	0x3039	2	0	Unsigned-8

Spule B :

	Index	Subindex	Default	Type
TCOB Tcount P-Part	0x303A	8	20	Unsigned-16
TCOB Tcount I-Part	0x303A	9	5	Unsigned-16
TCOA Config	0x303A	2	0	Unsigned-8

9.18 Zusätzlicher Umgebungslüfter

Bei des S-Class Induktionssystemen kann an den OPT-Klemmen 2+ und 2- ein zusätzlicher 24VDC Lüfter zur Umwälzung der Umgebungsluft angeschlossen werden.

Der zusätzliche Innenlüfter wird eingeschaltet, falls die Umgebungstemperatur des Generators über dem im Parameter „Ambient fan on“ liegt. Sobald die Umgebungstemperatur unter den im Parameter „Ambient fan off“ definierten Wert fällt, schaltet der Lüfter aus.



	Index	Subindex	Default	Type
Ambient fan on	0x3035	27	52	Integer-8
Ambient fan off	0x3035	28	48	Integer-8

Ebenfalls wird der zusätzliche Lüfter eingeschaltet, falls der Wert des CERAN-Glas Temperaturfühlers den im Parameter „Ambient fan limit“ definierten Wert überschreitet. Sobald dieser wieder um 5°C unter die genannte Temperaturschwelle fällt, schaltet der Lüfter wieder aus.

	Index	Subindex	Default	Type
Ambient fan limit	0x3035	29	125	Integer-16



Falls die ABCD-Schnittstelle (Parameter PMG Enable =5), der Energiepuls (Parameter ENG Enable =1), der Multiplexer (Parameter MUX Enable =3) oder das Aufheizsignal (Parameter „TCOA/B Config.bit4“ =1) aktiviert ist, kann der zusätzliche Lüfter nicht angesteuert werden.

9.19 Zusätzlicher Betrieb/Restwärme Signalausgang

Alternativ zum zusätzlichen Umgebungslüfter kann an den OPT-Klemmen 2+ und 2- auch ein Betrieb/Restwärme Signal zur Ansteuerung eines externen 24VDC-Relais/LED ausgegeben werden.

Zur Signalisation vorhandener Kochfeld Restwärme wird der Wert des CERAN-Glas Temperaturfühlers ausgewertet und mit dem im Parameter „Ambient fan limit“ definierten Wert verglichen. Bei Überschreitung wird das Steuersignal aktiviert. Fällt der Wert um 5°C unter die genannte Temperaturschwelle wird das Signal wieder deaktiviert.

Empfohlener Wert für Temperaturschwelle:

45 < x < 65: Bei Bodentemperatur über x °C wird das Steuersignal ausgegeben

	Index	Subindex	Default	Type
Ambient fan limit	0x3035	29	125	Integer-16

Zusätzlich kann die Signalisation des eingeschalteten Kochfeld mittels Parameter „Advanced Config“ aktiviert werden.

Advanced Config bit 1 = 0: Signalausgang bleibt beim Einschalten des Kochzone unverändert
 Advanced Config bit 1 = 1 (+2): Signalausgang wird auch durchs Einschalten der Kochzone aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
Advanced Config	0x3035	2B	0	Unsigned-16



Falls die ABCD-Schnittstelle (Parameter PMG Enable =5), der Energiepuls (Parameter ENG Enable =1), der Multiplexer (Parameter MUX Enable =3) oder das Aufheizsignal (Parameter „TCOA/B Config.bit4“ =1) aktiviert ist, kann der zusätzliche Lüfter nicht angesteuert werden.

9.20 Sollwert Skalierung



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

9.20.1 Skalierung der Knebel für Temperatursollwert

Der Zusammenhang zwischen Winkellage des Sollwertgebers und dem resultierendem Temperatursollwert kann über zwei Arbeitspunkte konfiguriert werden. Dazu wird der gewünschte Temperatursollwert für die Knebelstellung bei 90° und 270° Winkelgrade hinterlegt. Die maximale Solltemperatur kann ebenfalls über einen Mit dem Parameter begrenzt werden.

Für den Fall, dass mit einem Multiplexer gearbeitet wird, können die Parameter für Spule A und Spule B unabhängig voneinander eingestellt werden. Ohne Multiplexer ist Spule A aktiv.

Spule A :

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA TRef 90	0x3039	17	30	Integer-16
TCOA TRef 270	0x3039	18	90	Integer-16
TCOA TMax	0x3039	A	250	Integer-16

Spule B :

	Index	Subindex	Default	Type
TCOB TRef 90	0x303A	17	30	Integer-16
TCOB TRef 270	0x303A	18	90	Integer-16
TCOB TMax	0x303A	A	250	Integer-16

Beispiel:

Der Temperatursollwert soll bei einer Knebelrotation von 90° einen Temperaturwert 30°C und bei Knebelrotation von 270° einen Temperaturwert von 80°C entsprechen.



Somit sind folgende Werte zu setzen:

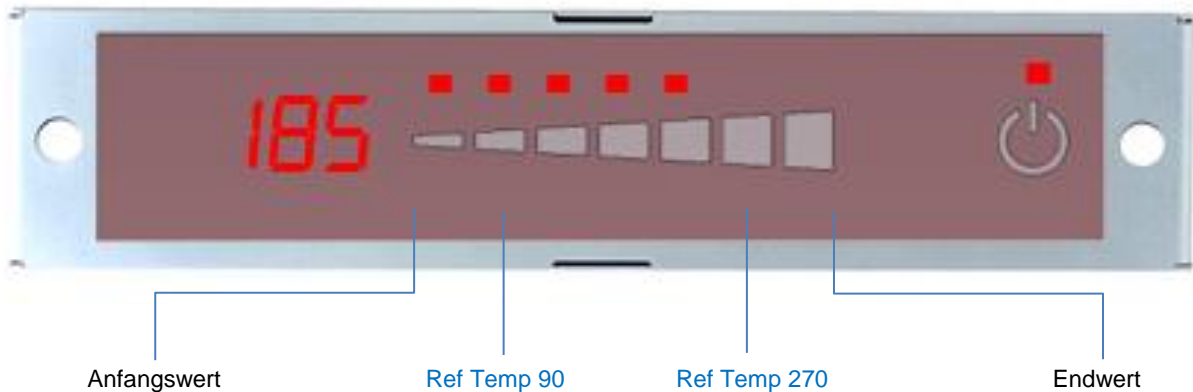
TRef 90 = 30
TRef 270 = 80

9.20.2 Skalierung des Touch-Slider für Temperaturvorgabe

Der Zusammenhang zwischen der angewählten Sliderposition und dem resultierendem Temperatursollwert kann für jede Anwendung individuell über die Anfangs- (AW) und Endwerte (EW) konfiguriert werden. Dazu werden die Parameterwerte Ref Temp 90 und Ref Temp 270 aus den Anfangs- und dem Endwert mit untenstehender Formeln berechnet.

$$1. \text{ Parameter: Ref Temp 90} = \frac{EW - AW}{300} \times 90 + (1.1 \times AW - 0.1 \times EW)$$

$$2. \text{ Parameter: Ref Temp 270} = \frac{EW - AW}{300} \times 270 + (1.1 \times AW - 0.1 \times EW)$$



	Index	Subindex	Default	Type
Ref Temp 90	0x3056	1 bis 4	30	Integer-16
Ref Temp 270	0x3057	1 bis 4	90	Integer-16

Bsp: Für eine Bräter-Steuerung mit einem Temperaturbereich von 50 – 250°C ergeben sich damit folgende Werte

$$\rightarrow \text{Ref Temp 90} = \frac{250-50}{300} * 90^{\circ}\text{C} + (1.1 * 50 - 0.1 * 250)^{\circ}\text{C} = \mathbf{90^{\circ}\text{C}}$$

$$\rightarrow \text{Ref Temp 270} = \frac{250-50}{300} * 270^{\circ}\text{C} + (1.1 * 50 - 0.1 * 250)^{\circ}\text{C} = \mathbf{210^{\circ}\text{C}}$$

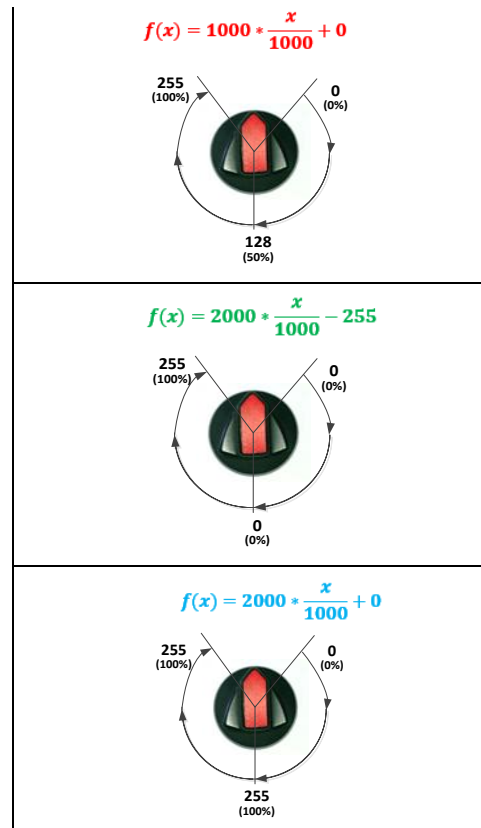
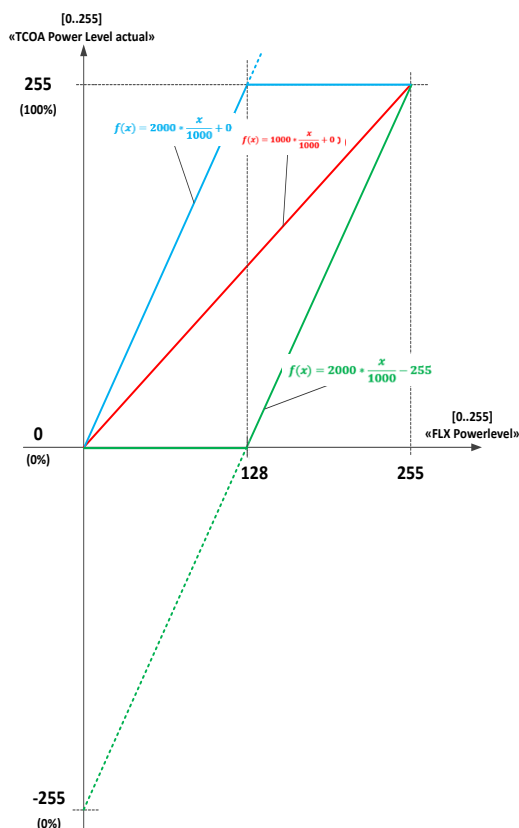
Der entsprechende Temperaturbereich ($\pm 2\%$) stellt sich damit automatisch ein.

