



LUKACAST S

Service Manual

Techniker Anleitung

DM - Generator

1	Grundlagen
1.1	LUKACast S
1.2	Induktives Schmelzen
1.3	Tiegelsorten
2	Gießverfahren
2.1	Einkammer-Vakuum-Druckgussverfahren LUKACast S
3	Option Temperaturmessung, Steuerung
3.1	Beschreibung Temperaturmessung, Steuerung
4	Beschreibung LUKACast S
4.1	Baugruppen LUKACast S
4.2	Anschließen der LUKACast S
4.3	Bedienelemente der LUKACast S
5	Arbeiten mit der LUKACast S
5.1	Einstellungen
5.2	Schmelzen und Gießen
5.3	Vorschläge zum Arbeitsablauf
5.4	Ausschalten des Gerätes
6	Wartung, Error messages
6.1	Wartungshinweise
6.2	Error-messages
7	Reparaturen
7.1	Öffnen des Gehäusedeckels
7.2	Austausch des Displays
7.3	Austausch des Generators
8	Modem

1 Induktions-Gießverfahren bei der LUKACast S

Mit dieser Gießanlage LUKACast S wird das Metall mittels eines Induktionsgenerators erschmolzen. Anschließend wird das flüssige Material in Muffeln oder in Gießformen gegossen.



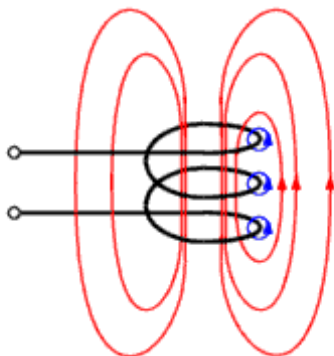
Der besondere Vorteil der induktiven Erwärmung liegt im schnellen Erreichen der Schmelztemperatur, da die Wärme direkt im Schmelzgut und im Tiegel erzeugt wird. Ebenso wird durch das Magnetfeld das Metall während des Schmelzvorganges gründlich durchmischt, so dass auch bei Neulegierungen eine homogene Metallvermischung erreicht wird.

1.1 Direktes oder indirektes Schmelzen von Metall

Direktes induktives Schmelzen ist bei Metallen mit hohem Schmelzpunkt (Stahl, Platin etc.) notwendig. Bei diesen hohen Temperaturen verbietet sich der Einsatz von Graphittiegeln (**indirektes induktives Schmelzen**), da Graphit bei hohen Temperaturen schnell verbrennt. Ein anderer Grund zum Einsatz von Keramiktiegeln sind Metalle, die eine unerwünschte Reaktion mit dem Graphit eingehen.

Beim indirekten induktiven Schmelzen wird hauptsächlich Graphit erhitzt, welches die Wärme an das Metall überträgt, beim direkten induktiven Schmelzen wird nur das Metall erhitzt.

Die Induktionsspule des Systems LUKACast S erzeugt Feldlinien, die wie in der schematischen Darstellung verlaufen, d.h. richtungsbestimmt verlaufen.



Feldlinien in einer Induktionsspule

Wird nun in dieses Induktionsfeld ein elektrisch leitendes Metall gebracht (=Schmelzgut), absorbiert das Metall Energie, d.h. es koppelt an. Natürlich wird dieses Schmelzgut in einem (nichtleitenden) keramischen Tiegel eingebracht.

Je größer nun die „Angriffsfläche“ des Schmelzgutes ist, desto mehr Energie wird übertragen, d.h. desto schneller schmilzt das Metall.

Das Induktionssystem benötigt zum Einkoppeln in das Metall eine entsprechende Masse (Volumen). Dünne Drähte oder Späne koppeln nur schlecht an und sollten daher verdichtet/komprimiert werden, oder in einen vorgeschmolzenen Metallsumpf nachchargiert werden. Vorsicht, Spritzgefahr!

Bei der Verwendung von Gussplättchen ist darauf zu achten, dass diese waagerecht, also parallel zum Tiegelboden liegen, um eine gute induktive Ankopplung zu erreichen (Schneiden der Feldlinien!). Auch kurze Gusszylinder lassen sich flach besser erwärmen. Weiterhin ist darauf zu achten, dass das Gussmaterial genügend Abstand zur Tiegelwand hat, da sonst durch die Ausdehnung des erwärmten Materials der Tiegel zerstört werden kann.

Beim „Nachchargieren“ nicht zu viel Material auf einmal zufügen: Die Schmelze „friert“ sonst ein, dehnt sich beim Wiedererwärmen aus und zerstört den Tiegel.
dass das Gussmaterial genügend Abstand zur Tiegelwand hat, da sonst durch die Ausdehnung des erwärmten Materials der Tiegel zerstört werden kann.

1.3 Tiegelsorten



Tiegel mit Graphit-Einlage für
Edelmetall #12279021



Keramik-Tiegel für CrNi, CrCo
und andere Stahl-Legierungen
#12279020

2.1 Vakuum-Druckguss-Einkammerverfahren bei der LUKACast S

Die Funktion der Maschine basiert auf folgender Grundlage:

Beim Schmelzvorgang ist die komplette Schmelzkammer mit der Muffel unter Vakuum.

Sobald das Metall geschmolzen ist, wird die Kammer geschwenkt und das flüssige Metall in die Muffel eingegossen.

Sofort nach dem Einfüllen des Metalls wird das Vakuum durch Überdruck (Gas) ersetzt: der entstehende Druckimpuls (die Einbettmasse ist innen immer noch unter Vakuum) lässt das Metall formfüllend einfließen.

3.1 Option Temperaturmessung, Temperatursteuerung

Bei Verwendung der Temperaturmessung muss ein Thermoelement des Typs B bis 1700°C (Parameter -01- muss auf 0004 gesetzt sein) in die entsprechende Buchse in der Gießkammer eingesteckt sein. Mit den Tasten "+" und "-" kann die Soll-Temperatur eingestellt werden. Die Leistungsregelung wird nun temperaturabhängig vom Induktionsgenerator übernommen. Wenn die Temperaturmessung nicht verwendet wird, zum Beispiel bei Temperaturen über 1700°C (Platinlegierungen) muss unbedingt der Blindstecker (Dummy) in der Thermoelementbuchse eingesteckt sein. Die Maschine schaltet dann automatisch in den manuell einstellbaren Leistungsmodus um. Die Heizleistung kann dann mit den Tasten "+" und "-" eingestellt werden (P010 bis P100).

Bei nicht eingestecktem oder defektem Thermoelement erscheint im Display die Fehlermeldung E041.

4.1 Gießmaschine LUKACast S

Die Maschine ist aus einzelnen Baugruppen zusammengesetzt, die in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind.

Im Innern des **Gehäuses** sind folgende Komponenten eingebaut:

- Mikroprozessorgesteuerter Induktionsgenerator
- Mittelfrequenztransformator
- Schwingkreiskapazitäten

Die **Frontplatte** enthält:

- Bedienelemente für das Steuern des Schmelzvorgangs

Die **Schmelzeinheit** besteht aus:

- Induktor
- Tiegel
- Isolationsmaterialien
- Thermoelement (optional)

Die **Rückseite** enthält:

- Schnittstelle für Wartungszwecke und Anschlüsse des Gerätes

4.2 Anschlüsse

Strom anschließen an separater 16 A-Steckdose 230 V

Vakuumpumpe anschließen an separater Steckdose 230 V



Wasser Eingang anschließen an Wasserhahn. **Wasser Ausgang** muss drucklos sein. Schläuche: PK 6

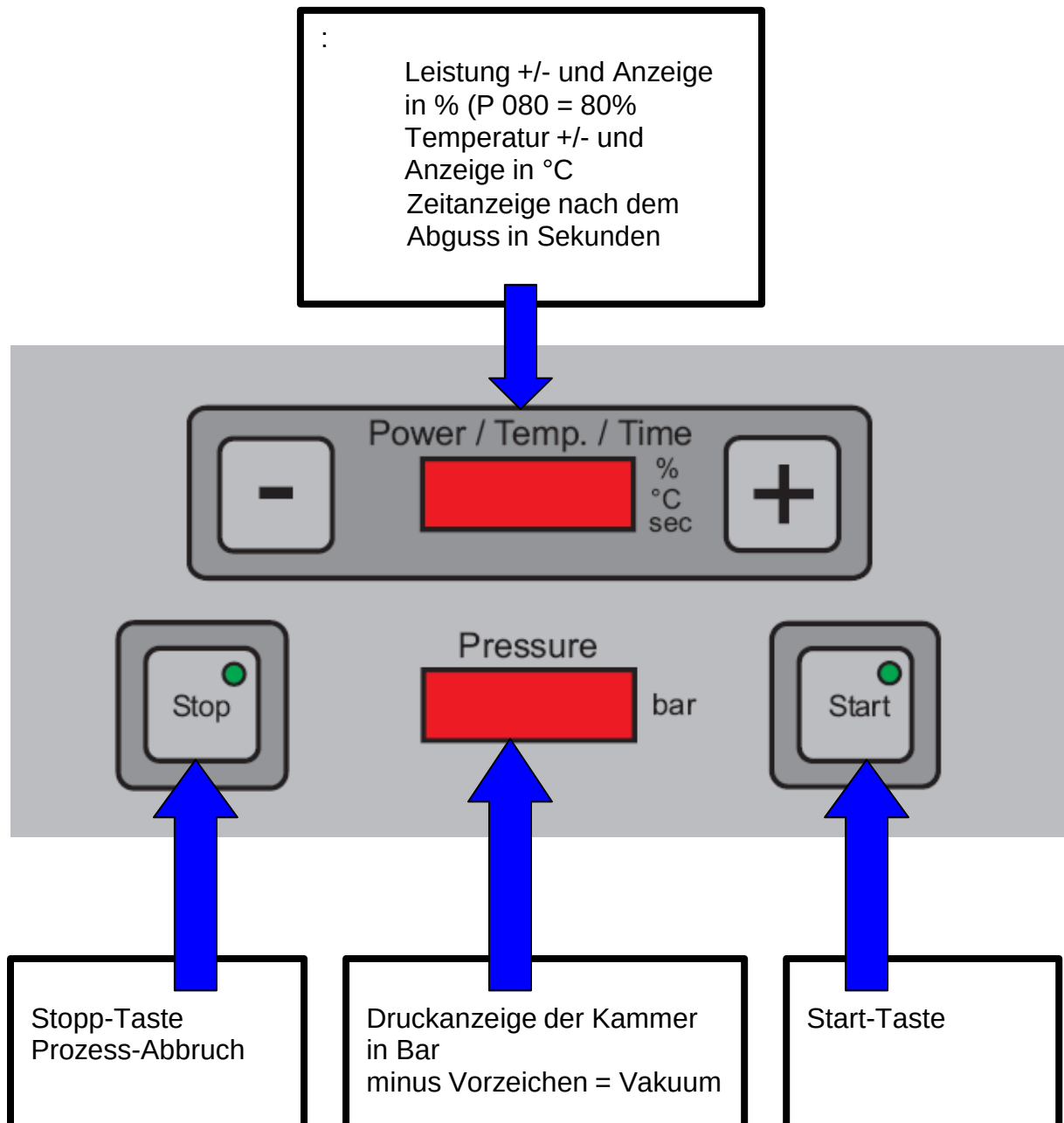
Wichtiger Hinweis: Ein geschlossener Wasserkreislauf zu Kühlzwecken erfordert eine große Wanne mit ca. 100 ltr. Inhalt und eine externe Wasserpumpe. Eine Tauchpumpe ist nicht geeignet, weil diese durch Eigenwärme das Wasser aufheizt. Der Wasserverbrauch ist ca. 1,5 ltr./min und kann (da die Tiegel bzw. das Schutzrohr wenig Wärmeenergie speichert) schon kurz nach dem letzten Guss abgeschaltet werden!

Vakuum sollte mit einem kürzestmöglichen Schlauch (PK 8) mit der Vakuumpumpe verbunden werden um Strömungsverluste zu vermeiden.

Schutzgasanschluss durch **DRUCKMINDERER** and der Gasflasche. Dabei sollte beachtet werden, dass eine Armatur mit GROSSER DURCHFLUSSMENGE Verwendung finden sollte! Bitte den Gaslieferant darauf ansprechen oder für Geräte in Deutschland die Armatur über Lukadent beziehen. AUF KEINEN FALL EINEN DURCHFLUSS-REGLER VERWENDEN! Schlauch: PK 8

Der **Gas-Auslass** muss frei bleiben.