9.20.3 Skalierung der Kochstufenvorgabe

Der Zusammenhang zwischen Winkellage des Sollwertgebers und dem resultierendem Power-Level im Wertebereich von 0 bis 255 kann mit der Funktion $f(x) = \text{Gain} \cdot x / 1000 + \text{Offset}$ beschrieben werden. Mit den Parametern „Gain“ und „Offset“ kann die Vorgabeleistung in Abhängigkeit der Knebelposition verändert werden.

Anwendungsbeispiele:

<p>Standardeinstellung, Gain=1000 und Offset=0 Die Sollwertvorgabe steigt ab der Null-Position bis zum Endanschlag des Knebels linear an.</p>	$f(x) = 1000 \cdot \frac{x}{1000} + 0$
<p>Leistung ab Mitte der Knebelposition, Gain=2000 und Offset=-255 Bis zur Hälfte der Knebelposition ist die Leistungsvorgabe kleiner als 0, dementsprechend ist die Leistungsvorgabe =0. Ab der Hälfte steigt die Leistungsvorgabe doppelt so schnell an und erreicht beim Endanschlag des Knebels 100%.</p>	$f(x) = 2000 \cdot \frac{x}{1000} - 255$
<p>Standardeinstellung mit einem Gain=2000 und Offset=0 Die Sollwertvorgabe steigt ab der Null-Position bis zur Mitte der Knebelposition auf 100% linear an. Die volle Leistung wird also schon nach der Hälfte erreicht.</p>	$f(x) = 2000 \cdot \frac{x}{1000} + 0$



Für den Fall, dass mit einem Multiplexer gearbeitet wird, können die Parameter für Spule A und Spule B unabhängig voneinander eingestellt werden. Ohne Multiplexer ist Spule A aktiv.

Spule A:

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA PowLevel offset	0x3039	19	0	Integer-16
TCOA PowLevel gain	0x3039	1A	1000	Integer-16

Spule B:

	Index	Subindex	Default	Type
TCOB PowLevel offset	0x303A	19	0	Integer-16

TCOB PowLevel gain	0x303A	1A	1000	Integer-16
--------------------	--------	----	------	------------

9.21 Geräuschreduktion

Die Netzfrequenz (50Hz) erzeugt bei Induktionssystemen eine pulsierende Leistungsabgabe, welche im Einphasenbetrieb der doppelten (100Hz) und im Dreiphasenbetrieb der sechsfachen (300Hz) Netzfrequenz entspricht. Diese führt üblicherweise zu den bekannten 100Hz / 300Hz Brummtönen.

Speziell bei Dreiphasenbetrie(300Hz) können die Geräusche störend sein. Dank einer Störgrössenaufschaltung kann der Brummtön durch eine gleichfalls pulsierenden Leistungsreduzierung stark gesenkt werden.

Advanced Config bit 2 = 0: Aufschaltung zur Geräuschreduktion deaktiviert
Advanced Config bit 2 = 1 (+4): Aufschaltung zur Geräuschreduktion aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
Advanced Config	0x3035	2B	0	Unsigned-16

Durch die Aufschaltung sinkt die maximale Leistungsabgabe leicht spürbar auf etwa 85%.

9.22 Absenkung der Leistungskurve

Durch Aktivierung einer Leistungskurvenabsenkung kann die Knebelauswertung optimal an Kundenbedürfnisse angepasst werden. Dabei wird die Leistungsabgabe unterhalb einer definierbaren Sollwertvorgabe (Knebelstellung) entsprechend reduziert.

Die Schwelle, ab welcher die Leistungskurvenabsenkung ausgeschaltet wird, kann über den Parameter „Power curve 100p“ konfiguriert werden.

0: Keine Absenkung der Leistungskurve
1 < x < 254: Bei Sollwertvorgabe grösser x wird die auf volle Leistungskurve umgeschaltet
255: Die Absenkung der Leistungskurve ist immer aktiv

	Index	Subindex	Default	Type
Power curve 100p	0x3035	30	250	Unsigned-8

Die Intensität der Absenkung kann über den Parameter „Power curve reduction“ in %-Schritten parametrisiert werden:

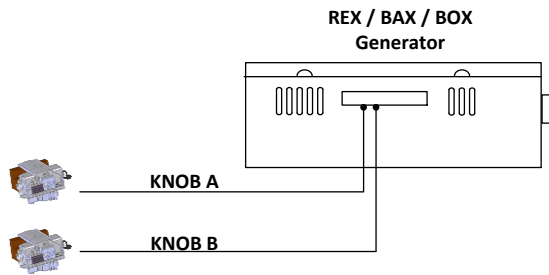
0 Keine Leistungsabgabe unterhalb der Schwelle
1 < x < 99: Die Leistungsvorgabe entspricht x % der Leistungskurve
100: Keine Absenkung der Leistungskurve

	Index	Subindex	Default	Type
Power curve reduction	0x3035	2F	100	Unsigned-8

9.23 Schattenbedienung

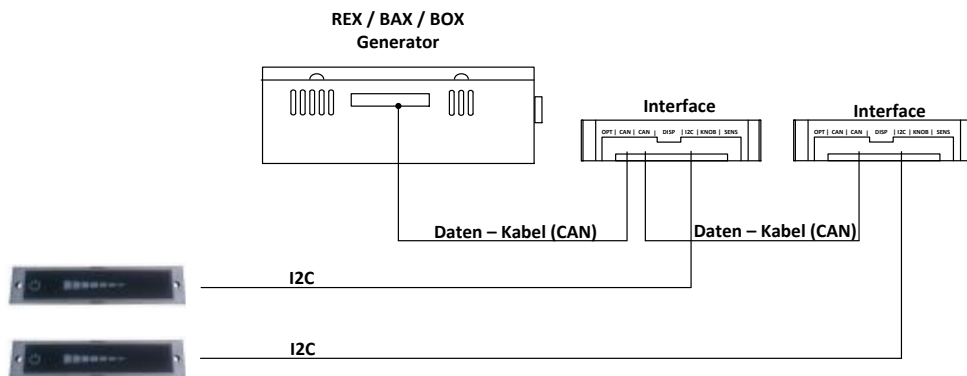
9.23.1 Mit zwei Hall-Knebel

Um zwei Hall-Knebel als Schattenbedienung nutzen zu können, werden die Knebel an den mit „KNOB A“ und „KNOB B“ bezeichneten Anschlüssen angeschlossen.



9.23.2 Mit zwei Touch Slider

Um zwei Touch Slider als Schattenbedienung nutzen zu können, werden zwei Interface Geräte benötigt. Diese werden mittels CAN Datenkabel mit dem REX Generator verbunden. An den beiden Interface Geräten kann dann wieder mittels I2C Kabel jeweils ein Touch Slider angeschlossen werden.



Die mit dem CAN Bus verbundenen Geräte müssen sich untereinander eindeutig identifizieren. Dafür muss jedem Gerät eine „CAN NodeID“ gegeben werden.

Vorgehen:

1. Dem **Generator** eine CAN NodeID zuweisen, Beispielsweise 1.
2. Dem **Spuleninterface** die CAN NodeID des Generators + 100 zuzweisen.
In diesem Beispiel wäre das: $1+100=101$.
3. Dem **Interface** die CAN NodeID des Generators + 110 zuzweisen.
In diesem Beispiel wäre das: $1+110=111$.

	Index	Subindex	Default	Type
CAN NodeID	0x3033	5	1	Unsigned-8

9.24 Memory Stick



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

Der externe Memory Stick ermöglicht das Speichern von gerätespezifischen Parametern. Sollte ein REX Generator einmal ausfallen, kann dieser einfach getauscht und der Memory Stick wieder eingesteckt werden. Dieser liefert dem neuen Generator die kundenspezifischen Parameter.

Parameter vom Memory Stick auf den Generator laden:

Memory Stick → Generator

1. Generator vollständig ausschalten
2. Memory Stick mit den gespeicherten Daten anschliessen
3. Generator ans Stromnetz anschliessen und einschalten
4. Die Parameter werden beim Aufstarten vom Memory Stick auf den Generator geladen

Parameter vom Generator auf das Memory Stick laden:

Generator → Memory Stick

1. Generator ans Stromnetz anschliessen und einschalten
2. Memory Stick nach 2 Sekunden anschliessen
3. Über Bluetooth einen beliebigen Parameter schreiben
4. Alle Parameter werden vom Generator auf das Memory Stick geladen



Wird ein Geräte mit einem leerem Memory Stick eingeschaltet, wird der Memory Stick gemäss den eingestellten Werten des Gerätes geladen.

9.25 Externe Steuermodus

Zur externen Steuerung der FLUXRON Induktionssysteme über CANopen Protokolle muss das System mit Hilfe des Parameters „FLX Config“ auf externen Steuermodus umgeschaltet und die Betriebsmodus (Leistungsvorgabe / Temperaturvorgabe) selektiert werden.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| FLX Config bit 1 = 0: | Externe Steuervorgabe deaktiviert |
| FLX Config bit 1 = 1 (+2): | Externe Steuervorgabe aktiviert |
| FLX Config bit 5 = 0: | Leistungsvorgabe aktiv |
| FLX Config bit 5 = 1 (+32): | Temperaturvorgabe aktiv |

	Index	Subindex	default	Type
FLX Config	0x3039	2	0	Unsigned-16

Für die externe Fehlerquittierung wird der Sollwert kurz auf Null gesetzt

9.25.1 Leistungsvorgabe über externe Steuerung

Bei der Leistungsvorgabe schreibt die externe Steuerung den Sollwert direkt in den Parameter „FLX Power level“.

- | | |
|------|--------------------------------|
| 0: | Leistungsvorgabe ausgeschaltet |
| 1: | Minimale Leistungsabgabe |
| 255: | Maximale Leistungsabgabe |

	Index	Subindex	Default	Type
FLX Power level	0x3035	5	0	Unsigned-8

9.25.2 Temperaturvorgabe über externe Steuerung

Bei der Temperaturregelung schreibt die externe Steuerung die Sollwertvorgabe direkt in die Parameter „TCOA/B Temp Setpoint“ .

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Temp Setpoint	0x3039	6	0	Integer-16
TCOB Temp Setpoint	0x303A	6	0	Integer-16

Dabei kann eine mindest- Temperatur definiert werden:

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Temp min	0x3039	21	25	Integer-16
TCOB Temp min	0x303A	21	25	Integer-16

Das Einschalten des Regelbetriebes erfolgt dann über die Parameter „TCOA/B Control“.

TCOA /TCOB Control bit 0 = 0: Regelung ausgeschaltet

TCOA /TCOB Control bit 0 = 1: Regelung eingeschaltet

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Control	0x3039	3	0	Unsigned-16
TCOB Control	0x303A	3	0	Unsigned-16

9.25.3 Autostart

Die Temperaturregelung kann auch direkt beim Aufstarten des Gerätes mit der Austostartfunktion ge- über Parameter „TCOA/B Config“ aktiviert werden. Dabei wird der Wert im Parameter „TCOA Temp Preset“ als Sollwertvorgabe übernommen, falls die Kopierfunktion im Parameter „TCOA/B Config“ aktiviert ist.

TCOA /TCOB Config bit 0 = 0: Temp-Regelung nach dem Aufstarten aus
TCOA /TCOB Config bit 0 = 1: Temp-Regelung nach dem Aufstarten ein (Autostart)

TCOA /TCOB Config bit 1 = 0: Nach dem Aufstarten ist der Temperatursollwert 0°C
TCOA /TCOB Config bit 1 = 1(+2): Preset wird beim Aufstarten als Sollwert verwendet

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Control	0x3039	3	0	Unsigned-16
TCOB Config	0x303A	2	0	Unsigned-8
TCOA Temp Preset	0x3039	6	80 (=80°C)	Integer-16
TCOB Temp Preset	0x303A	6	80 (=80°C)	Integer-16

9.25.4 Überwachung der externen Steuerung

Die Geräte sind mit der Heartbeat Funktion nach CANopen Protokoll gemäss EN 50325-4 ausgerüstet. Bei Aktivierung derselben muss der CAN Master dem Induktionsgenerator zyklisch (Bsp.1sec) ein Heartbeatsignal mit CAN-ID 0x700+NodeID senden. Wird bei aktiver Heartbeat-Funktion der CAN-Bus unterbrochen, schaltet das Gerät innert kurzer Zeit in den Kommunikationsfehler E11.

Consumer Heartbeat Time: 0 Heartbeat Funktion inaktiv
Consumer Heartbeat Time: >0 Heartbeatsignal vom Master notwendig

	Index	Subindex	Default	Type
Consumer Heartbeat Time	0x1016	1	0	Unsigned-32

Beispiel : Wird beim Generator mit NodeID 1 der Parameter „Consumer Heartbeat Time“ auf 68536 (0x00010BB8) gesetzt, erwartet der Generator mindestens alle 3 Sekunden das Heartbeatsignal des Masters.

9.26 Gateway

Mit der Gateway Funktion ist es möglich, die Kommunikationsdienste auf ein anderes FLUXRON Gerät über CAN-Feldbus umzuleiten. Wird über den Parameter „BLT Gateway enable“ die Gateway Funktion aktiviert, findet der Datenaustausch nicht mit dem verbundenen Gerät sondern mit dem, welches über die CAN-Busadresse gemäss Parameter „BLT Gateway nodeID“ verfügt.

Typischerweise wird die Gateway Funktion bei Interface-Modulen angewendet. Verbindet man sich mit einem Inteface (Bsp. Interface mit CAN NodeID 101), wird die Kommunikation gemäss den Default-einstellungen zum entsprechenden Generator (Bsp.: Generator mit CAN NodeID 1) umgeleitet.

Für Remotezugriff über Bluetooth oder WLAN kann es aber auch von Interesse sein, vom gleichen Kommunikationsdienst aus auf alle Geräte des Can-Bus Netzwerkes zu zugreifen.

Die Gateway Funktion wird über Parameter „BLT Gateway enable,“ wie folgt aktiviert:

- 0: Gateway Funktionalität deaktiviert
- 1: Gateway Funktionalität aktiviert

Die CAN-Busadresse des Gerätes, an welche die Datenkommunikation weitergeleitet werden soll, kann im Parameter „BLT Gateway nodeID“ hinterlegt werden:

- 1 – 8: Weiterleitung an Generator-Module mit CAN nodeID 1 – 8
- 101 – 108: Weiterleitung an Interface-Module mit CAN nodeID 101 – 108
- 111 – 118: Weiterleitung an Schattenbedienungs-Module mit CAN nodeID 111 – 118

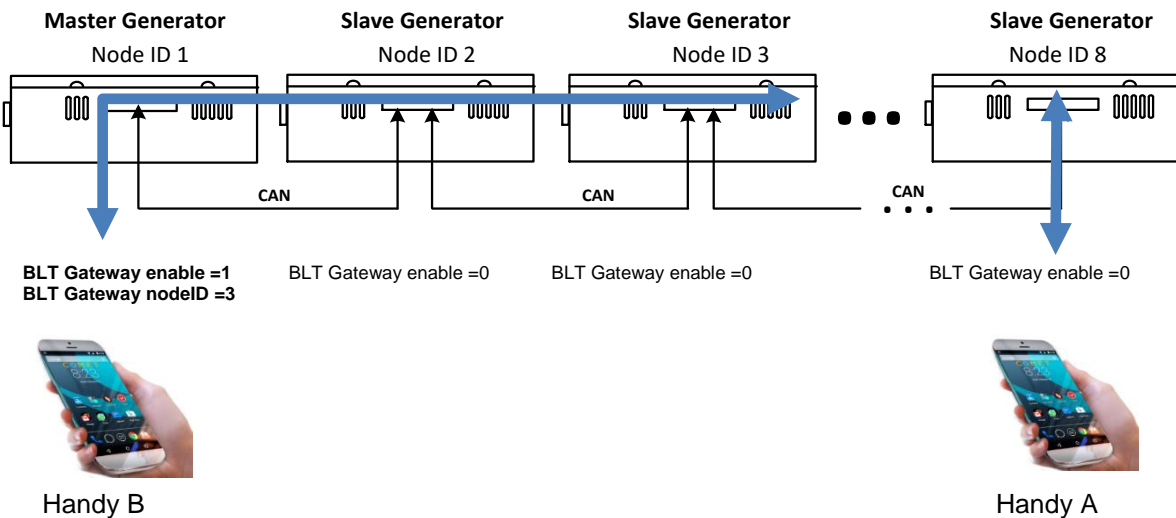
	Index	Subindex	default	Type
BLT Gateway enable	0x3029	1	0	Unsigned-8
BLT Gateway nodeID	0x3029	2	101	Unsigned-8



Die Parameter „BLT Gateway enable“ und „BLT Gateway nodeID“ sind die einzigen Parameter, die nie umgeleitet werden. Ein Up- und Download dieser Parameter erfolgt immer nur zum verbundenen Gerät.

Beispiel:

Handy A ist via Bluetooth mit Generator mit Node ID 8 verbunden und kommuniziert mit demselben.
Handy B ist via Bluetooth mit Generator mit Node ID 1 verbunden, kommuniziert aber mit Generator mit Node ID 3



9.27 Restwärmeanzeige

Im Aus-Zustand wird bei einem noch heißen Kochfeld auf dem Display das Restwärmesymbol ausgegeben. Das Restwärmesymbol erlischt, sobald die Oberflächentemperatur auf den Wert im Parameter „Residual heat limit“ absinkt.

Bei einem 1x7Segment-Display wird ein Minuszeichen ausgegeben:

Restwärmeanzeige

Bei einem 4x7Segment-Display kann sowohl ein Minuszeichen oder in Kombination zusätzlich auch noch die aktuelle Oberflächentemperatur ausgegeben werden:

- Restwärmeanzeige ohne Oberflächentemperaturangabe
- 113-** Restwärmeanzeige mit der aktuellen Oberflächentemperatur von beispielsweise 113°C

Die zusätzliche Anzeige des Temperaturwertes zum Restwärmesymbol kann über den Parameter „Advanced Config“ aktiviert /deaktiviert werden.

- Advanced Config bit 3 = 0: Temperaturanzeige mit Restwärmesymbol deaktiviert
- Advanced Config bit 3 = 1 (+8): Temperaturanzeige mit Restwärmesymbol aktiviert

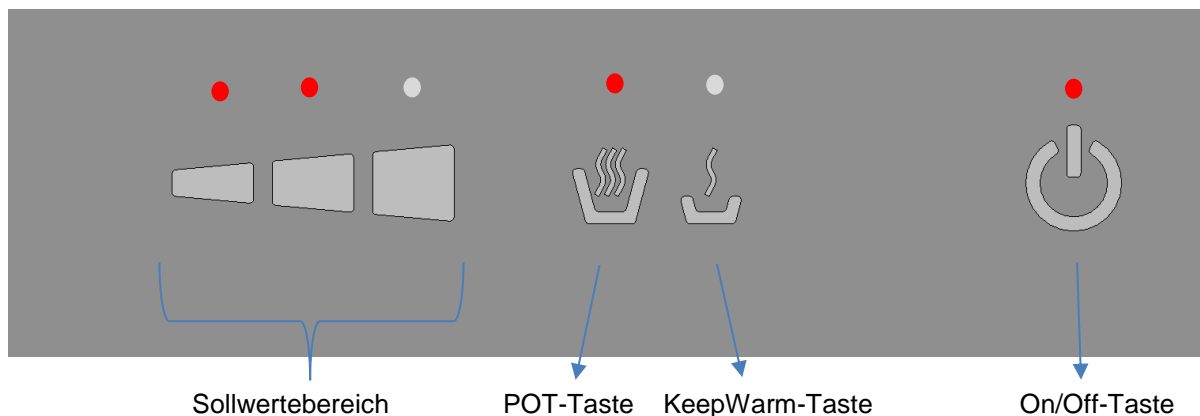
	Index	Subindex	Default	Type
Residual heat limit	0x3035	13	50	
Advanced Config	0x3035	2B	0	Unsigned-16

10 Applikationsprogramme

Das S-Class Induktionssystem unterstützt Spezialanwendungen die über den Parameter "APP number" ausgewählt werden können. Die Applikationsprogramme haben eine ganz spezifische Funktionalität und können darum nicht beliebig mit anderen Funktionen kombiniert werden.

10.1 Applikation - Kochen/Warmhalten (POT/KeepWarm) mit Slider

Dank der Applikation Kochen/Warmhalten kann sowohl die Kochstufe als auch die Temperatur mit dem Slider angewählt werden. Dabei wird das Induktionsfeld entweder zum Kochen mit Leistungsstufe (Pot Mode) oder zum Warmhalten/Grillieren mit Temperaturregelung (KeepWarm Mode) genutzt.



Zum Einschalten muss die On/Off-Taste vier Sekunden lang berührt werden. Anschliessend kann zum Aktivieren des Kochstufen-Modus die POT-Taste oder zum Aktivieren des Warmhalte Modus die KeepWarm-Taste für zwei Sekunden berührt werden. Nach Wahl des Moduses können die Sollwerte vorgegeben werden.

Über den Parameter „APP number“ kann zwischen den Applikationen gewählt werden:

- 2 Applikation **Kochen / Warmhalten mit Sliderfunktion**
- 3 Applikation **Kochen / Warmhalten mit Preset-Tasten**

	Index	Subindex	Default	Type
APP number	0x2000	B	0	Unsigned-8

Zur Benutzung der zwei Applikationsprogramme muss zusätzlich die KeepWarm Funktion aktiviert werden.