4.3 Bedienelemente und deren Handhabung



5.1 Einstellungen

Tasten "+" und "-"

Einstellen der **Soll-Temperatur** (nur mit Option „Temperaturmessung“) durch einmaliges Drücken einer dieser beiden Tasten.

Einstellen der **Heizleistung** in Prozent, nur aktiv ohne Temperaturmessung, aber mit Blindstecker (Dummy). Angezeigt wird dann z.B. **P 030 = 30%**

Einstellen des absoluten **Überdruckes** nach dem Guss (Taste "+" und "-"
gleichzeitig kurz drücken, dann mit "+" oder "-" den Druck einstellen zwischen 0.00 bis 2.00 bar)

Parametereinstellung: Taste "+" und "-" **gleichzeitig** mindestens 10 Sekunden lang drücken.

Das **Verstellen von Parametern kann folgenschwere Konsequenzen bei der Funktion des Gerätes haben und sollte daher NUR in Absprache mit Lukadent vorgenommen werden.**

Taste "Start"

- | | |
|------------|--|
| 1x drücken | Heizung startet |
| 2x drücken | Heizung an und Gießkammer wird evakuiert |
| 3x drücken | Heizung an und Gießkammer wird wieder auf Umgebungsdruck mit Schutzgas belüftet (Spülen) |

Taste "Stop"

- | | |
|------------|---|
| 1x drücken | Programmablauf wird sofort unterbrochen, Generator aus, Gießkammer wird auf Umgebungsdruck be- bzw. entlüftet |
|------------|---|

Display "Druck"

zeigt den aktuellen Druck (abs.) in der Gießkammer an

-0.10	bis	- 1.00	Vakuum
0.00			Umgebungsdruck
0.01	bis	2,00	Überdruck

5.2 Schmelzen und Giessen

Vor dem Gießen sollte der Tiegel auf Sauberkeit und eventuelle Schäden überprüft werden. Legen Sie ein kleines Stück des weißen Quarzvlieses in das Tiegelschutzrohr.



Der Tiegel sollte leicht auf dem Quarzvlies aufsitzen, der Tiegelkragen muss aber mit dem Tiegelschutzrohr bündig sein.



Tiegel mit Tiegelschutzrohr in der Induktionsspule



5.3 Vorschlag zum Arbeitsablauf:

Vakuumpumpe einschalten (ca. 10 Minuten warm laufen lassen).

Kühlwasserzufuhr öffnen.

Schutzgaszufuhr am Druckminderer (Flasche) öffnen.

Hauptschalter einschalten.

Nach erfolgtem Selbsttest zeigt Maschine im Display "Leistung" "---". (bereit)

Muffelaufgabe des gewünschten Durchmessers einsetzen

Tiegel mit Material in Quarzglasrohr in der Induktionsspule einsetzen.

Taste "Start" 1x drücken. Im Display "Leistung" wird die aktuelle Heizleistung in % angezeigt. Mit den Tasten "+" und "-" kann die gewünschte Heizleistung von 10-100% in Zehnerschritten angewählt werden.

Muffel in Muffelaufgabe des Gerätes einlegen. Gießkammer schließen und verriegeln.

Taste "Start" zum zweiten mal drücken, Gerät schaltet automatisch auf Vakuum in der Gießkammer um. **Vor jedem ersten Abguss führt die Maschine nun einen Drucktest durch. Die Gießkammer wird kurz mit einem leichten Überdruck beaufschlagt, bevor die Anlage auf Vakuum umschaltet.** Sollte der Drucktest fehlschlagen (zum Beispiel, weil der Deckel der Gießkammer nicht richtig geschlossen wurde, erscheint eine Fehlermeldung, z.B. E081)

Wenn die Gießtemperatur erreicht ist (siehe Datenblatt der Legierungshersteller) und das Endvakuum erreicht, Knopf am Handgriff drücken und das Gerät zügig nach rechts bis zum Anschlag schwenken. Knopf am Handgriff in der Endposition einrasten lassen. Beim Abkippen schaltet das Gerät automatisch auf Überdruck in der Gießkammer um. Auf dem Display "Zeit" läuft automatisch ein Timer in Sekunden mit.

Wichtiger Hinweis:

**Nach dem Erreichen des END-VAKUUMS - 1,00 Bar
ca. 30 Sekunden warten und dann erst abgießen!**

Nach Ablauf der gewünschten Verweilzeit, Handgriff durch Knopfdruck entriegeln und Gießkammer in horizontale Position zurückschwenken. Gießkammer wird automatisch mit Schutzgas belüftet bzw. Überdruck wird abgebaut.

Gießkammer öffnen und Muffel entnehmen.

5.4 Ausschalten des Gerätes nach getaner Arbeit

Vakuumpumpe ausschalten

Tiegel und Quarz-Schutzrohr aus der Maschine herausnehmen.

Kühlwasser kann sofort abgeschaltet werden.

6.1 Wartungsarbeiten

Innenraum regelmäßig mit Staubsauger reinigen.

Ölwechsel Vakuumpumpe (entsprechend Bedienungsanleitung der Pumpe)

Sichtscheibe innen mit Spiritus getränktem Lappen reinigen.

Sollte sich ein Metallfilm auf der Sichtscheibe festsetzen, lässt sich dieser mit handelsüblichem Putzmittel für „rostfreien Stahl im Küchenbereich“ entfernen

6.2 Error-Messages

Anhand Handbuch, Liste im Appendix.

Top cover removal

7.1 Entfernen des Gehäusedeckels

Tool: octagonal wrench 2,5 mm width
Werkzeug: Inbusschlüssel 2,5 mm



Removal of 2 screws
(chamber in horizontal
position)

Entfernen der 2 Schrauben
(Kammer in horizontaler
Position)



Removal of remaining 2
screws (chamber in 45°
position)

Entfernen der restlichen 2
Schrauben (Kammer in 45°
Position)



Removal of cover under pushing lever's button in position of chamber 45°

Abnehmen der Abdeckung in Kammerposition 45°, Knopf des Schwenkhebels MUSS währenddessen gedrückt bleiben



Replacement of Display

7.2 Austausch des Displays

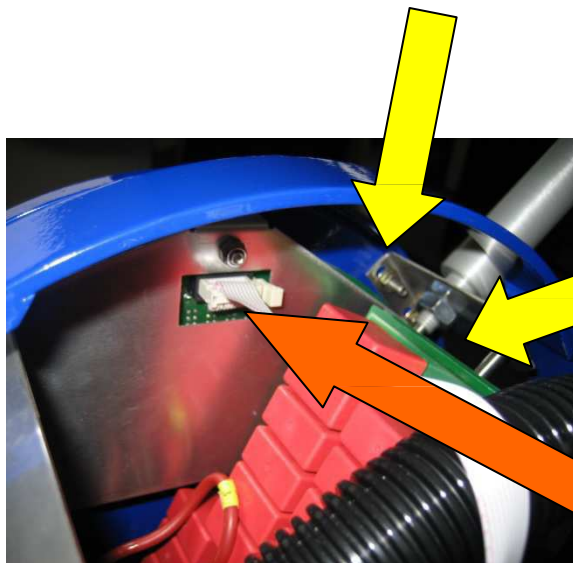
Remove top cover
Gehäusedeckel entfernen

Removal of lever

Tool required: metric socket wrench, c-spanner, ring spanner 8 mm width

Entfernen des Schwenkhebels

Werkzeug: Steckschlüssel, Schraubenschlüssel 8 mm

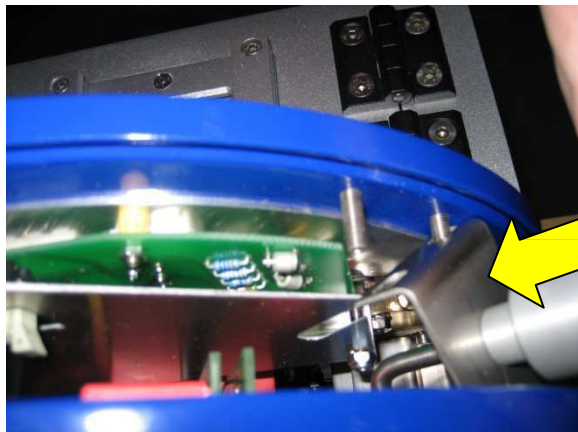


Remove 2 nuts by
wrench

Beide Muttern entfernen

Remove cable

Kabel abziehen



Take off whole lever

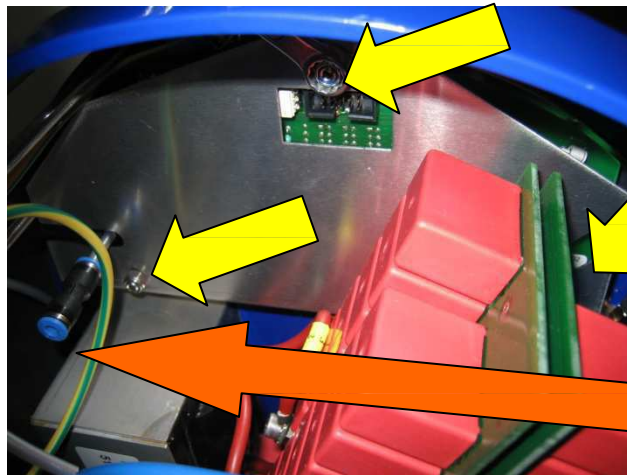
Schwenkhebel
entfernen

Removal of screening sheet

Tool required: metric socket wrench, c-spanner or ring spanner 8 mm width

Entfernen des Abschirmblechs

Werkzeug: Steckschlüssel, Schraubenschlüssel 8 mm

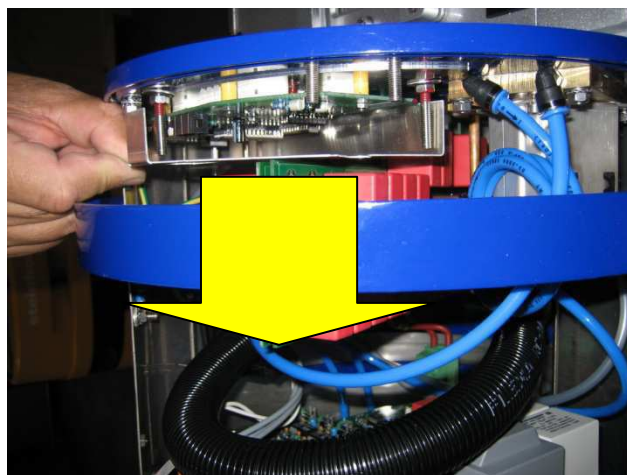


Remove all 3 nuts

Alle 3 Muttern entfernen

Sensor remove hose

Sensor Schlauch abziehen



Move out screening sheet ...

Abschirmblech herausziehen

.....



... and take out in left hand direction

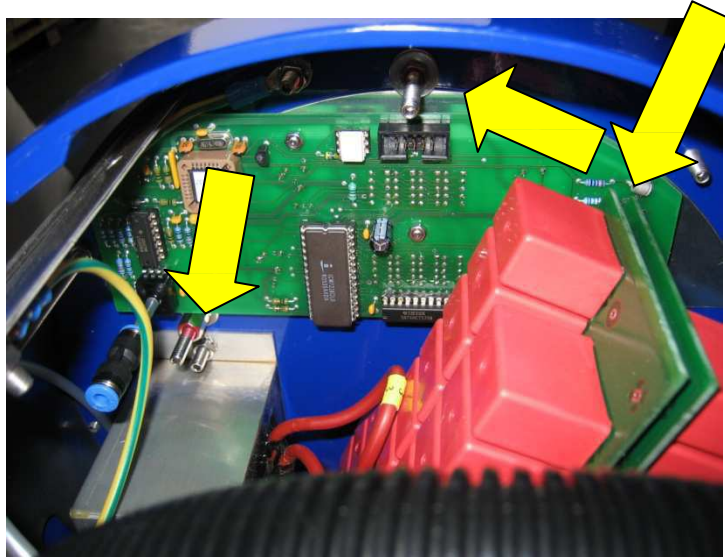
... und seitlich herausnehmen.