- 0: KeepWarm deaktiviert
- 1: KeepWarm aktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
KWF Enable	0x2001	1	0	Unsigned-8

10.1.1 Kochen / Warmhalten (POT / KeepWarm) mit Preset-Tasten

Beim Kochen / Warmhalten mit Preset Tasten können drei vordefinierte Sollwerte sowohl für die Kochstufe als auch für die Temperatur durch Berühren des Sliderbereich angewählt werden. Über den Parameter „APP Powerlevel 1-3“ können die drei vordefinierten Kochstufen in ihrer Höchstauflösung von 0 (0%) bis 255 (100%) und über die Parameter „APP Temperature Preset1-3“ die drei vordefinierten Temperatur Sollwerte in °C definiert werden.



Preset Kochstufe für Pot Modus

	Index	Subindex	Default	Type
APP Powerlevel Preset1	0x302A	4	64 =25%	Unsigned-8
APP Powerlevel Preset2	0x302A	5	128=50%	Unsigned-8
APP Powerlevel Preset3	0x302A	6	255=100%	Unsigned-8



Preset Temperaturwerte für den KeepWarm-Modus

	Index	Subindex	Default	Type
APP Temperature Preset1	0x302A	1	50°C	Integer-16
APP Temperature Preset2	0x302A	2	75°C	Integer-16
APP Temperature Preset3	0x302A	3	100°C	Integer-16

10.1.2 Kochen / Warmhalten (POT / KeepWarm) mit Sliderfunktion

Beim Kochen / Warmhalten mit Sliderfunktion können Sollwert durch Berühren des Sliderbereiches stufenlos angewählt werden. Die Kochstufenskalerung ist dabei von Parameter „APP Powerlevel Preset1“ bis Parameter „APP Powerlevel Preset3“ einstellbar. Die Temperaturskalerung hingegen ist von Parameter „APP Temperature Preset1“ bis Parameter „APP Temperature Preset3“ einstellbar.



Preset Kochstufe für Pot Modus

	Index	Subindex	Default	Type
APP Powerlevel Preset1	0x302A	4	64 =25%	Unsigned-8
APP Powerlevel Preset3	0x302A	6	255=100%	Unsigned-8



Preset Temperaturwerte für den KeepWarm-Modus

	Index	Subindex	Default	Type
APP Temperature Preset1	0x302A	1	50°C	Integer-16
APP Temperature Preset3	0x302A	3	100 °C	Integer-16

10.2 Applikation - Erweiterte Sensorauswertung SENS3 und SENS4

Bei aktivierter Sensorauswertung können die Sensoren 3 und 4 (SENS3, SENS4) als Überwachung zu hoher Temperaturen eingesetzt werden. Sensor 2 hat keine Überwachungsfunktion, kann aber als Indikator verwendet werden

Pro Sensor kann ein Temperatur-Limit gesetzt werden, wenn die eingestellte Limit- Temperatur erreicht ist, wird die Leistung des Generators pro Überschrittenem Grad um 20 % reduziert.

	Index	Subindex	Default	Type
APP_Temp_input3_limit	0x302A	8	193°C	Integer-16
APP_Temp_input4_limit	0x302A	A	145°C	Integer-16

Zudem kann pro Sensor ein Error Level gesetzt werden, wenn die eingestellte Error- Temperatur erreicht ist, wird ein Fehler angezeigt und die Leistungszufuhr wird gestoppt. Bei SENS3 wird Error 50, bei SENS4 wird Error56 angezeigt.

	Index	Subindex	Default	Type
APP_Temp_input3_max_E50	0x302A	9	220°C	Integer-16
APP_Temp_input4_max_E56	0x302A	B	170°C	Integer-16

Über den Parameter „APP number“ kann die erweiterte Sensorüberwachung angewählt werden:

- 0 Kein Applikationsprogramm aktiv
- 4 erweiterte **Sensorauswertung SENS3 und SENS4** aktiv

	Index	Subindex	Default	Type
APP number	0x2000	B	0	Unsigned-8

11 Betriebsstundenzähler

11.1 Einschaltzeit

Die Stunden werden erfasst, sobald das Gerät eingeschaltet wird.

	Index	Subindex	Default	Type
Power on time	0x3006	1	-	Unsigned-32

11.2 Betriebsstunden

Sobald das Gerät in Betrieb ist, wird die Zeitdauer in Stunden gezählt.

	Index	Subindex	Default	Type
Working time	0x3006	2	-	Unsigned-32

11.3 Kühlkörpertemperatur

Wenn das Gerät in Betrieb ist, werden die Anzahl Stunden der jeweiligen gemessenen Kühlkörpertemperatur aufgezeichnet. Über 75°C wird die Leistungsabgabe begrenzt.

	Index	Subindex	Default	Type
Heatsink < 50°C	0x3006	3	-	Unsigned-32
Heatsink 50...59°C	0x3006	4	-	Unsigned-32
Heatsink 60...74°C	0x3006	5	-	Unsigned-32
Heatsink > 75°C	0x3006	6	-	Unsigned-32

11.4 Glastemperatur

Die Anzahl Stunden der jeweiligen gemessenen Glastemperatur wird aufgezeichnet.

	Index	Subindex	Default	Type
Glass < 100°C	0x3006	7	-	Unsigned-32
Glass 100...179°C	0x3006	8	-	Unsigned-32
Glass 180...243°C	0x3006	9	-	Unsigned-32
Glass > 243°C	0x3006	A	-	Unsigned-32

11.5 Umgebungstemperatur

Die Anzahl Stunden der jeweiligen gemessenen Umgebungstemperatur wird aufgezeichnet.

	Index	Subindex	Default	Type
Ambient temp >70°C	0x3006	E	-	Unsigned-32
Ambient temp 71...85°C	0x3006	F	-	Unsigned-32
Ambient temp 86...104°C	0x3006	10	-	Unsigned-32
Ambient temp >105°C	0x3006	11	-	Unsigned-32

11.6 Spulenlimitierung

Die Spulenerwärmung wird mit einer I²t Funktion überwacht. Wird während dem Betrieb diesbezüglich die Leistung begrenzt, werden diese Stunden im Parameter „i2t limTime“ aufgezeichnet.

	Index	Subindex	Default	Type
I2t limTime	0x3006	B	-	Unsigned-32

11.7 Spannungslimitierung

Wird das Spannungslimit an den Schwingkreiskondensatoren überschritten und die Leistung begrenzt, werden diese Stunden im Parameter „Volt limTime aufgezeichnet.

	Index	Subindex	Default	Type
Volt limTime	0x3006	C	-	Unsigned-32

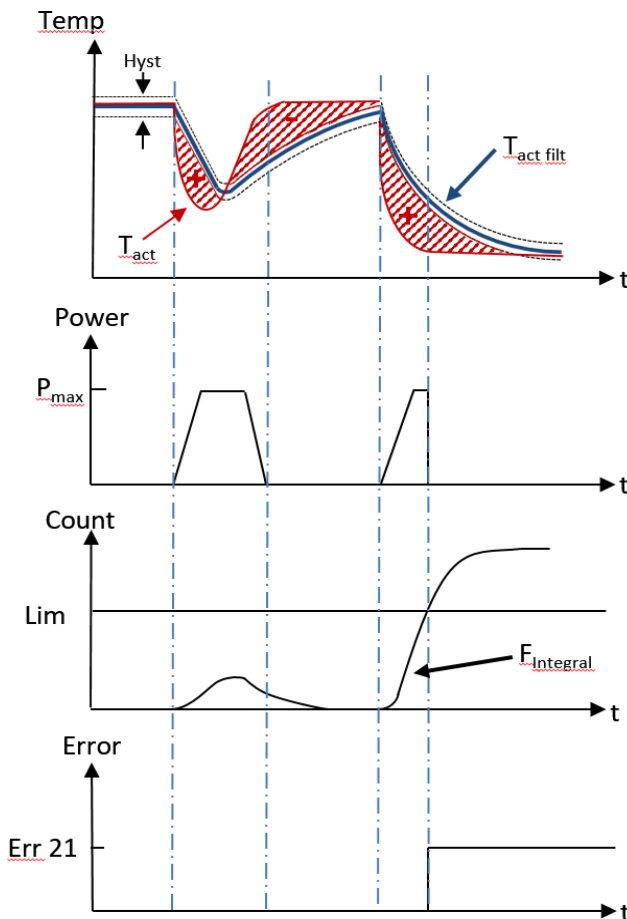
11.8 Geräte Lüfter

Wenn der Lüfter in Betrieb ist, werden deren Stunden aufgezeichnet.

	Index	Subindex	Default	Type
Fan working time	0x3006	D	-	Unsigned-32

12 Überwachungen

12.1 Dynamik der Temperaturmessung



Bei aktiver Temperaturregelung wird die Dynamik der Istwerterfassung überwacht. Verändert sich die Isttemperatur schneller als erwartet, ist der Messfühler vermutlich nicht mehr in Kontakt mit dem zu messendem Medium und es wird ein Fehler generiert.

Dabei wird der aktuelle Istwert mit seinem gefilterten Wert (Filterzeitkonstante über Parameter „SUP TStep filter time,“ veränderbar) verglichen. Überschreitet die aufsummierte Differenz eine Fehlerlimite (Parameter „SUP TStep error lim“) spricht die Überwachung an und generiert einen Applikationsfühlerfehler (Error 21). Liegt der gefilterte Wert innerhalb eines definierbaren Bereich Hyst (Parameter SUP TStep hyst temp“) zum aktuellen Messwert, wird die Abweichung nicht aufsummiert und kein Fehler generiert.

Legende:

$T_{act\ filt}$	Gefilterter Istwert
Lim	Fehlerlimite
Hyst	Messhysterese
$F_{Integral}$	Fehlerintegral

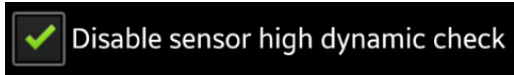
Die Überwachungscharakteristik kann über folgende Parameter an die Bedürfnisse der Applikation angepasst werden.

	Index	Subindex	Default	Type
SUP TStep hyst temp	0x303C	7	10	Integer-16

SUP TStep error lim	0x303C	8	200	Integer-16
SUP TStep filter time	0x303C	9	100	Unsigned-16

Der aktuelle Wert des Fehlerintegrals, welches mit der Fehlerlimite verglichen wird, kann über den Parameter „TCOA/B SUP TStep integral“ ausgelesen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA SUP TStep integral	0x3039	1F	0	Integer-16
TCOB SUP TStep integral	0x303A	1F	0	Integer-16



Die Dynamiküberwachung kann im Parameter „FLX Config“ deaktiviert werden:

FLX Config.bit11 = 0 aktiviert
 FLX Config.bit11 = 1 (+2048) deaktiviert

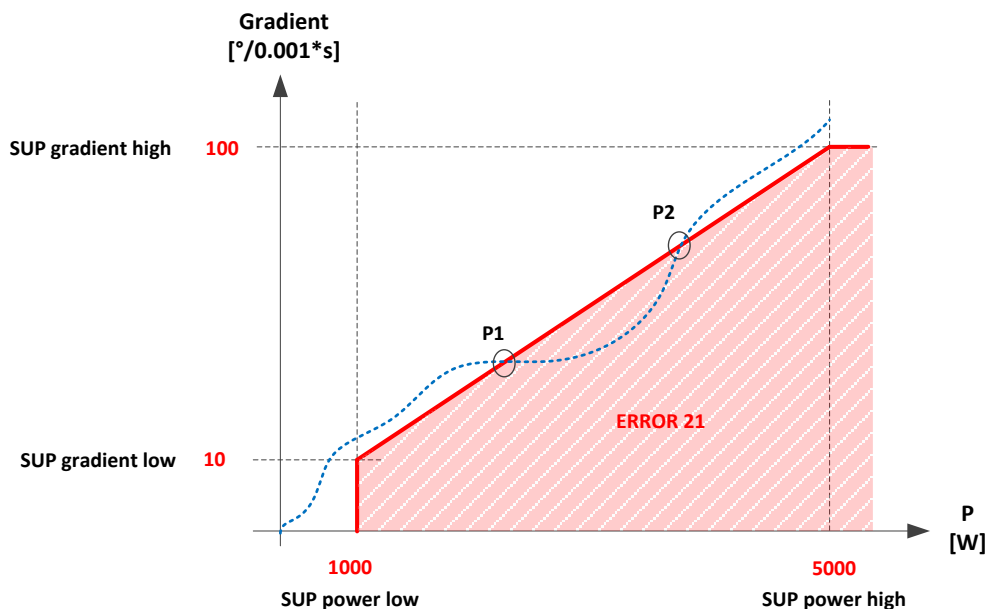
	Index	Subindex	Default	Type
FLX config	0x3035	1	0	Unsigned-16

12.2 Plausibilität Temperaturregelung



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar und kann nur im **Temperaturregelungsmodus** genutzt werden.

Die Gradientenüberwachung wertet die Temperaturänderung in Abhängigkeit der zugeführten Leistung aus. So kann überprüft werden, ob die Korrelation der Parameter realistisch ist.



Die Entscheidung, wann die Überwachung die Leistung ausschaltet (Error 21), kann mittels Parameter beeinflusst werden. Das Gerät schaltet mit Fehler 21 aus, wenn sich der Gradient in der rot eingefärbten Fläche (siehe Grafik) befindet und der Counter (Parameter „TCOA/ TCOB SUP Delay cnt“) abgelaufen ist.

Die Eckpunkte der eingeschlossenen roten Fläche werden mit den Parametern „SUP Power low“, „SUP Power high“, „SUP Gradient high“ und „SUP Gradient low“ festgelegt. Mit dem Parameter „SUP

Delta“ wird ein Temperaturbereich unterhalb der Solltemperatur angegeben, in welchem die Gradientenüberwachung nicht mehr aktiv ist. Die Überwachung ist aktiv, wenn: (Soll Temperatur - aktuelle Temperatur) > „SUP delta“

Beispiel:

Der aktuelle Arbeitspunkt (Temperaturgradient in Funktion der Leistungsaufnahme / blaue Markierung) unterschreitet zwischen den Punkten P1 und P2 die rote Linie, welche die minimale Gradientenschwelle darstellt. Solange sich der Arbeitspunkt innerhalb der rot eingefärbten Fläche befindet, wird ein Zähler mit Startwert gemäss Parameter „SUP Delay“ dekrementiert. Wird die Gradientenschwelle wieder erreicht, wird der Wert wieder auf den Startwert inkrementiert. Erreicht der Zählerstand den Wert null, wird der ERROR 21 angezeigt. Der Fehler muss manuell zurückgesetzt werden.

Die Parameter sind wie folgt definiert:

	Index	Subindex	Default	Type
SUP Delta	0x303C	1	15	Unsigned-16
SUP Power high	0x303C	2	5000	Integer-16
SUP Power low	0x303C	3	1000	Integer-16
SUP Gradient high	0x303C	4	50	Integer-16
SUP Gradient low	0x303C	5	10	Integer-16
SUP Delay	0x303C	6	700	Unsigned-16

Die Plausibilitätsüberwachung kann im Parameter „FLX Config“ deaktiviert werden:



Disable sensor plausibility check

FLX Config.bit10 = 0

aktiviert

FLX Config.bit10 = 1 (+1024)

deaktiviert

	Index	Subindex	Default	Type
FLX config	0x3035	1	0	Unsigned-16

Für den Fall, dass mit einem Multiplexer gearbeitet wird, arbeiten zwei Überwachungszähler für Spule A und Spule B unabhängig voneinander. Ohne Multiplexer ist nur der Überwachungszähler Spule A aktiv .

	Index	Subindex	Default	Type
TCOA Sup delay cnt	0x3039	1D	-	Unsigned-16
TCOB Sup delay cnt	0x303A	1D	-	Unsigned-16

12.3 Überwachung der Frischluftzufuhr

Wenn die Kühlkörpertemperatur grösser wird als der im Parameter „FLX Warning F temp“ eingetragene Wert, so wird auf dem Display „F“ angezeigt, sobald das Bedienelement (Knebel oder Touch) in Nullposition ist.

Diese Warnung weist darauf hin, dass das Gerät ungewöhnlich warm ist. Der Fettfilter und die Luftzufuhr sind zu prüfen.

	Index	Subindex	Default	Type
FLX Warning F temp	0x3035	18	70	Integer-8

12.4 Überwachung Leerkochschutz

Aus Sicherheitsgründen wird bei zu hohem Temperaturgradient die Leistung reduziert. Je höher die Temperatur ist, desto früher wird die Leistung reduziert. Beträgt die Temperatur ca. 40°C, so wird die Leistung bei einem Gradient ab 1°C/sec, bei 240°C schon bei 0.1°C/sec reduziert.

Mit dem „Gradient Lim lowT“ kann das Verhalten der Leistungsreduktion bei 40°C beeinflusst werden. Der Wert beschreibt den Gradient, bei dem die Leistungsreduktion beginnt. Der Default Wert beträgt 1°/sec. Der Parameter wird in zehntel-Grad pro Sekunden angegeben. Soll die Leistungsreduktion beispielsweise bei 1.2°C/sec beginnen, so ist der Parameter „Gradient Lim lowT“ mit 12 zu beschreiben.

0 - 12: Gradient Low Limit in [$\frac{1}{10}$ °C / sec]

	Index	Subindex	Default	Type
Gradient Lim lowT	0x3030	d	12	Integer-8

12.5 Unzulässige Umgebungstemperatur

Steigt die Umgebungstemperatur des Gerätes gemäss Parameter „Ambient temp“ über 75°C, wird die abgegebene Leistung pro Grad Celsius um 20% reduziert. Der Dezimalpunkt am Display leuchtet auf.

Steigt die Umgebungstemperatur des Gerätes über 80°C, wird der Fehlercode E03 angezeigt und der Generator schaltet aus. Unterschreitet die Temperatur wieder den Wert, wird der Fehler automatisch quittiert. Der Error Code wird im Fehlerspeicher mit aktueller Einschaltzeit abgelegt.

	Index	Subindex	Default	Type
Ambient temp	0x3028	7		Integer-16

12.6 Schutz vor Kühlkörperüberhitzung

Steigt die Kühlkörper Temperatur über 75°C, wird die abgegebene Leistung pro Grad Celsius um 20% reduziert. Der Dezimalpunkt am Display leuchtet auf.

Steigt die Kühlkörper Temperatur über 80°C, wird der Fehlercode E03 angezeigt und der Generator schaltet aus. Unterschreitet die Temperatur wieder den Wert, wird der Fehler automatisch quittiert. Der Error Code wird im Fehlerspeicher mit aktueller Einschaltzeit abgelegt.

12.7 Schutz vor Spulenüberhitzung

Die Spule ist gegen Überhitzung geschützt. Dabei gilt es die Temperaturen der Ferrite sowie der Kupferwicklung zu begrenzen. Auf Basis des aktuellem Spulenstromes sowie der aktuellen Glasktemperatur verglichen über einen definierten Zeitraum wird eine Spulenüberhitzung durch Leistungsreduktion verhindert. Dabei wird folgendes dreistufiges System

1. Erreicht die Glasktemperatur die erste Temperaturschwelle, wird nach einer Spulenüberlastung abhängigen Zeit der Stromstrom auf dessen Nennstrom begrenzt
2. Erreicht die Glasktemperatur anschliessend auch die zweite Temperaturschwelle, wird nach einer Spulenüberlastung abhängigen Zeit der Stromstrom auf einen noch tieferen Wert begrenzt.
3. Erreicht die Glasktemperatur den absoluten Maxiamalwert, wird die Abgabeleistung schrittweise in Abhängigkeit der Überhitzung schrittweise auf null reduziert.

Die durch den Spulenschutz aktuell verursachte Leistungsreduktion kann über den Parameter

12.8 Induktionstauglichkeit Topf zu Kochzone



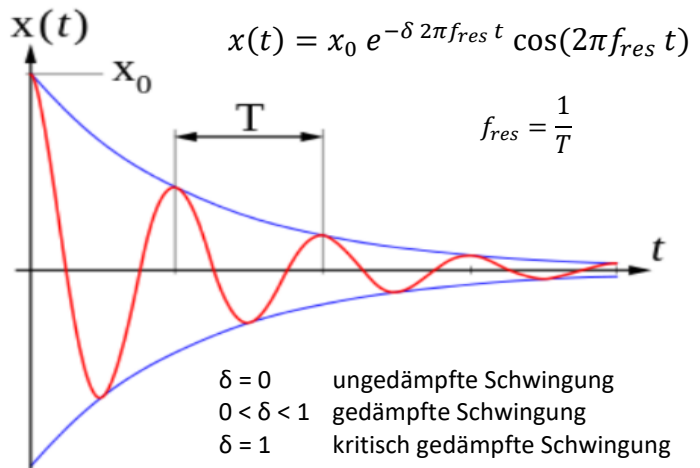
Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

Die Induktionstauglichkeit ist sowohl vom Topfmaterial und der Topfform als auch von der Art und Grösse der Induktionsspule unter der Kochzone abhängig. Das System funktioniert optimal, wenn ein ferritischer Topf die Spule unter der Induktionszone komplett abdeckt.

Bekanntlich bildet das Induktionskochfeld zusammen mit dem Topf ein Resonanzkreis, deren Charakteristik über Parameter der gedämpften Schwingung definiert werden kann.

Der Induktionsgenerator kann die Induktionstauglichkeit des Topfes zur konkreten Kochzone über das Schwingverhalten ausmessen.

Dabei wird der Resonanzkreis jeweils beim Einschalten des Induktionsfeldes angeregt, die Resonanzfrequenz f_{res} (Hz) sowie deren Dämpfung δ (‰) gemessen und anschliessend das System bewertet.