Removal of display

Tool required: metric socket wrench, c-spanner or ring spanner 8 mm width

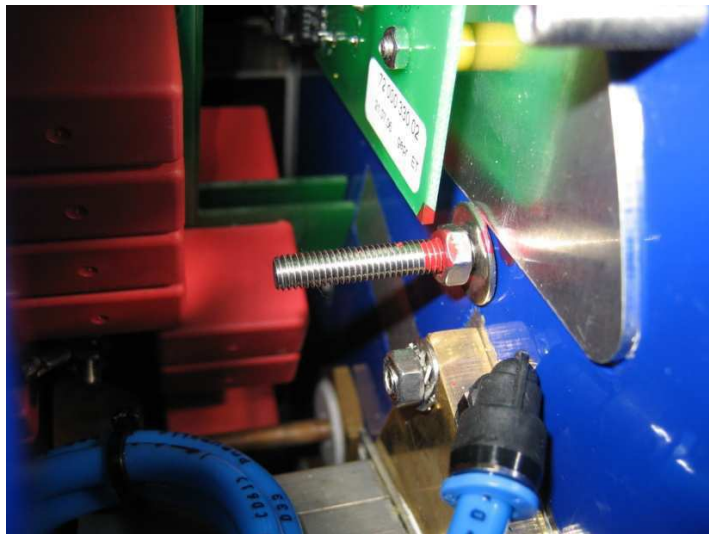
Entfernen des Displays

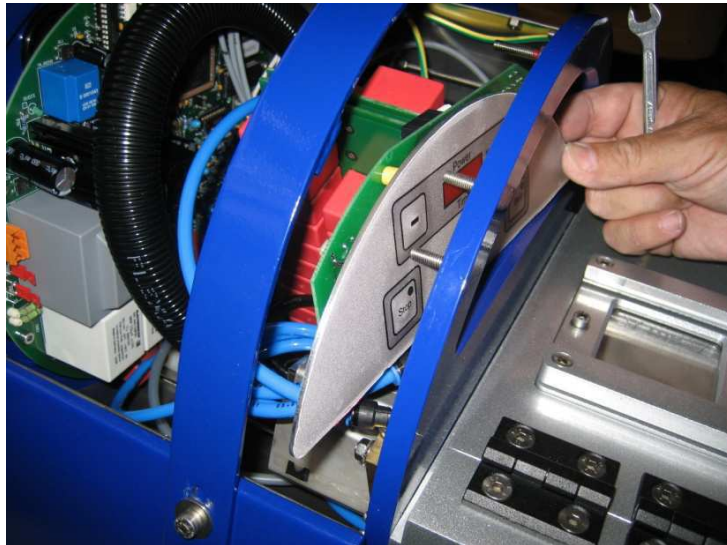
Werkzeug: Steckschlüssel, Schraubenschlüssel 8 mm



Metal display sheet is fixed by 3 clamps (big washer + nut) on body of machine. Open nut a little bit to loosen.

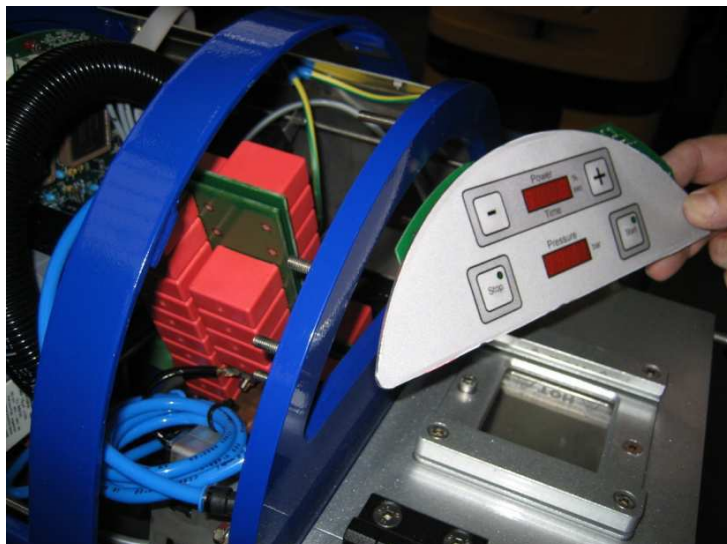
Die Metallplatte des Displays ist mit 3 Haltern am Gestell geklemmt, die aus einer großen Unterlegscheibe und einer Mutter bestehen. Durch Lösen der Mutter wird die Displayplatte frei.





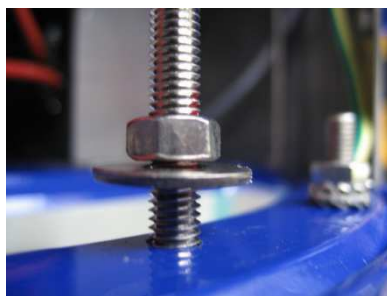
Put out display through
hole window

Display durch die Öffnung
nach vorne herausnehmen



Fixing of new display in reverse order

Einbau des Displays in umgekehrter Reihenfolge.



IMPORTANT

Tighten nut of display's clamp very
smoothly, never tighten strongly!

WICHTIG

Bitte die Muttern der Display-Klemmen
sehr sacht anziehen. Bitte keine Gewalt
anwenden.

FINAL: PLEASE DO NOT FORGET CONNECTING SENSOR HOSE

ZU GUTER LETZT: SENSORSCHLAUCHS NICHT VERGESSEN

Replacement of Generator

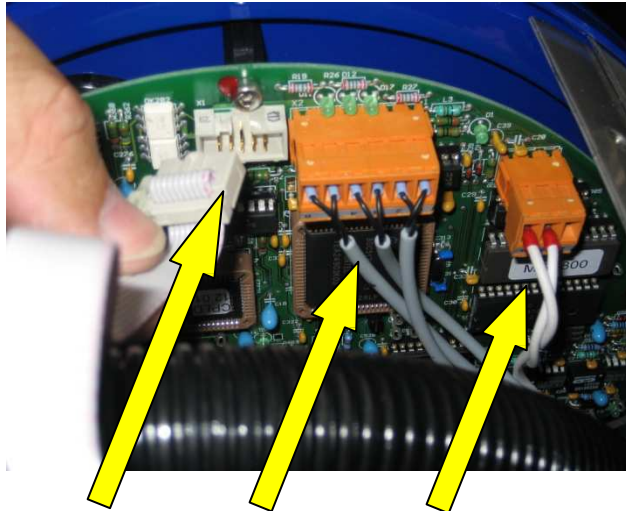
7.3 Tausch des Generators

DISCONNECT MACHINE

Tool: octagonal wrench 3,00 mm width

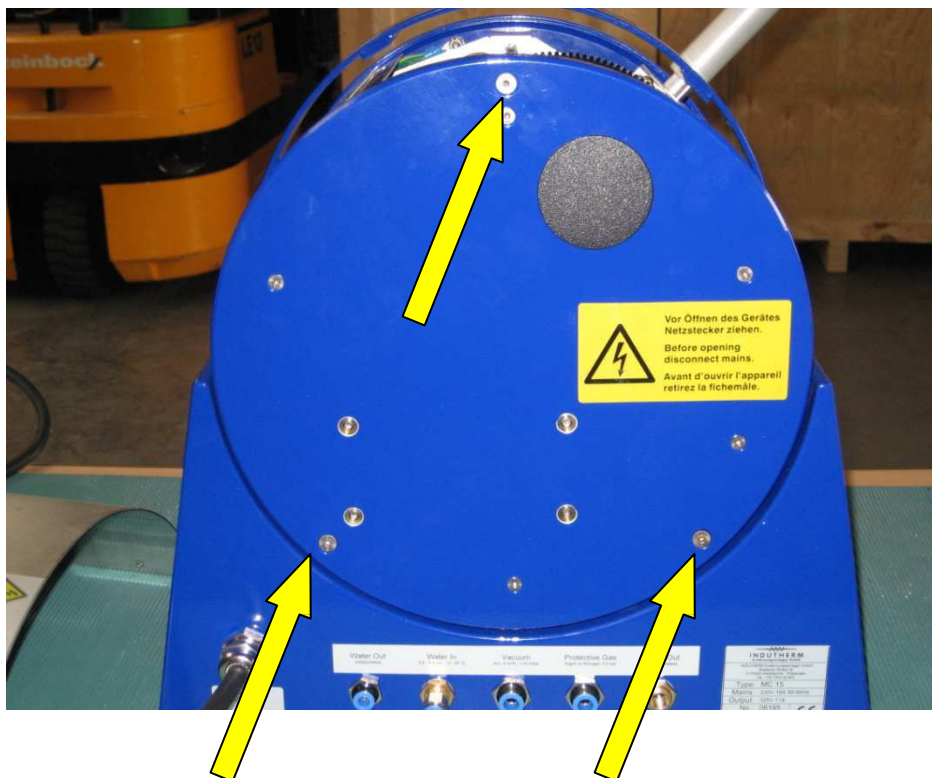
Werkzeug: Inbusschlüssel 3 mm

NETZSTECKER ZIEHEN



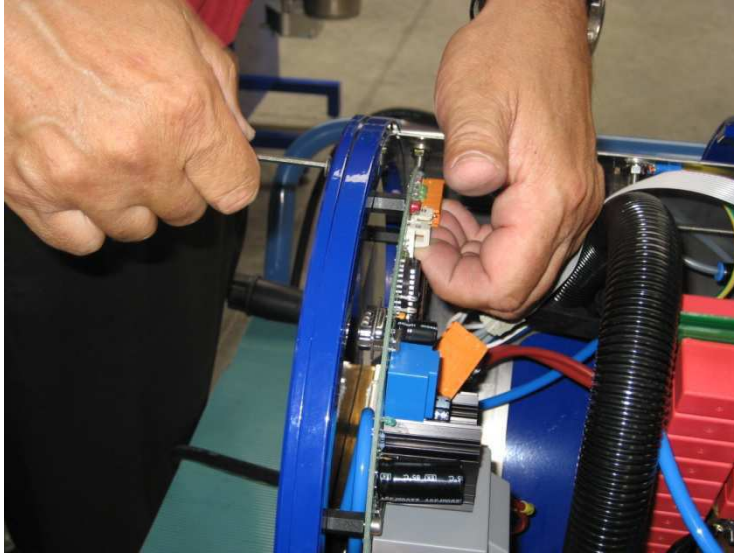
Disconnect 3 connectors on top

Alle 3 Steckerleisten lösen



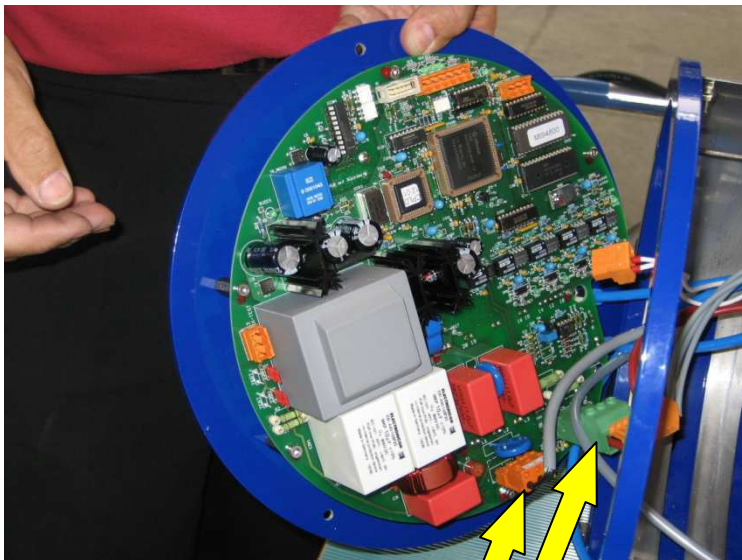
Open all 3 screws by a hexagonal wrench 3 mm

Alle 3 Schrauben lösen mit 3 mm Imbus-Schlüssel



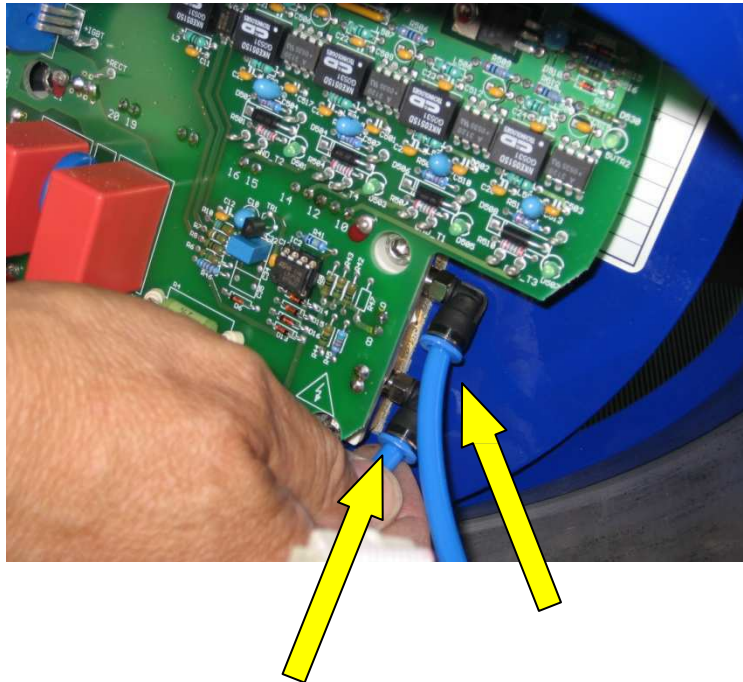
Caution
While removing screws totally,
uphold back part on PC board

Achtung
Beim vollständigen Lösen der
Schrauben das Rückteil and der
Leiterplatte festhalten



Take out back part and
disconnect remaining 2
connectors

Rückplatte abnehmen und die
verbleibenden 2 Steckerleisten
herausziehen.