	Index	Subindex	Default	Type
PAN resonance frequency (f_{res} / Hz)	0x3037	B	-	Unsigned-32
PAN damping (δ / ‰)	0x3037	C	-	Unsigned-8

Über den Parameter „PAN quality“ kann die Tauglichkeit in % ausgelesen werden. Typische Werte sind:

- ≥ 100% Mehrschichttöpfe und Gusspfannen, welche den ganzen Spulenbereich abdecken
- 65 - 100% Kleine Induktionstöpfe auf grossen Rundspulen
- 35 - 75% Einzelne Induktionstöpfe auf Rechteck-, Doppel oder Vierfachspulen
- 10 - 25% Aluminiumpfannen mit ferritischem Inlay auf grösseren Rund- oder Flächenspulen
- 0 - 5% Reine Aluminium- oder Kupferpfannen (nicht induktionstauglich)

	Index	Subindex	Default	Type
PAN quality	0x3037	A	-	Unsigned-8

Über die Trace-Funktion im FLXAccess kann die Sprungantwort des Spulenstromes aufgezeichnet werden. Dabei wird der Parameter „Pan Step response“ sowohl als Messsignal als auch als Trigger-signal ausgewählt. Die Triggerbedingung kann auf =20 gesetzt werden. Nach dem „Download Setup“ muss ein „Single Shot“ ausgelöst werden.

12.9 Sollwert Überwachung


Bei unterbrochener oder kurzgeschlossener Sollwertvorgabe wird die Leistung ausgeschaltet und der Fehlercode E05 ausgegeben. Nach der Behebung wird der Fehler automatisch quittiert. Der entsprechende Error Code wird im Fehlerspeicher mit aktueller Einschaltzeit abgelegt.

12.10 Phasenausfall – Warnung



Hinweis: Diese Funktion ist nur bei den S-Klasse Induktionen verfügbar

Bei Phasenausfall oder im Zweiphasenbetrieb reduziert sich automatisch die Abgabeleistung. Grundsätzlich ist das Gerät aber weiter funktionsfähig. Mit einer Warnung wird auf diesen Zustand aufmerksam gemacht:

Betriebsmode	Anzeige
Kochzone eingeschaltet	Dezimalpunkt auf 7-Segment leuchtet
Kochzone ausgeschaltet	 erscheint für 10 Sekunden

12.11 Anzeige von kurzzeitigen Limitierungen

Wenn der Generator durch eine oder mehrere Limitierungen auch nur kurzzeitig die Leistung reduziert, wird ein entsprechendes Status Flags gesetzt.

In der FLUXRON App sind die gesetzten Flags im Status unter „FLX Flags“ abrufbar.

Die Flags selber werden nur bei Power-up oder durch Beschreiben des Parameters „FLX Flags“ mit dem Wert Null zurückgesetzt. Die einzelnen Flags haben folgende Bedeutung:

Bit 0	Kommunikationsfehler	Es wurden Kommunikationsfehler am CAN-Bus detektiert
Bit 1	Level act below 100%	Der Aussteuergrad war innerhalb des Zeitintervalls auch mal unter 100%
Bit 2	Overcurrent (Software)	Die Überstromreduktion hat kurzangesprochen und die Abgabeleistung
Bit 3	Leerkochschutz	Der Leerkochschutz hat vorsichtshalber die Leistung mal kurz reduziert
Bit 4	Halbleiterüberhitzung	Die Leistungsabgabe wurde zum Schutz der Halbleiter kurzzeitig eingeschränkt
Bit 5	Maximalleistung	Die konfigurierbare Maximalleistung wurde im Betrieb mal erreicht
Bit 6	Spulenübertemperatur	Die konfigurierbare Maximalleistung wurde im Betrieb mal erreicht
Bit 7	Spulenüberstrom	Der Überstromabschaltung hat die Abgabeleistung kurzzeitig mal limitiert
Bit 8	Überspannung	Der Überspannungsschutz hat die Abgabeleistung limitiert
Bit 9	Spulenüberlast	Der Überlastschutz der Spulen hat die Abgabeleistung limitiert
Bit 10	Anschlussleistung erreicht	Die Maximalleistung im Netzwerkverbund wurde kurzzeitig überschritten
Bit 11	PowerShift Reduktion	Die PowerShift Funktion hat die Abgabeleistung auch mal limitiert
Bit 12	OPT1 – Input active	Die Leistungsreduktion war aktiv
Bit 13	Phasenausfall	Ausfall einer Phase wurde erkannt
Bit 14	App4 Sensor 3	Sensor 4 Überwachung des Applikationsprogramms 4 hat angesprochen
Bit 15	App4 Sensor 4	Sensor 4 Überwachung des Applikationsprogramms 4 hat angesprochen

	Index	Subindex	Default	Type
FLX flags	0x3036	13	-	Unsigned-16

12.12 Leistungs- und Status Messintervalle

Über ein Zeitintervall, welches über Parameter „PMG Power history interval“ von 1 bis 60 Minuten einstellbar ist, ermittelt der Generator die durchschnittliche Abgabeleistung und sammelt Statusinformationen. Nach Ablauf des Zeitintervalls werden die Messwerte gespeichert, das Messsystem zurückgesetzt und automatisch neu gestartet.

In den Parametern „PMG Status history last interval“ können die gespeicherten Statusinformationen des letzten Intervalls ausgelesen werden. Dabei haben die einzelnen Statusbits folgende Bedeutung:

Bit 0	Topferkennung	Kochzone eingeschaltet aber zweitweise kein induktionstauglicher Kochtopf erkannt
Bit 1	Externe Leistungsreduktion	Die Leistungsoptimierungsanlage hat zweitweise die Abgabeleistung begrenzt
Bit 2	Maximale Anlagenleistung	Die maximale Abgabeleistung im Geräteverbund wurde zeitweise erreicht
Bit 3	Limitation Gradient	Der Leerkochschutz hat zeitweise die Abgabeleistung begrenzt
Bit 4	Spulenüberlast	Der Spulenschutz hat zeitweise die Abgabeleistung begrenzt
Bit 5	Überhitzung der Kochzone	Die Kochzone hat wegen Überhitzung zeitweise die Leistungsabgabe begrenzt
Bit 6	Überspannung	Der Überspannungsschutz hat die Leistungsabgabe kurzzeitig begrenzt
Bit 7	Fehler	Ein Gerätefehler hat vorübergehend die Leistungsabgabe verhindert

Im Parameter „PMG Power history last interval“ kann die gemittelte Abgabenleistung des letzten Intervalls in Watt ausgelesen werden.

	Index	Subindex	Default	Type
PMG Power history interval	0x2003	0x10	15 (min)	Unsigned-8
PMG Power history last interval	0x2003	0x12	- (W)	Unsigned-16
PMG Status history last interval	0x2003	0x15	-	Unsigned-8

Über die Trace-Funktion des Programmes FLXaccess können die Werte „PMG Power history“ und „PMG Status history“ der letzten 1024 Intervalle jederzeit geladen und grafisch über Datum und Uhrzeit dargestellt werden. Zur optimalen Anzeige sollte als Trigger der Parameter „TRA sample index“ mit der Triggerbedingung „=0“ konfiguriert und nach dem Download Setup ein „Single Shot“ ausgelöst werden.

Bei einer Intervallzeit von 1 Minute können so die letzten 17 Stunden aufgezeichnet werden.
 Bei einer Intervallzeit von 15 Minuten (Default) können so die letzten 10 Tage aufgezeichnet werden.
 Bei einer Intervallzeit von 60 Minuten können so die letzten 6 Wochen aufgezeichnet werden.



Achtung bei einem Stromausfall (Power-down) werden alle Intervall – Messdaten gelöscht. Die Aufzeichnung der Intervall-Messdaten startet nach Power- up automatisch von Neuem.

13 Fehlerspeicher

Der Induktionsgenerator ist in der Lage, die letzten zehn aufgetretenen Fehler intern zu speichern. Dabei wird der Fehlertyp als auch die damalige Einschaltzeit abgelegt. Über die Parameter "Error 1," bis "Error 10" können die Daten ausgelesen werden. Im Error 1 ist immer der letzte Fehler abgelegt.

	Index	Subindex	Default	Type
Error 1 (Nr / Time)	0x3005	1	-	Unsigned-32
Error 2 (Nr / Time)	0x3005	2	-	Unsigned-32
Error 3 (Nr / Time)	0x3005	3	-	Unsigned-32
Error 4 (Nr / Time)	0x3005	4	-	Unsigned-32
Error 5 (Nr / Time)	0x3005	5	-	Unsigned-32
Error 6 (Nr / Time)	0x3005	6	-	Unsigned-32
Error 7 (Nr / Time)	0x3005	7	-	Unsigned-32
Error 8 (Nr / Time)	0x3005	8	-	Unsigned-32
Error 9 (Nr / Time)	0x3005	9	-	Unsigned-32
Error 10 (Nr / Time)	0x3005	A	-	Unsigned-32

Beispiel:

Die Errorcodes werden im folgenden Format angezeigt:



14 Fehlerbehebung

14.1 Fehleranzeige

Im Betriebsfall leuchtet die Status LED konstant.

Im Fehlerfall blinkt die Anzeige jedoch entsprechend dem Fehlercode. Die Anzahl dieser kurzen Impulse entspricht der Nummer des Fehlers.

Beispiel: Fehler E05 (Unterbruch Sollwertvorgabe):

Bei S- und C-Klasse



Bei A-Klasse



Im Fall von Warnungen blinkt die LED ein- oder mehrmals gleichmässig auf.




Beispiel: Warnung „Kein Topf erkannt“ (Kochzone ohne aufgesetzten Induktionstopf eingeschaltet):



Beispiel: Warnung „Wiedereinschaltenschutz“ (Knebelstellung nach Netzausfall nicht auf Null):



Über die optionale 7-Segment Anzeige können direkt die Fehlercodes und Warnhinweise direkt angezeigt werden. Somit wird zum Beispiel bei einem E05-Fehler auf dem rechten Segment zuerst ein

und dann hintereinander die zwei Zahlen , bei der Warnung „Kein Topf erkannt“ ein  und bei der Warnung „Wiedereinschaltenschutz“ ein  ausgegeben.







14.2 Fehlercodes

Fehlercode	Fehleranzeige	Bedeutung	Mögliche Fehlerbehebung	Quittierung
1		Kein Topf erkannt	<ul style="list-style-type: none"> Wok / Topf auf die Kochzone setzen Grösseren Wok / Topf einsetzen Induktionstaugliche Töpfe verwenden Gerät ausschalten 	automatisch
2		Spulenstrom zu gross	<ul style="list-style-type: none"> Induktionstaugliche Töpfe verwenden Kontaktieren Sie das Fachpersonal 	automatisch
3		Maximale Gerätetemperatur überschritten	<ul style="list-style-type: none"> Luftzufuhr zum Gerät sicherstellen Kochgerät auskühlen lassen Kochleistung reduzieren. 	automatisch
4		Leerkochschutz aktiviert	<ul style="list-style-type: none"> Leergekochte Töpfe entfernen Kochfeld auskühlen lassen und Knebel kurz in die Nullposition drehen. 	manuell, Knebel auf 0-Position
5		Störung bei Kochstufenvorgabe	<ul style="list-style-type: none"> Knebelstellung variieren / Verdrahtung der Bedienung überprüfen. 	automatisch
6		Ablauf der erlaubten Betriebsstunden	<ul style="list-style-type: none"> Betriebsstundenbegrenzung deaktivieren Betriebsstundenfreigabe erhöhen. 	automatisch
7		IGBT-Temperatursensor – Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Fachpersonal / Service kontaktieren 	automatisch
8		Gerät Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> Luftzufuhr zum Gerät sicherstellen Umgebungstemperatur senken Verstopfte Fettfilter reinigen 	automatisch
9		Bei Topferkennung ist Kochfeldtemperatur noch zu heiss	<ul style="list-style-type: none"> Kochfeld abkühlen lassen 	automatisch
10		Netzunterspannung (<180VAC)	<ul style="list-style-type: none"> Netzsicherung überprüfen Stabile Stromversorgung sicherstellen 	automatisch
11		Kommunikationsstörung	<ul style="list-style-type: none"> Störung/Unterbruch Datenbus Spulenkabel von Netz und Steuerleitungen getrennt verlegen 	automatisch
12		Kochfeld Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> Kochstufe reduzieren Kochgerät ausschalten und auskühlen lassen Controlinduc® Töpfe sollten nicht im Dauerbetrieb verwendet werden. 	automatisch
13		Störung bei Temperaturmessung	<ul style="list-style-type: none"> Kochgerät ausschalten und auskühlen Controlinduc® Töpfe sollten nicht im Dauerbetrieb verwendet werden. Verdrahtung der Temperaturfühler oder oder Konfiguration überprüfen 	automatisch
14			<ul style="list-style-type: none"> Hersteller kontaktieren 	automatisch

15	E 15	Gegenseitige Beeinflussung zweier Kochzonen	<ul style="list-style-type: none"> Abstand zwischen den Zonen / getrennten Spulen erhöhen Topf nicht über oder zwischen zwei Zonen platzieren 	automatisch
16	E 16		<ul style="list-style-type: none"> Hersteller kontaktieren 	automatisch
17	E 17	Stromüberwachungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> Fachpersonal / Service kontaktieren 	automatisch
18	E 18	Magnetfeld am Hall-Knebel zu schwach	<ul style="list-style-type: none"> Knebel-Elektronik gleichmässig am Vorsetzschalter aufsetzen Hall-Knebel defekt 	automatisch
19	E 19	Verbindungsfehler zwischen Spule und Generator	<ul style="list-style-type: none"> Spulenanschluss überprüfen Spulenkabel auf Unterbruch überprüfen 	Manuell, Knebel auf 0-Position
20	E 20	Sicherheitsabschaltung wegen Diskrepanz zwischen Sicherheits- und Hauptrechner –	<ul style="list-style-type: none"> keine doppelte Freigabe - Netzzuleitung kurz unterbrechen Knebel oder Knebelkabel defekt 	automatisch
21	E 21	Applikationsfühler Gradientenüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> Die Leistungszufuhr korreliert nicht mit der gemessenen Temperaturänderung Platzierung Applikationsfühler überprüfen 	Manuell, Knebel in 0-Position
22	E 22	Applikationsfühler Anschlussfehler	<ul style="list-style-type: none"> Anschluss des externen Temperaturfühlers überprüfen Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
23	E 23	Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> Netzspannung überprüfen Netzanschluss kontrollieren Magnetische Kopplung zu anderen Induktionssystemen reduzieren 	automatisch
24	E 24		<ul style="list-style-type: none"> Hersteller kontaktieren 	automatisch
31	E 31	Applikationsfühler Anschlussfehler	<ul style="list-style-type: none"> Anschluss des applikationsspezifischen Temperaturfühlers der Spule A überprüfen Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
32	E 32	Applikationsfühler Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> Applikation der Spule A ausschalten und auskühlen lassen Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
33	E 33	Spulen Temperaturfühler Anschlussfehler	<ul style="list-style-type: none"> Verdrahtung des Temperaturfühlers von Spule A überprüfen Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
34	E 34	Spulen Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> Heizbereich der Spule A ausschalten und auskühlen lassen Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
35	E 35		<ul style="list-style-type: none"> Hersteller kontaktieren 	automatisch

41	E41	Applikationsfühler Anschlussfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss des applikationsspezifischen Temperaturfühlers der Spule B überprüfen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
42	E42	Applikationsfühler Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Applikation der Spule B ausschalten und auskühlen lassen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
43	E43	Spulen Temperaturfühler Anschlussfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung des Temperaturfühlers von Spule B überprüfen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
44	E44	Spulen Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Heizbereich der Spule B ausschalten und auskühlen lassen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
45	E45		<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller kontaktieren 	automatisch
50	E50	Übertemperatur an SENS3	<ul style="list-style-type: none"> • Heizbereich der kundenspezifischen Spule ausschalten und auskühlen lassen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
51	E51	Spulen Temperaturfühler Anschlussfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung des Temperaturfühlers der kundenspezifischen Spule überprüfen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
52	E52	Pyrometer Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Induktionsheizung ausschalten und System auskühlen lassen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
53	E53	Pyrometer Anschlussfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung zu Infrarot Thermometer überprüfen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
54	E54	Applikationsstecker	<ul style="list-style-type: none"> • Applikationsspezifisches Stecksystem überprüfen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
55	E55	Pyrometer Gradientenüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Leistungszufuhr korreliert nicht mit der gemessenen Temperaturänderung • Platzierung Pyrometer überprüfen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
56	E56	Übertemperatur an SENS4	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ausschalten und auskühlen lassen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
57	E57	Ferrite Temperaturfühler Anschlussfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung der Temperaturfühler überprüfen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
58	E58	Zu hohe Dynamik in der Temperaturmessung	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktierung des Temperatursensors überprüfen • Gerätekonfiguration ändern 	Manuell, Knebel in 0-Position
59	E59		<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller kontaktieren 	automatisch

14.3 Warnungen

Fehlercode	Fehleranzeige	Bedeutung	Mögliche Fehlerbehebung	Quittierung
		Wiedereinschalt- schutz nach Stro- munterbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Knebel kurz drehen und dann wieder Kochstufe anwählen • Gerätekonfiguration ändern 	automatisch
		Hohe Kühlkörpertempera- tur	<ul style="list-style-type: none"> • Ausreichende Kühlluftzufuhr sicherstellen • Fettfilter reinigen 	Nach 10 s
		Phasenausfall	<ul style="list-style-type: none"> • Netzanschluss kontrollieren • Sicherungen einsehen 	Nach 10 s
		Gerät im Sla- vemode	<ul style="list-style-type: none"> • Slaveanzeige notfalls deaktivieren • Slavemode notfalls umkonfigurieren 	automatisch
		Restwärme auf Kochfeld vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • Kochfeldtemperatur auf unter 50°C abgekühlen lassen 	automatisch
		Leistungsreduktion	<ul style="list-style-type: none"> • Energieoptimierung aktiv • Phasenausfall • Überhitzungsschutz aktiv 	automatisch

14.4 Mögliche Fehlerursachen und Gegenmassnahmen

Fehler	Mögliche Ursache	Gegenmassnahmen
Gerät heizt nicht, Anzeige ist aus	Keine Netzversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Netzanschluss • Kontrollieren Sie, ob das Gerät eingesteckt ist
	Gerät ist nicht eingeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie das Gerät ein
Gerät heizt nicht, Anzeige blinkt	Wok oder Topf wird nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob der Topfboden flach ist • Überprüfen Sie, ob der Topf zu klein ist • Kontrollieren Sie, ob sich der Topf über dem Spulenzentrum befindet • Verwenden Sie einen induktionstauglichen Wok/Topf
	Wok oder Topf ist ungeeignet	<ul style="list-style-type: none"> • Benützen Sie einen induktionstauglichen Wok/Topf
	Luft Ein-/Austritt ist blockiert	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie das Gerät an einen geeigneten Ort für optimalen Luft Ein-/Austritt
	Umgebungstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie, ob die Temperatur beim Lufteintritt kleiner als 40°C ist
	Gerät defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie das Gerät vom Netz und kontaktieren Sie das Fachpersonal

Anzeige blinkt nicht, Heizwirkung ungenügend	Wok oder Topf ist ungeeignet	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie einen geeigneten Wok/Topf • Vergleichen Sie die Leistung mit einem vom Hersteller empfohlenen Wok/Topf • Heizleistung kann zu klein sein, wenn der Wok-Radius nicht optimal ist!
	Umgebungstemperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Temperatur beim Lufteintritt kleiner als 40°C ist
	Heizzone oder interne Induktionsspule ist zu heiss. Wok oder Topf ist leer.	<ul style="list-style-type: none"> • Kochgerät abschalten. Entfernen Sie den Wok oder Topf. Warten Sie, bis sich die Heizzone abkühlt.
	Luft Ein-/Austritt behindert	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie das störende Element
	Umgebungstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Temperatur beim Lufteintritt kleiner als 40°C ist
	Gerät defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Sie den Netzstecker und kontaktieren Sie das Fachpersonal
Heizwirkung nicht konstant, Lüfter läuft dauernd	Luft Ein-/Austritt behindert	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie das störende Element • Platzieren Sie das Gerät an einem geeigneten Ort.
	Fettfilter verstopft	<ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie das Gerät vom Netz und reinigen Sie den Fettfilter
Heizwirkung nicht konstant, Lüfter läuft nicht	Lüfter, Lüfter Ansteuerung defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie das Gerät vom Netz und kontaktieren Sie das Fachpersonal
Heizwirkung lässt nach langem Gebrauch nach	Heizzone oder interne Spule ist zu heiss	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie bis es abgekühlt ist
	Wok/Topf leer gekocht	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie Wok/Topf, schalten Sie das Gerät aus und warten Sie bis es abgekühlt ist
7-Segmentanzeige funktioniert nicht richtig	7-Segmentanzeige verdreht eingesteckt	<ul style="list-style-type: none"> • Stecken Sie den Stecker um 180° gedreht ein.
	Interface zu 7-Segmentanzeige defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie das Gerät vom Netz und kontaktieren Sie das Fachpersonal
Knebel funktioniert nicht richtig	Knebel defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Schliessen Sie einen funktionsfähigen Knebel an, um den Defekt zu bestätigen • Trennen Sie das Gerät vom Netz und kontaktieren Sie das Fachpersonal
Keine korrekte Bluetooth Kommunikation möglich	Bluetooth Modul nicht eingesteckt	<ul style="list-style-type: none"> • Falls kein Bluetooth Modul bestückt ist, stecken Sie den Bluetooth Dongle ein
	Bluetooth nicht sichtbar	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsspannung kurz ausschalten und nach 2 Sekunden wieder einschalten
	Falsches Bluetooth-Gerät angewählt	<ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie die Bluetooth Verbindung • Scannen Sie nach Bluetooth Geräten und wählen Sie das korrekte Gerät aus
	Paarung / Kopplung nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Korrekten Bluetooth-PIN verwenden • Bei PIN-Verlust kontaktieren Sie das Fachpersonal

Bluetooth funktioniert nur teilweise	Mit falschem Gerät verbunden	<ul style="list-style-type: none">• Trennen Sie die Bluetooth Verbindung• Scannen Sie nach Bluetooth Geräten und wählen Sie das korrekte Gerät aus
--------------------------------------	------------------------------	---

15 Sicherheitsinformationen

15.1 Risiko bei Nichtbeachten der Sicherheitsanweisung

Diese Anleitung beinhaltet Sicherheitshinweise und Warnungen für die Installation und Betrieb des Gerätes. Ein Nichtbeachten dieser Informationen kann zur Gefährdung für Mensch, Umwelt und Einrichtung führen. Folgende Risiken sind vorhanden:

- Elektrischer Schlag
- Überhitzen von Woks/Töpfen
- Überhitzen von Geräteoberflächen

15.2 Sicherheitsanweisung

Die in dieser Anleitung angegebenen Sicherheitsanweisungen sowie die im entsprechenden Land gültigen Sicherheitsnormen sind strikte einzuhalten.