Remove water pipes (by pressing blue ring disk against black body while pulling out water hose)

CAUTION: Be sure that there is no water pressure on hoses!

Kühlwasserschläuche abnehmen (indem man den blauen Ring gegen das schwarze Kunststoffteil drückt während man den Schlauch herauszieht)

ACHTUNG: Bitte vorher prüfen dass kein Wasserdruck auf den Schläuchen ist!

REPLACE BACK PLATE WITH GENERATOR AGAINST NEW ONE AND FIX IT IN REVERSE ORDER

Please take care that:

Water hoses' end should be checked carefully on damages, otherwise cut some millimetres by a sharp surgical blade or a sharp side cutter.

Water hoses should be fixed properly by pushing as deep as possible into fitting

Check carefully proper fitting of connectors

Check carefully that cables doesn't touch other electrical components

Check carefully location of cables to prevent mechanical blocking of system

DIE RÜCKWAND MIT DEM GENERATOR AUSTAUSCHEN UND DEN EINBAU IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE DES AUSBAUS AUSFÜHREN.

Bitte besonderes Augenmerk darauf lenken:

Enden der Wasserschläuche genau prüfen. Falls notwendig (bei Beschädigungen) die Enden um ein paar Millimeter kürzen (mit einem Skalpell oder einem scharfen Seitenschneider)

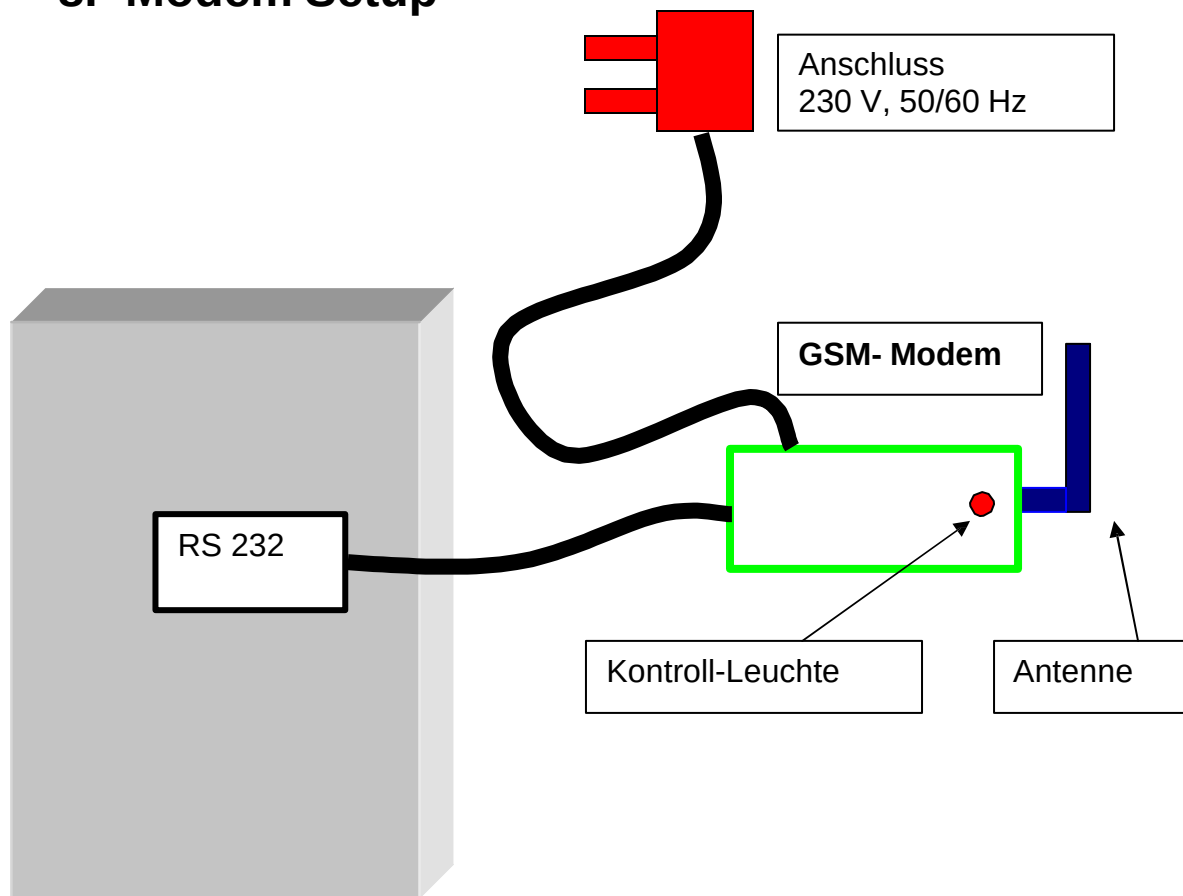
Beim Einstecken der Wasserschläuche diese so tief als möglich in die Fittings schieben

Steckerleisten auf guten Sitz prüfen

Bei den elektrischen Kabeln darauf achten, dass diese keine Berührung mit anderen elektrischen Komponenten haben

Die Lage der Kabel darauf hin untersuchen, ob diese eventuell ein mechanisches Blockieren auslösen können.

8. Modem Setup



Schnittstelle RS 232 an der Rückseite des Gerätes

Modem anschließen:

- Modem GS01 mit Schnittstelle RS 232 der LUKACast **S** verbinden
- Modem GS01 mit Steckdose 230 V, 50/60 Hz verbinden
- Antenne in vertikale Position bringen
- Funktion überprüfen (Kontroll-Leuchte pulst), Kabel 1:1 bis 10 m, um auch in ungünstiger Lage gute Signalstärke zu haben.
- Steffen Kley informieren per Telefon und seinen Anweisungen folgen.

Das Modem funktioniert ähnlich wie ein Handy: Lukadent ruft die LUKACast **S** beim Kunden an und erfährt alle internen Parameter, sowie die letzten „Events“ der Maschine. Nur so sind alle notwendigen Informationen zu erhalten.

9. REPLACEMENT of EPROM

Top cover removal

Entfernen des Gehäusedeckels

Tool: octagonal wrench 2,5 mm width

Werkzeug: Inbusschlüssel 2,5 mm



Removal of 2 screws (chamber in horizontal position)

Entfernen der 2 Schrauben
(Kammer in horizontaler Position)



Removal of remaining 2 screws (chamber in 45° position)

Entfernen der restlichen 2 Schrauben (Kammer in 45° Position)

Loosening of Generator

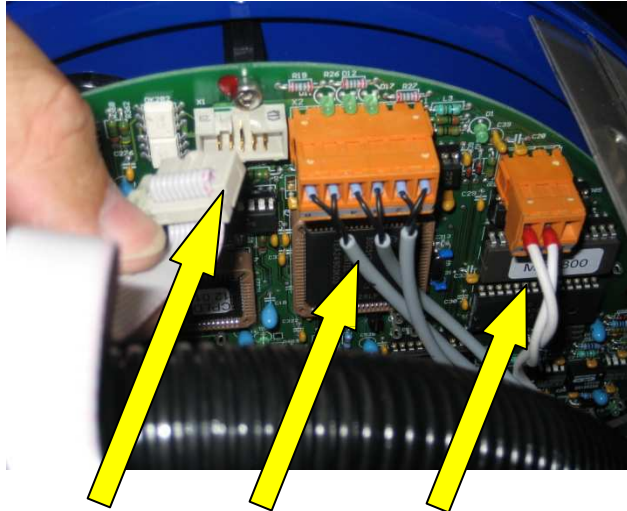
Lösen des Generators

DISCONNECT MACHINE

Tool: octagonal wrench 3,00 mm width

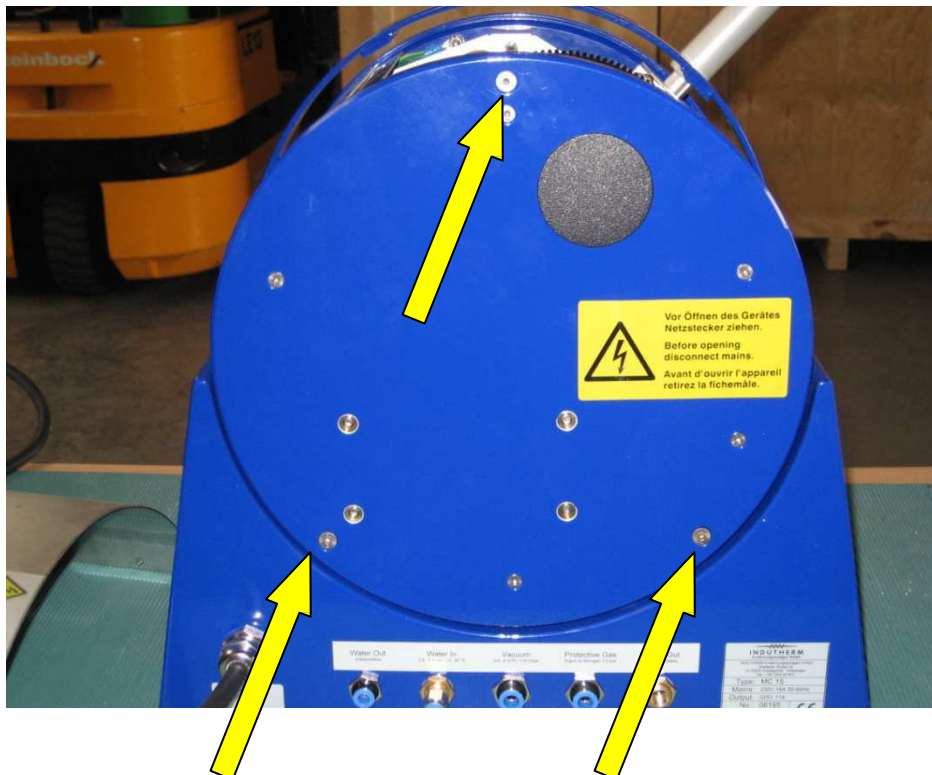
Werkzeug: Inbusschlüssel 3 mm

NETZSTECKER ZIEHEN



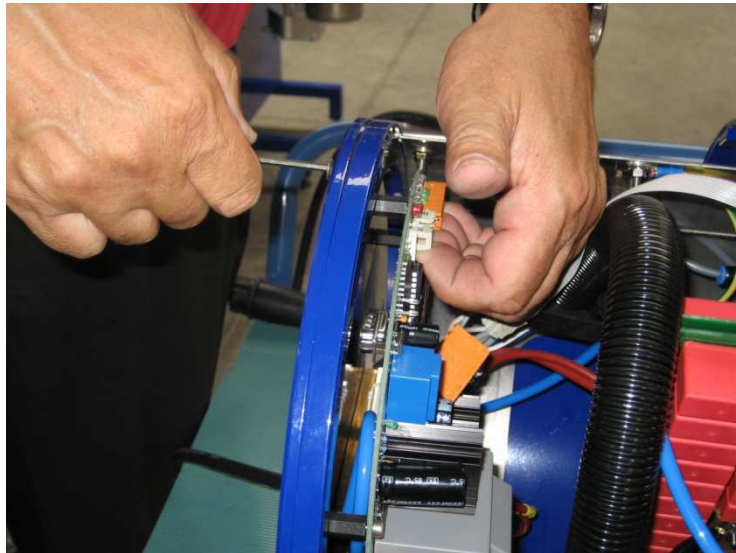
Disconnect 3 connectors on top

Alle 3 Steckerleisten abziehen.



Open all 3 screws by a hexagonal wrench 3 mm

Alle 3 Schrauben mit Inbusschlüssel 3 mm öffnen

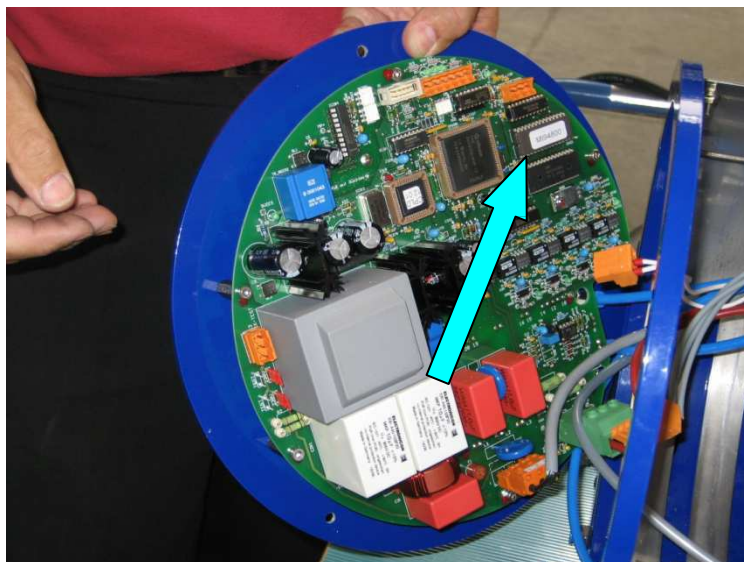


Caution

While removing screws totally, uphold back part on PC board

Achtung

Beim Entfernen der Schrauben Generator festhalten!



Replace this EPROM!

CAUTION:

Take-out with a thin knife or so.

On top of old EPROM you will find a nose/mark. Please notice position of this nose. While replacing put in EPROM in same direction!

EPROM's legs are very tiny! Put in very carefully without bending legs!!!!

If legs are bended you have very small chance to bring it into operation !!!!

Das EPROM austauschen.

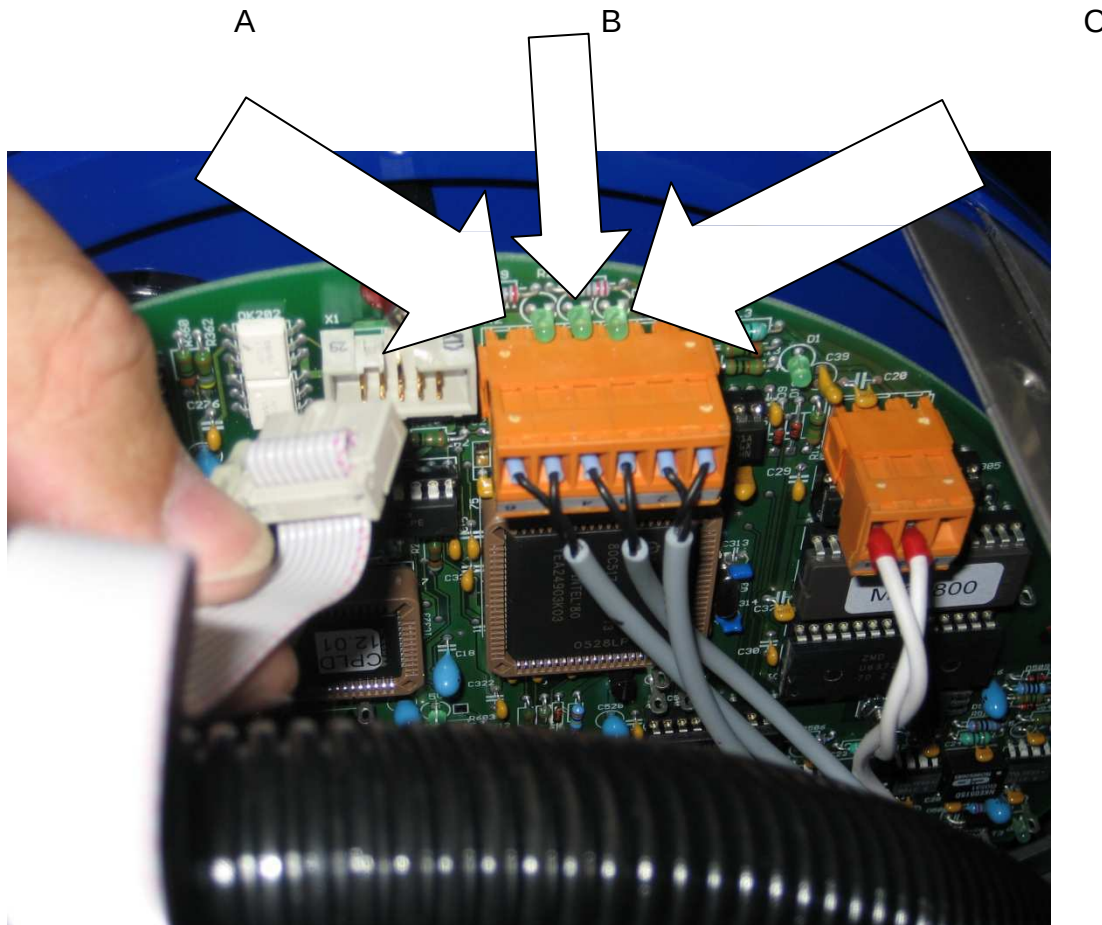
ACHTUNG: mit einem flachen Messer herausnehmen.

Auf dem EPROM ist eine Markierung angebracht! Diese sich genau merken und das neue EPROM in der gleichen Position hineindrücken.

Die Kontaktstifte des EPROMs sind sehr dünn und verbiegen leicht. Bitte mit allergrößter Sorgfalt einsetzen. Wenn die Kontaktstifte einmal verbogen sind ist es sehr schwierig das EPROM einzusetzen!

9. Ventilkontrolle LUKACast S

10. Control of valves LUKACast S



If you are standing in front of machine, you will see on top - just opposite – orange plug line + 3 green LEDs

This 3 LEDs indicates whether valves get impulses from Electronic Controller:

B=middle one has to blink 2-3 times very short in the beginning after starting machine, after 2nd time „Start“

C= indicates gas pressure

A= indicates vacuum.

Electronic controller is OK, when C, A are burning continuously after pushing second time „start“

11. General information, shown by display

LUKACast S will tell you lot of data on display promptly after switching on. This data might be important in case of a service event. All the numbers will come within a couple of second in order you can see below

Wichtige Daten, auf dem Display angezeigt

Die LUKACast S zeigt auf dem Display einigen wichtige Daten sofort nach dem Einschalten des Gerätes. Diese Daten können wichtig sein in Servicefall.

Die Anzeige ist nur ein paar Sekunden in der unten aufgezeichneten Reihenfolge:



Start



Software no.



Software Version



Software Version



Generator No.



**Betriebsbereit
Ready**

12. Wie man zu den Parametern kommt How to come to parameters



Start



**+ und – Taste gleichzeitig
drücken für ca. 10 Sekunden**

**Push button + and –
simultaneous for around 10
seconds**



-00- erscheint = Parameter 00

-00- appears = Parameter 00



**Um auf Parameter
-199- zu kommen:
+ Taste benutzen**

**To come to parameter
-199-
Use + button**



**Um den eingestellten
Parameterwert zu sehen:
+ und – Taste gleichzeitig
drücken für ca. 1 Sekunde**

**To see setting of this
particular parameter:
Push button + and –
simultaneously for a click**

Parameterwert und Parameternummer sind abwechselnd zu sehen

Parameter setting and parameter number appears alternating



**Parameterwert von 000 auf
033 verstellen: Mit + Taste**

**Change parameter from
000 to 033 push button +**



**Warten bis das Gerät
automatisch zurückspringt.**

**Leave apparatus till it jumps
back to standby by its own**

Achtung: Der Parameterwechsel sollte zügig gemacht werden. Bei zu langen Pausen springt das System automatisch in den Standby zurück und die Prozedur muss noch einmal gemacht werden.

Caution: Change of parameters should be done uninterrupted. In case Of a work break whole system jumps back into standby mode. Procedure has to be started again from zero.

Bitte unmittelbar danach die abgesicherte Parameter verstellen.

Please change after this process immediately the hidden parameter.

Generator Type DM

Benutzer Dokumentation
User Documentation

Software MI800.0059

08.05.13

documentation for dealer only!

Software		Important note
ID	Build	
800	0013	Structure of program parameters changed. Software update to this build or higher will set program parameters to default.
800	0018	Temperature controller. Parameter 002 to 007 moved to 003 to 008. Please check parameters after software update to this build or higher.
800	0019	Pressure Monitor. Parameter 242 moved to 243. Please check parameters after software update to this build or higher.
800	0028	Temperature controller. Parameter 001 to 039 changed. Please check parameters after software update to this build or higher.
800	0045	Check new programm parameter 'Heating power' for proper setting.
800	0058	Temperature controller. Parameter 016 to 021 and parameter 031 to 036 changed. Please check parameters after software update to this build or higher.

System Parameter System Parameter

Anlagen mit LCD Display:

Der Aufruf des Parametermenüs (Systemparameter) erfolgt durch eine 5 Sekunden lange Betätigung der rechten Softkeytaste.

In diesem Menü erfolgt die Auswahl des Parameters über 'T' bzw. '■' und die Verstellung durch '-' und '+'.
■

Wird während ca. 30 Sekunden keine Taste betätigt, wechselt die Anzeige zurück zum Hauptmenü.

Machines with LCD display:

To reach the parameter menu (system parameter) please press the right softkey for 5 seconds.

To select the required parameter press 'T' or '■'. To adjust the selected parameter press '-' and '+'.
■

If no action is taken within about 30 seconds, the display will return to the main menu.

Anlagen mit LED Display:

Zur Parameterauswahl sind die Tasten 'Tiegeltemperatur +' und 'Tiegeltemperatur -' für mindestens 5 Sekunden gleichzeitig zu betätigen.

Innerhalb der Parameterauswahl ('P.' gefolgt von der dreistelligen Parameternummer in der Temperaturanzeige.) lässt sich durch Betätigen der Tasten 'Temperatur +' oder 'Temperatur -' der gewünschte Parameter selektieren.

Zur Parameterverstellung sind die Tasten 'Temperatur +' und 'Temperatur -' kurzzeitig gleichzeitig zu betätigen. Die Anzeige wechselt darauf in den Parameterinhalt. Durch Betätigen der Tasten 'Temperatur +' oder 'Temperatur -' lässt sich der Parameterinhalt verstellen.

Zum Verlassen der Parameterverstellung zur Parameterauswahl sind die Tasten 'Temperatur +' und 'Temperatur -' kurzzeitig gleichzeitig zu betätigen.

Wird während ca. 30 Sekunden keine Taste betätigt, wechselt die Anzeige zurück zur Tiegeltemperatur.

Machines with LED display:

To reach the parameter setup menu you have to press the 'crucible temperature +' and 'crucible temperature -' button for at least 5 seconds at the same time.

Within the parameter selection level ('P.' followed by three digit parameter number visible at the temperature display.) select the required parameter by pressing the 'temperature +' or 'temperature -' button.

To enter the parameter adjust level the buttons 'temperature +' and 'temperature -' have to be pressed at the same time. Display than change to parameter value. Pressing the 'temperature +' or 'temperature -' button make the adjustment of a parameter value.

To leave the parameter adjust level to the parameter selection level the buttons 'temperature +' and 'temperature -' must be pressed at the same time.