15.3 Anwenderinformationen

Um elektrische Unfälle zu vermeiden, muss die Installation und Anschluss gemäss gültigen Normen durch autorisiertes Personal vorgenommen werden.

Auf der Heizzone können hohe Temperaturen auftreten. Um Verletzungen zu vermeiden, darf diese Heizzone nicht berührt werden.

Um ein Leerkochen von Töpfen (Glühen, Aufschmelzen von Aluminium Sandwich Topfböden) zu verhindern, dürfen die Geräte nie unbeobachtet betrieben werden.

Lassen Sie das Gerät ebenfalls nicht ohne Topf unbeaufsichtigt in Betrieb. Die automatische Topferkennung schaltet das Gerät nicht vollständig aus. Um Unfälle durch selbständiges Starten zu vermeiden, ist das Gerät vor dem Wegnehmen der Töpfe auszuschalten. Jeder, der das Gerät benutzen möchte, soll es selber einschalten müssen. Unbeobachtete Geräte sind darum immer auszuschalten.

Legen Sie nie Papier, Karton, Textilien und andere Gegenstände zwischen Gerät und Töpfe. Durch Wärmerückstrahlung können sie leicht entflammen.

Keine metallischen Gegenstände wie Küchengeräte, Aluminiumfolien, Schlüssel etc. auf die Heizzone legen, da diese sehr schnell heiss werden können.

Keine Uhren oder Ringe tragen, da diese in der Nähe vom laufenden Gerät schnell heiss werden können.

Personen mit Herzschrittmacher müssen sich bei Hersteller und Arzt erkundigen, bevor sie Induktionsgeneratoren verwenden dürfen.

Das Gerät muss immer geerdet sein. Sobald ein defektes Glas, Gehäuse oder Kabel entdeckt wird, muss das Gerät umgehend vom Netz getrennt werden. Für das weitere Vorgehen muss der zuständige Händler oder Hersteller kontaktiert werden.

Keine Aluminiumfolie oder Plastikteile auf das Keramikglas legen. Die Heizzone darf nicht als Abstellfläche genutzt werden.

Der Topf soll zum eingezeichneten Feld auf der Glaskeramik passen. Ein Nichtbeachten dieser Regel kann zu reduzierter Leistung oder zu Betriebsstörungen des Gerätes führen.

Weder Kreditkarten, Telefonkarten, etc. noch andere magnetische Gegenstände auf das Gerät legen. Diese Gegenstände können zerstört werden.

Das Gerät enthält ein Luftkühlssystem. Auf keinen Fall dürfen die Lufteintritt- oder Luftauslassschlitze blockiert werden.

Niemals Flüssigkeiten ins Gerät eintreten lassen.
Das Gerät nie mit einem Dampfreiniger, Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger säubern.

Wenn Brüche oder Sprünge in der Glaskeramik oder eine verletzte Klebstelle entdeckt werden, muss umgehend der Netzstecker gezogen werden. Niemals freiliegende Teile des Gerätes berühren.

Das Gerät darf nur innerhalb der spezifizierten Werte benutzt werden. Sonst kann ein unzuverlässiger Betrieb entstehen oder das Gerät kann beschädigt werden.

Nach dem Ausschalten des Gerätes muss drei Sekunden gewartet werden, bevor es wieder eingeschaltet werden kann. Ein regelmässiges, schnelles Wiedereinschalten reduziert die Lebensdauer des Gerätes.

Regelmässiges Reinigen und Unterhalten erhöht die Lebensdauer des Gerätes beträchtlich.

Im Innern des Gerätes gibt es lebensgefährliche Spannungen. Das Gerät darf nur durch autorisiertes Personal geöffnet werden.

Um Missbrauch zu verhindern, müssen ausser Betrieb gesetzte Geräte durch den Anwender sicher gelagert oder professionell entsorgt werden.

Mechanische Beschädigungen an der Glaskeramik, dem Gehäuse, dem Topf und dem Knebel unterliegen nicht der Herstellergarantie.

15.4 Unautorisierte Änderungen und Ersatzteile

Nehmen Sie keinerlei Änderungen am Gerät vor. Für Modifikationen oder Reparaturen wenden Sie sich an den Händler oder den Hersteller.

Aus Sicherheitsgründen dürfen nur vom Hersteller freigegebene Komponenten eingesetzt werden. Bei Verwendung nicht freigegebener Bauteile erlöschen jegliche Garantie- und Haftungsansprüche.

16 Wartung

Um das Gerät über lange Zeit in einem guten Zustand zu halten sind Reinigung und Service regelmässig durchzuführen. Der Luftfilter muss mindestens alle 3 Monate gereinigt werden. Pro Jahr muss das Gerät mindestens einmal vom technischen Fachpersonal auf Sicherheitsmängel geprüft werden.



Gefahr: Öffnen Sie das Gerät unter keinen Umständen, da das Risiko eines Stromschlags besteht. Es darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden.

17 Entsorgung

Um Missbrauch zu verhindern, müssen ausser Betrieb gesetzte Geräte vom Anwender weggeschlossen und entsorgt werden. Benutzen Sie keine nicht freigegebenen oder ausser Betrieb gesetzten Geräte.

Das Gerät wurde gemäss RohS Standard gebaut. D.h. Es enthält weder gefährliche Substanzen noch Batterien.

18 Approbationen

Die Geräte sind nach den folgenden einschlägigen Normen geprüft und zertifiziert:

EMV-Richtlinie	2004/108/EG
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EG
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 55011:2009 + A1:
	EN 55014-2:1997 + A1:2001 +A2
	EN 61000-3-2:2008
	EN 61000-3-3:2008
Sicherheit	EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + A2:2006 +A13+A14
	EN 60335-2-36:2002 + A1:2004+A2

19 Service

Im Störfall wenden Sie sich bitte an Ihren Servicedienstleister. Seine Kontaktdaten sind auf dem Typenschild ersichtlich.

20 Kontakt

Hauptsitz Schweiz	Zweigniederlassung Österreich
FLUXRON Solutions AG Amriswilerstrasse 82 CH-8589 Sitterdorf T +41 (0)71 511 38 80 F +41 (0)71 511 38 89 info@fluxron.com	FLUXRON Solutions AG Im Bradafos 14 A-6820 Frastanz T +43 (0)720 515 088 info@fluxron.com

Commercial Deutschland	Commercial France
T +49 (0)3222 1090 637 info@fluxron.com	T +33 (0)975 181 783 181 info@fluxron.com

Bemerkung:

© 2016 FLUXRON Solutions AG - Dieses Werk ist urheberrechtl

21 Konformitätserklärung

heatingxcooking



EG-Konformitätserklärung

entsprechend den EG-Richtlinien 2006/95/EG und 2004/108/EG

Wir, die FLUXRON Solutions AG, Weinfelderstrasse 82, CH-8580 Amriswil erklären in alleiniger Verantwortung, dass folgende Produkte von Induktiven Kochheizgeräten der Built-in BAX Produktfamilie

- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| • FLX-203.10yy-xx | IBI/YY...YY / 7SEG |
| • FLX-203.12yy-xx | IBI/ YY...YY / 7SEG/LIFT |
| • FLX-203.13yy-xx | IBI/ YY...YY / 7SEG/LIFT/BLUE |
| • FLX-203.14yy-xx | IBI/ YY...YY / LED/LIFT |
| • FLX-203.15yy-xx | IBI/ YY...YY / LED |
| • FLX-203.17yy-xx | IBI/ YY...YY / LED/LIFT |
| • FLX-203.18yy-xx | IBI/ YY...YY / LED/LIFT/BLUE |

wobei yy für die Grösse, Form und Leistungsfähigkeit von 00 bis 99 steht

- yy=11 -> YY...YY =1AC230/3.5kW/C240
- yy=13 -> YY...YY =3AC400/5.0kW/C240
- yy=23 -> YY...YY =3AC400/5.0kW/W300
- yy=33 -> YY...YY =3AC400/5.0kW/C270
- yy=38 -> YY...YY =3AC400/5.0kW/2R130x270
- yy=37 -> YY...YY =3AC400/8.0kW/C270
- yy=47 -> YY...YY =3AC400/8.0kW/C305

wobei xx für die kundenspezifische Nummer von 00 bis 99 steht

auf die sich diese Erklärung bezieht, den Schutzanforderungen und Sicherheitszielen der EG-Richtlinien

- (2004/108/EG) über die elektromagnetische Verträglichkeit
- (2006/95/EG) betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

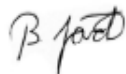
entsprechen.

Zur sachgerechten Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Schutzanforderungen und Sicherheitszielen wurden folgende Normen herangezogen:

- EN 55011:2009 + A1 / EN 55014-2: 1997 + A1:2001 + A2
- EN 61000-3-2:2008 / EN 61000-3-3:2008 / EN 62233:2008
- EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + A2:2006 + A13 + A14
- EN 60335-2-36:2002 + A1:2004 + A2

Die Konformität wird mit den oben aufgeführten Normen und der für die Benutzung wichtigen Sicherheitskriterien für das fertige Kochgerät nachgewiesen.

Amriswil, 27. Juli 2015



Benno Jäckle
Geschäftsführer



FLUXRON Solutions AG X Weinfelderstrasse 82 X CH-8580 Amriswil X P +41 (0)71 511 36 80 X F +41 (0)71 511 36 89 X info@fluxron.com X fluxron.com