If no action is taken within about 30 seconds, the display will return to the present crucible temperature.

Parameter Parameter	Mögliche Werte Possible Values	Standardwert Default Value	Beschreibung Description	gültig für valid for
000	0 ... 15	1	Temperatursensor 0 Typ: 00: Thermoelement Typ K (grün) mit der Maximaltemperatur 1200 °C. 01: Thermoelement Typ S (orange) mit der Maximaltemperatur 1600 °C. 02: Thermoelement Typ N (rosa) mit der Maximaltemperatur 1300 °C. 03: Reserviert. 04: Thermoelement Typ B (grau) mit der Maximaltemperatur 1700 °C. 05: Reserviert 06: Strahlungspyrometer 800 ... 2000 °C. (Die maximal einstellbare Temperatur ist 1900 °C.) 07: Strahlungspyrometer 800 ... 2200 °C (Die maximal einstellbare Temperatur ist 2000 °C.) (VTC100V, VTC100VTi, VTC200V, VTC200VTi, VTC800V). 08: Reserviert. 09: Keine Temperaturmessung. Temperatur-Messwert immer 0 °C. 10 - 12: Reserviert. 15: Pyrometer 450 .. 2100 (Die maximal einstellbare Temperatur ist 2000 °C.) (LUKACAST20V / LUKACAST100V) 16: Pyrometer 800 .. 2200 (Die maximal einstellbare Temperatur ist 2000 °C.) (LUKACAST20V) Temperature Sensor 0 Type: 00: Thermocouple Type K (green) with maximum temperature 1200 °C. 01: Thermocouple Type S (orange) with maximum temperature 1600 °C. 02: Thermocouple Type N (pink) with maximum temperature 1300 °C. 03: Reserved. 04: Thermocouple Type B (grey) with maximum temperature 1700 °C. 05: reserved. 06: Pyrometer 800 ... 2000 °C. (Maximum adjustable temperature is 1900 °C.) 07: Pyrometer 800 ... 2200 °C (Maximum adjustable temperature is 2000 °C.) (VTC100V, VTC100VTi, VTC200V, VTC200VTi, VTC800V). 08: Reserved. 09: No temperature measurement. Temperature reading always 0 °C. 10 - 12: Reserved. 15: Pyrometer 450 .. 2100 (Maximum adjustable temperature is 2000 °C.) (LUKACAST20V / LUKACAST100V) 16: Pyrometer 800 .. 2200 (Maximum adjustable temperature is 2000 °C.) (LUKACAST20V)	alle/all
001	90 ... 150	100	Korrekturwert für Temperatursensor 0: Korrekturfaktor von der Temperaturmessung zur Temperaturanzeige: 90 ... 150 % Correction value for temperature measurement 0: Correction value from temperature measurement to temperature display: 90 ... 150 %	alle/all

003	0 ... 9	9	Temperatursensor 1 Typ: 0: Thermoelement Typ K (grün) mit der Maximaltemperatur 1200 °C. 1: Thermoelement Typ S (orange) mit der Maximaltemperatur 1600 °C. 2: Thermoelement Typ N (rosa) mit der Maximaltemperatur 1300 °C. 3: Reserviert. 4: Thermoelement Typ B (grau) mit der Maximaltemperatur 1700 °C. 5 - 8: Reserviert. 9: Keine Temperaturmessung. Temperatur Messwert immer 0 °C. Parameter verwendet für: LUKACAST20V: Thermoelement im Tiegel LUKACAST100V: Thermoelement im Tiegel VC650V: Thermoelement für Küvettentemperatur (Nur Type K) VC3000V: Thermoelement für Küvettentemperatur (Nur Type K) VTC100V: Thermoelement im Tiegel VTC100VTi: Thermoelement im Tiegel VTC200V: Thermoelement im Tiegel VTC200VTi: Thermoelement im Tiegel VTC800V: Thermoelement im Tiegel Temperature Sensor 1 Type: 0: Thermocouple Type K (green) with maximum temperature 1200 °C. 1: Thermocouple Type S (orange) with maximum temperature 1600 °C. 2: Thermocouple Type N (pink) with maximum temperature 1300 °C. 3: Reserved. 4: Thermocouple Type B (grey) with maximum temperature 1700 °C. 5 - 8: Reserved. 9: No temperature measurement. Temperature reading always 0 °C. Parameter used for: LUKACAST20V: Thermocouple inside crucible LUKACAST100V: Thermocouple inside crucible VC650V: Thermocouple for flask temperature (Type K only) VC3000V: Thermocouple for flask temperature (Type K only) VTC100V: Thermocouple inside crucible VTC100VTi: Thermocouple inside crucible VTC200V: Thermocouple inside crucible VTC200VTi: Thermocouple inside crucible VTC800V: Thermocouple inside crucible	Lukacast S
004	90 ... 150	100	Korrekturwert für Temperatursensor 1: Korrekturfaktor von der Temperaturmessung zur Temperaturanzeige: 90 ... 150 % Correction value for temperature measurement 0: Correction value from temperature measurement to temperature display: 90 ... 150 %	Lukacast S
006	0 ... 2000	0	Temperaturregler: Maximale Wandtemperatur (Differenztemperatur) bei Messung mit zweitem Thermoelement (Option): 0: Wandtemperaturbegrenzung und zweites Thermoelement deaktiviert. 1 ... 2000 K Crucible temperature controller: Maximum wall temperature (difference temperature) for measurement with second thermocouple (option): 0: Maximum wall temperature limitation and second thermocouple deactivated. 1 ... 2000 K	alle/all
007	0 ... 1000	100	Temperaturregler: Dynamische Wandtemperaturbegrenzung (Differenztemperatur) bei Messung mit zweitem Thermoelement (Option): Begrenzung proportional zur Regelabweichung 0 ... 1000 % Crucible temperature controller: Dynamic wall temperature limitation (difference temperature) for measurement with second thermocouple (option): Limitation proportional to control loop difference 0 ... 1000 %	alle/all

010	5 ... 80	18	Temperaturregler (Parametersatz 0): Generator Ausgangsleistung bei Gleichheit von Soll- und Ist-Temperatur (Generator Grundleistung): 5 % ... 80% der maximalen Ausgangsleistung. Hinweis: Dynamische Korrektur entsprechend Parameter 011. Angabe nur für 1000°C gültig. Crucible temperature controller (Parameter set 0): Generator power output rate during set temperature and present temperature are equal (Generator base power): 5 % ... 80 % of maximum output rate. Note: Dynamic correction due to parameter 011. Value valid for 1000°C only.	alle/all
011	0 ... 30	20	Temperaturregler (Parametersatz 0): Korrektur der Generator Grundleistung als Funktion der Solltemperatur: 0: Kennlinie K00 (keine Korrektur) 10: Kennlinie K10 20: Kennlinie K20 25: Kennlinie K25 30: Kennlinie K30 Crucible temperature controller (Parameter set 0): Correction of generator base power as a function of set temperature: 0: Curve K00 (No correction) 10: Curve K10 20: Curve K20 25: Curve K25 30: Curve K30	alle/all
012	1 ... 100	5	Temperaturregler (Parametersatz 0): Proportionalwert Crucible temperature controller (Parameter set 0): Proportional value	alle/all
013	0 ... 250	150	Temperaturregler (Parametersatz 0): Integralwert: 0: Integralanteil deaktiviert (größere Werte verlangsamen Integralbildung) Crucible temperature controller (Parameter set 0): Integral value: 0: no integral component used	alle/all
014	0 ... 200	3	Temperaturregler (Parametersatz 0): Differentialwert Crucible temperature controller (Parameter set 0): Differential value	alle/all
015	0 ... 99	30	Temperaturregler (Parametersatz 0): Dauer der I-Integrationsausblendung nach dem Eintritt in das Proportionalband. 0 ... 99 s Crucible temperature controller (Parameter set 0): I-Integration start delay after entry into proportional range. 0 ... 99 s	alle/all
016	0 ... 100	10	Temperaturregler (Parametersatz 0): I-Integrationspause während starken Temperaturänderungen. 0 ... 100: 0.0 ... 10.0 K/s Crucible temperature controller (Parameter set 0): I-Integration pause during heavy temperature changes. 0 ... 100: 0.0 ... 10.0 K/s	alle/all
017	0 ... 100	10	Temperaturregler (Parametersatz 0): I-Integrationsbegrenzung bei starker Temperaturabweichung zum Sollwert. 0 ... 100 K Crucible temperature controller (Parameter set 0): I-Integration limitation at heavy temperature deviation to setpoint. 0 ... 100 K	alle/all

018	10 ... 100	50	Temperaturregler (Parametersatz 0): Maximale Leistung im Regelbereich: Maximale Leistung bei 1000 °C: 10 ... 100 % Hinweis: - Bei starkem Temperaturabfall ($\dot{t}_T > -0.5 \text{ K/s}$) erfolgt keine Leistungsbegrenzung durch den Temperaturregler. Crucible temperature controller (Parameter set 0): Maximum power at temperature control area: Maximum power at 1000 °C: 10 ... 100 % Note: - No power limitation will be carried out at high temperature decrease ($\dot{t}_T > -0.5 \text{ K/s}$).	alle/all
019	0 ... 90	0	Temperaturregler (Parametersatz 0): Maximale Leistung im Regelbereich: Anstieg der Maximalleistung je 200 K Solltemperaturerhöhung: 0 ... 90 % Crucible temperature controller (Parameter set 0): Maximum power at temperature control area: Increment of maximum power for each 200 K setpoint increment: 0 ... 90 %	alle/all
020	0 ... 2000	2000	Temperaturregler (Parametersatz 0): Differenztemperatur für Leistungsbegrenzung im Regelbereich: Differenztemperatur bei 1000 °C: 0 ... 2000 K Crucible temperature controller (Parameter set 0): Difference temperature for power reduction at temperature control area: Difference temperature at 1000 °C: 0 ... 2000 K	alle/all
021	0 ... 90	0	Temperaturregler (Parametersatz 0): Differenztemperatur für Leistungsbegrenzung im Regelbereich: Abfall der Differenztemperatur je 200 °C Solltemperaturerhöhung: 0 ... 90 K Crucible temperature controller (Parameter set 0): Difference temperature for power reduction at temperature control area: Decrement of difference temperature for each 200 K setpoint increment: 0 ... 90 K	alle/all
025	5 ... 80	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Generator Ausgangsleistung bei Gleichheit von Soll- und Ist-Temperatur (Generator Grundleistung): 5 % ... 80% der maximalen Ausgangsleistung. Hinweis: Dynamische Korrektur entsprechend Parameter 026. Angabe nur für 1000°C gültig. Crucible temperature controller (Parameter set 1): Generator power output rate during set temperature and present temperature are equal (Generator base power): 5 % ... 80 % of maximum output rate. Note: Dynamic correction due to parameter 026. Value valid for 1000°C only.	Lukacast S
026	0 ... 30	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Korrektur der Generator Grundleistung als Funktion der Solltemperatur: 0: Kennlinie K00 (keine Korrektur) 10: Kennlinie K10 20: Kennlinie K20 25: Kennlinie K25 30: Kennlinie K30 Crucible temperature controller (Parameter set 1): Correction of generator base power as a function of set temperature: 0: Curve K00 (No correction) 10: Curve K10 20: Curve K20 25: Curve K25 30: Curve K30	Lukacast S

027	1 ... 100	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Proportionalwert Crucible temperature controller (Parameter set 1): Proportional value	Lukacast S
028	0 ... 250	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Integralwert: 0: Integralanteil deaktiviert (größere Werte verlangsamen Integralbildung) Crucible temperature controller (Parameter set 1): Integral value: 0: no integral component used	Lukacast S
028	0 ... 200	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Differentialwert Crucible temperature controller (Parameter set 1): Differential value	Lukacast S
030	0 ... 99	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Dauer der I-Integrationsausblendung nach dem Eintritt in das Proportionalband. 0 ... 99 s Crucible temperature controller (Parameter set 1): Integration start delay after entry into proportional range. 0 ... 99 s	Lukacast S
031	0 ... 100	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): I-Integrationspause während starken Temperaturänderungen. 0 ... 100: 0.0 ... 10.0 K/s Crucible temperature controller (Parameter set 0): I-Integration pause during heavy temperature changes. 0 ... 100: 0.0 ... 10.0 K/s	Lukacast S
032	0 ... 100	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): I-Integrationsbegrenzung bei starker Temperaturabweichung zum Sollwert. 0 ... 100 K Crucible temperature controller (Parameter set 0): I-Integration limitation at heavy temperature deviation to setpoint. 0 ... 100 K	Lukacast S
033	10 ... 100	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Maximale Leistung im Regelbereich: Maximalleistung bei 1000 °C: 10 ... 100 % Hinweis: - Bei starkem Temperaturabfall ($t_{1T} > -0.5$ K/s) erfolgt keine Leistungsbegrenzung durch den Temperaturregler. Crucible temperature controller (Parameter set 1): Maximum power at temperature control area: Maximum power at 1000 °C: 10 ... 100 % Note: - No power limitation will be carried out at high temperature decrease ($t_{1T} > -0.5$ K/s).	Lukacast S
034	0 ... 90	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Maximale Leistung im Regelbereich: Anstieg der Maximalleistung je 200 K Solltemperaturerhöhung: 0 ... 90 % Crucible temperature controller (Parameter set 1): Maximum power at temperature control area: Increment of maximum power for each 200 K setpoint increment: 0 ... 90 %	Lukacast S

035	0 ... 2000	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Differenztemperatur für Leistungsbegrenzung im Regelbereich: Differenztemperatur bei 1000 °C: 0 ... 2000 K Crucible temperature controller (Parameter set 1): Difference temperature for power reduction at temperature control area: Difference temperature at 1000 °C: 0 ... 2000 K	Lukacast S
036	0 ... 90	-	Temperaturregler (Parametersatz 1): Differenztemperatur für Leistungsbegrenzung im Regelbereich: Abfall der Differenztemperatur je 200 °C Solltemperaturerhöhung: 0 ... 90 K Crucible temperature controller (Parameter set 1): Difference temperature for power reduction at temperature control area: Decrement of difference temperature for each 200 K setpoint increment: 0 ... 90 K	Lukacast S
040	5 ... 600	-	Spülzyklus Vakuumdauer: 0 ... 600 s Washing cycle vacuum time: 0 ... 600 s	Lukacast S
041	2 ... 60	-	Spülzyklus Gasdauer: 2 ... 60 s Washing cycle gas time: 2 ... 60 s	Lukacast S
045	10 ... 500	-	Differenztemperatur zur Solltemperatur für die Aufforderung 'Küvette einsetzen'. 10 ... 500 K Temperature difference to set temperature for user request 'set in flask'. 10 ... 500 K	alle/all

046	5 ... 60	-	Vakuum Mindestdauer für Kuvette: 5 ... 60 s Vacuum minimum time for flask: 5 ... 60 s	alle/all
048	1 ... 50	-	Differenztemperatur zur Solltemperatur für den Beginn der Schmelzzeit. 1 ... 50 K Temperature difference to set temperature for start of melting time. 1 ... 50 K	alle/all
049	5 ... 400	-	Differenztemperatur zur Solltemperatur für den Beginn des automatischen Abgusses. 5 ... 400 K Temperature difference to set temperature for start of automatic cast. 5 ... 400 K	alle/all
050	0 ... 3	-	Heizung während dem Abguß: 0: Heizung bleibt während und nach dem Abguß eingeschaltet. (Nicht bei VC650VM) 1: Heizung schaltet nach dem Abguß aus. 2: Heizung schaltet 2 Sekunden vor dem Abguß aus und startet nach dem Abguß selbstständig. (Nur VC450, VC450V, VC480V, VC650V, VC3000V) 3: Heizung schaltet 2 Sekunden vor dem Abguß aus. Heating during cast: 0: Heating heats during and after casting. (Not for VC650VM) 1: Heating stops after casting. 2: Heating stops 2 seconds before casting and continues after casting. (VC450, VC450V, VC480V, VC650V, VC3000V only.) 3: Heating stops 2 seconds before casting.	alle/all
051	2 ... 60	-	Verschlußstab Öffnungsdauer: 2 ... 60 s Sealing rod open time: 2 ... 60 s	alle/all
052	5 ... 115	-	Generator Ausschaltewinkel (beim Abguss): 5 ... 115 ° Heating off angle (at cast): 5 ... 115 °	alle/all
053	0 ... 500	-	Temperaturabsenkung nach Abguss: 0: Temperaturabsenkung deaktiviert. 1 ... 500 K Temperature lowering after cast: 0: Lowering of temperature deactivated. 1 ... 500 K	alle/all
055	0 ... 30	-	Tiegel Pendelbetrieb während dem Heizen: Maximaler Neigewinkel: 0 ... 30 Grad Crucible swing during heating: Maximum tilt angle: 0 ... 30 degree	alle/all

056	0 ... 30	-	Tiegel Pendelbetrieb während dem Heizen: Maximale Neigedauer: 0 ... 30 s Crucible swing during heating: Maximum tilt time: 0 ... 30 s	alle/all
060	0 ... 8	0	Schmelzdruck: 0 ... 8: 0.0 ... 0.8 bar absolut Casting pressure 1: 0 ... 8: 0.0 ... 0.8 bar absolute	Lukacast S Lukacast M
062	20 ... 75	60	Giessdruck 1: Neigewinkel für den Druck-Start: 20 ... 75 Grad Casting pressure 1: Tilt angle for pressure start: 20 ... 75 degree	Lukacast S Lukacast M Lukacast L
063	0 ... 20	0	Giessdruck 1: Startverzögerung 0 ... 20: 0.0 ... 2.0 s Casting pressure 1: Pressure 1 start delay: 0 ... 20: 0.0 ... 2.0 s	Lukacast S Lukacast M Lukacast L
064	0 ... 40	20	Giessdruck 1: 0 ... 40: 0.0 ... 4.0 bar absolut Hinweis: Der maximal einstellbare Druck wird vom maximalen Systemdruck begrenzt. Casting pressure 1: 0 ... 40: 0.0 ... 4.0 bar absolute Note: The maximum setable pressure is limited by the maximum system pressure.	Lukacast S
065	0 ... 250	0	Giessdruck 2: Startverzögerung (bezogen auf Giessdruck 1): 0: Giessdruck 2 deaktiviert. 1 ... 250: 0.1 ... 25.0 s Casting pressure 2: Pressure 2 start delay (referred to casting pressure 1): 0: Casting pressure 2 deactivated. 1 ... 250: 0.1 ... 25.0 s	Lukacast S
066	0 ... 40	20	Giessdruck 2: 0 ... 40: 0.0 ... 4.0 bar absolut Hinweis: Der maximal einstellbare Druck wird vom maximalen Systemdruck begrenzt. Casting pressure 2: 0 ... 40: 0.0 ... 4.0 bar absolute Note: The maximum setable pressure is limited by the maximum system pressure.	Lukacast S
070	100 ... 2000	-	Schutzgasspülung für Tiegel: Grenztemperatur, oberhalb der die Schutzgasspülung aktiv ist: 100 ... 2000 °C Crucible gas flushing: Threshold temperature. Above this temperature gas flow is active: 100 ... 2000 °C	alle/all

075	0 ... 100	-	Startverzögerung Vibrationserstarrung: 0 ... 100: 0.0 ... 10.0 s Vibration unit start delay: 0 ... 100: 0.0 ... 10.0 s	Lukacast M Lukacast L
115	0 ... 250	-	Temperaturüberhöhung während dem Erschmelzen: 0 ... 250 K Temperature increase during melting: 0 ... 250 K	
116	0 ... 250	-	Temperaturüberhöhungsdauer während dem Erschmelzen: 0 ... 250 s Duration of temperature increase during melting: 0 ... 250 s	alle/all
120	0 ... 5	-	Systemparameter ausdrucken: 1: Ausdruck starten 5: Ausdruck gestartet Print system report: 1: Start printout of system report 5: Printout started	alle/all
121	0 ... 4	-	Protokollausdruck Sprache: 0: deutsch 1: englisch (2 ... 4: reserviert) Printer protocol language: 0: German 1: English (2 ... 4: reserved)	alle/all
122	0 ... 1	-	Einbaudrucker: 0: ausgeschaltet 1: eingeschaltet Panel printer: 0: off 1: on	alle/all
123	0 ... 1	-	Einbaudrucker: 0: deaktiviert (Ausdruck nur über die serielle Schnittstelle.) 1: freigegeben Panel printer: 0: disabled (Printout only by serial Interface.) 1: enabled	alle/all
125	0 ... 1	-	Display Sprache: 0: deutsch 1: englisch Display language: 0: German 1: English	alle/all
126	50 ... 100	-	Display Helligkeit Display brightness	alle/all
127	5 ... 60	-	Display Ausschaltverzögerung: 5 ... 60 Minuten Display auto off time: 5 ... 60 minutes	alle/all

130	0 ... 200	0	Heizungsueberwachung: Regelkreisueberwachung 'Tiegel': Überwachungszeit in Sekunden, innerhalb der während dem Heizen im Tiegel ein Temperaturanstieg von 3 Kelvin erfolgen muß. (Die Überwachung ist nur oberhalb 90 % Heizleistung und nur bei Temperaturen unterhalb 100 °C aktiv.) 0: Die Überwachung ist ausgeschaltet. 1 ... 200 Sekunden Heat monitor: Control loop monitor 'crucible': Control time (in seconds), within inside crucible a temperature increase of 3 Kelvin must occur during heating. (Control mechanism only active above 90 % heating power rate and temperatures below 100 °C.) 0: loop control switched off 1 ... 200 seconds	alle/all
135	10 ... 100	-	Neigevorrichtung: Manuelle Geschwindigkeit: 10 ... 100 % Tilt unit: Manual speed: 10 ... 100 %	alle/all
137	0 ... 1000	-	Regelmäßige Wartung: Heizdauer bis zum Hinweis 'W150 Regelmäßige Wartung durchführen': 0 ... 1000 Stunden Regular Maintenance: Heating duration to message 'W150 Regular maintenance required': 0 ... 1000 heures	alle/all
138	0 ... 100	-	Regelmäßige Wartung: Kalendermonate bis zum Hinweis 'W150 Regelmäßige Wartung durchführen': 0 ... 100 Monate Regular Maintenance: Calendar months to message 'W150 Regular maintenance required': 0 ... 100 months	alle/all
140	0 ... 59	rtc	Echtzeituhr Einstellwert: Minute Real time clock setup value: Minute	alle/all
141	0 ... 23	rtc	Echtzeituhr Einstellwert: Stunde Real time clock setup value: Hour	alle/all
142	1 ... 31	rtc	Echtzeituhr Einstellwert: Tag Real time clock setup value: Day	alle/all
143	1 ... 12	rtc	Echtzeituhr Einstellwert: Monat Real time clock setup value: Month	alle/all
144	2000 ... 2099	rtc	Echtzeituhr Einstellwert: Jahr Real time clock setup value: Year	alle/all

145	0 ... 9	rtc	Übernahme der Uhrzeitwerte aktivieren: 0: keine Aktion 1: Parameter 140 bis 144 an die Echtzeituhr übergeben 5: Ergebniswert: Echtzeituhr wurde erfolgreich gesetzt 9: Ergebniswert: Fehler beim Setzen der Echtzeituhr, angegebenes Datum ist nicht erlaubt. Activate real time clock setup: 0: No action 1: Transfer setup values 140 to 144 to the real time clock 5: Result value: Real time clock setup successful. 9: Result value: No real time clock setup, setup values incorrect.	alle/all
150	0 ... 199	0	Fehlerrückmeldung. Nicht verändern! Warning or error to be suppressed. Do not change!	alle/all
151	0 ... 199	0	Fehlerrückmeldung. Nicht verändern! Warning or error to be suppressed. Do not change!	alle/all
153	0 ... 0	-	Erweiterte Protokollierung im Logdatenspeicher Nicht verändern! Extended events for history logfile. Do not change!	alle/all
155	0 ... 2	0	Messemodus: 0: Normalbetrieb 1: Messebetrieb (3 Phasen) 2: Messebetrieb (1 Phase, 500 VA) 3: Messebetrieb (1 Phase, 100 VA) Nicht verändern! Exhibition mode: 0: Normal Operation 1: Exhibition operation (3 phases) 2: Exhibition operation (1 phase, 500 VA) 3: Exhibition operation (1 phase, 100 VA) Do not change!	alle/all
158	0 ... 20	11	Nach Systemstart bevorzugtes RS232/V24 Protokoll: 0: Kein Vorzug 2: CMD Protokoll 5: Drucker 11: SMS Service Nicht verändern! Preferred RS232/V24 protocol after system startup: 0: No preference 2: CMD protocol 5: Printer 11: SMS message service Do not change!	alle/all
199	0 ... 9999	0	Nicht verändern! Do not change!	alle/all
			Internal use only!!	
199	0 ... 9999	0	'Enable Parameter' to allow access to the hidden parameters 200 to 399: 31: Enable access to hidden parameters. Note: This value will be set to '0' after a system restart.	all
200	0 ... 310	70	Selection of device type: Note: - A changed value will be accepted only after a system restart. - After a change of this parameter all of the hidden parameters must be checked after the next system restart.	all

201	0 ... 3	-	Device mains supply, numbers of supply phases: 0: No selection required. Phases defined by device type. 1: Single phase mains supply 3: Three phase mains supply Note: Please check generator supply voltage (230V/400V) too!	alle/all
202	0 ... 4	-	Device transformer selection	alle/all
204	30 ... 750	35	Generator display nominal heating power: 30 ... 750: 3.0 ... 75.0 kW	all
205	50 ... 1000	120	Generator lzk set current: 50 ... 1000: 5.0 ... 100.0 A	all
206	100 ... 130	100	Generator lzk set current override: 100 ... 130 %	all
207	10 ... 80	40	Generator lzk noise level: 10 ... 80 %	all
208	30 ... 90	70	Generator lzk too low level: 30 ... 90 %	all
210	100 ... 300	200	Generator lzk cut off level: 100 ... 300 % Peak currents higher than this threshold turn the generator off. Error E30 will be displayed.	all
211	100 ... 500	500	Generator lzk warning level: 100 ... 500 % Peak currents higher than this threshold show a warning. Warning W070 will be displayed.	all
212	100 ... 500	300	Generator lzk cut off level (Hardware fast cut off): 100 ... 500 % Peak currents higher than this threshold turn the generator off. Error E35 will be displayed.	all
215	20 ... 700	375	Generator minimum frequency: 20 ... 700: 2.000 ... 70.000 Hz Note: see parameter 216	all
216	30 ... 750	430	Generator maximum frequency: 30 ... 750: 3.000 ... 75.000 Hz Note: This value must be higher than value within parameter 215	all
217	5 ... 150	100	Generator frequency step size 5 ... 150 Hz	all
224	10 ... 70	40	PWM micro minimum power 10 ... 70 %	all
225	0 ... 2	1	Generator power control mode: 0: PWM 1: PWM micro and low power PWM 2: PWM micro	all
227	100 ... 3000	300	Generator PWM duration: 100 ... 3000 ms	all
228	50 ... 3000	1000	Generator IGBT tail protect: 50 ... 3000 us	all
235	6 ... 25	6	Generator IGBT minimum temperature: 6 ... 25 °C	all
236	30 ... 60	40	Generator IGBT maximum temperature: 30 ... 60 °C	all
238	30 ... 70	55	Generator cabinet maximum temperature (warning level): 30 ... 70 °C	all

240	1000 ... 4000	3000	Maximum system pressure: 1000 ... 4000 mbar absolute Note: see parameter 241	all
241	1000 ... 4000	-	Maximum granulating pressure: 1000 ... 4000 mbar absolute Note: This value must be less or equal than value within parameter 240	all
243	0 ... 60	15	Pressure monitoring time: 0: Pressure monitoring off 1 ... 60 s	all
245	0 ... 50	9	Cooling water flow sensor 0 (256 PPL, 24V PNP, Art. No. 72000343) threshold: 0: flow sensor disabled 1 ... 50: 0.1 ... 5.0 l/min.	all
246	0 ... 50	-	Cooling water flow sensor 1 (256 PPL, 24V PNP, Art. No. 72000343) threshold: 0: flow sensor disabled 1 ... 50: 0.1 ... 5.0 l/min.	all
250	0 ... 500	5	Heating duration limitation: Maximum heating duration: 0: Limitation disabled 1 ... 500 minutes (Error E049)	all
251	0 ... 1000	400	Heating duration limitation: Increment factor: 0 ... 1000 %	all
252	0 ... 500	100	Heating duration limitation: Decrement factor: 0 ... 500 %	all
255	5 ... 100	-	Vibration sweep on duration: 5 ... 100: 0.5 ... 10.0 s	all
256	5 ... 100	-	Vibration sweep off duration: 5 ... 100: 0.5 ... 10.0 s	all
275	100 ... 2000	-	Save temperature: Threshold temperature. Below this temperature the process is defined to be save. 100 ... 2000 °C	all
278	0 ... 9998	-	End of license set date (LicSDat) (E091, next month E048) (YYMM)	all
279	0 ... 9998	-	End of license set code (LicSCod) ((3 * End of license date (Month no. starting 01.01.0000)) + (27 * ser.no. of generator)) MOD 1000 + 11	all
300	100 ... 200	-	Sinter Stamp: Lower end position: 100 ... 200: 1.00 ... 2.00 V	all
301	900 ... 1050	-	Sinter Stamp: Upper end position: 900 ... 1050: 9.00 ... 10.50 V	all

310	0 ... 2400	-	Tilt unit: Minimum position: 0 ... 2400 mV	all
311	2600 ... 5000	-	Tilt unit: Maximum position: 2600 ... 5000 mV	all
312	5 ... 30	-	Tilt unit: Minimum speed: 5 ... 30 % (Referred to electric motor maximum speed.)	all
313	50 ... 100	-	Tilt unit: Maximum speed: 50 ... 100 % (Referred to electric motor maximum speed.)	all
314	50 ... 500	-	Tilt unit: Start ramp: 50 ... 500 %/s	all
315	50 ... 500	-	Tilt unit: Stop ramp: 50 ... 500 %/s	all
316	2 ... 20	-	Tilt unit: Range end ramp: 2 .. 20 %/°	all

320	10 ... 2000	-	Present crucible set temperature	all
-----	-------------	---	----------------------------------	-----

322	0, 1	-	Temperature or power	Lukacast S
323	1 ... 100	-	SetPow.	all

325	0 ... 19/99	-	Present program number	all except for Lukacast S
327	1 ... 20	-	Sinter multiple	all
329	0, 1	-	Operating mode manual / automatic	all
340		-	SMS message select	all
341		-	SMS max. per day	all
342		-	SMS remain today	all
343		-	SMS remain total	all
345	80 ... 90	85	Mains supply monitoring: Threshold 'Low' 80% ... 90%	all
346	110 ... 120	-	Mains supply monitoring: Threshold 'High' 110% ... 120%	all
358	1 ... 9900	-	TNet Port	all
360 ... 379		-	20x IP config	all
400			GCPU hardware	all
401			GCPU serial no.	all
402			Generator hardware	all
403			Generator serial no.	all
410			SystemMaxTemp. C	all
420			V24 PType	all
421			TNet PType	all
430			Calibration mains %	all
431			Calibration Izk %	all
440			SMS intern: Day	all
445			Regular maintenance intern: Heat second	all
446			Regular maintenance intern: Actual month	all
448			Regular maintenance intern: Warning count	all
470			Water Flow 0 [0lpm1]	all
471			IGBT Temperature [C]	all
472			Izk Mean100 [%]	all
473			Izk Peak [%]	all
474			Generator Frequency [Hz]	all
500			System On Time	all
501			Heat On Time	all
502			System Starts	all
505			Product Count	all
520			Izk sensor offset	all
525			HDlimit level 1uP	all
526			HDlimit last minute	all
530			SysParamFlash0Writes	all
531			SysParamFlash1Writes	all

535			Lic.Dat.	all
558			Debug 0	all
559			Debug 1	all
590			SMSC 0	all
591			SMSC 1	all
593			SMS 0	all
594			SMS 2	all
596			SMS Dest. Label	all

Recommended device specific values

Parameter	Remark		LukaCast S Gen. DM 40kHz 1x 230V		LukaCast M Gen. DM 40kHz 1x 230V			Lukacast L Gen. F 19kHz 3x 400V		
000	Temp. sensor 0 type		1		1			15		
001	Temp. sensor 0 correction		100		100			100		
003	Temp. sensor 1 type		9		9			1		
004	Temp. sensor 1 correction		100		100			100		
006	TS Cru.WallDeltaMaxT K		0		0			0		
007	TS Cru. WallDynamic		100		100			100		
010	TS0 Cru.BasePower		18		18			12		
011	TS0 Cru.BasePowerCorrection		20		20			30		
012	TS0 Crucible P		5		5			10		
013	TS0 Crucible I		150		150			30		
014	TS0 Crucible D		3		3			5		
015	TS0 Cru. I Suppress		30		30			15		
016	TS0 Cru. I Pause		10		10			10		
017	TS0 Cru. I Limit		10		10			10		
018	TS0 PowerMaxPower		50		100			100		
019	TS0 PowerMaxPowerInc		0		0			0		
020	TS0 PpowerMaxTemp		2000		0			0		
021	TS0 PowerMaxTempDec		0		0			0		
025	TS1 Cru.BasePower	-	-	-	18	-		12		
026	TS1 Cru.BasePowerCorrection	-	-	-	20	-		30		
027	TS1 Crucible P	-	-	-	5	-		10		
028	TS1 Crucible I	-	-	-	150	-		30		
029	TS1 Crucible D	-	-	-	3	-		5		
030	TS1 Cru. I Suppress	-	-	-	30	-		15		
031	TS1 Cru. I Pause	-	-	-	10	-		10		
032	TS1 Cru. I Limit	-	-	-	10	-		10		
033	TS1 PowerMaxPower	-	-	-	50	-		50		
034	TS1 PowerMaxPowerInc	-	-	-	0	-		0		
035	TS1 PpowerMaxTemp	-	-	-	2000	-		2000		
036	TS1 PowerMaxTempDec	-	-	-	0	-		0		
040	WashCycleVacTime s	-	-	-	20	-		20		
041	WashCycleIdleTime s	-	-	-	6	-		10		
045	FlaskRequestDeltaTemp. K	-	-	-	-	-		-		
046	FlaskMinVacuumTime s	-	-	-	-	-		-		
048	MeltingStartDeltaTemp. K	-	-	-	-	-		-		
049	CastingStartDeltaTemp. K	-	-	-	-	-		-		
050	HeatingDuringCasting	-	-	-	-	-		-		
051	SealingRodOpenTime s	-	-	-	-	-		-		
052	HeatOffAngle d	-	-	-	-	-		-		
053	PostCastLoweringDT K	-	-	-	-	-		-		
055	SwingMaximumAngle d	-	-	-	-	-		-		
056	SwingMaximumTime s	-	-	-	-	-		-		
060	Melting pressure 0bar1a	-	0	-	0	-		-		
062	Cast. press. 1 start angle d	-	60	-	60	-		60		
063	Cast. press. 1 start delay 0s1	-	0	-	0	-		0		
064	Cast. press. 1 0bar1a	-	20	-	-	-		-		
065	Cast. press. 2 start delay 0s1	-	0	-	-	-		-		
066	Cast. press. 2 0bar1a	-	20	-	-	-		-		
070	CrucibleGasFlushStart C	-	-	-	-	-		-		
075	Vibr.StartDelay 0s1		-	-	5	-		5		
115	SuperHeatDeltaTemp K	-	-	-	-	-		-		
116	SuperHeatDuration s	-	-	-	-	-		-		
120	Printer system print	-	-	-	-	-		-		
121	Printer language	-	-	-	-	-		-		
122	Printer on/off	-	-	-	-	-		-		
123	Printer enable	-	-	-	-	-		-		
125	Display language	-	-	-	0/1	-		0/1		
126	Display brightness	-	-	-	95	-		95		
127	DisplayAutoOffTm min	-	-	-	10	-		10		
130	HM LoopControlTime s	-	0	-	0	-		0		
135	Tilt Speed Manual %	-	-	-	-	-		-		
137	Reg.MaintenanceHeatHour	-	-	-	-	-		-		
138	Reg.Maint.CalendarMonth	-	-	-	-	-		-		
140	RTC minute		rtc		rtc			rtc		
141	RTC hour		rtc		rtc			rtc		

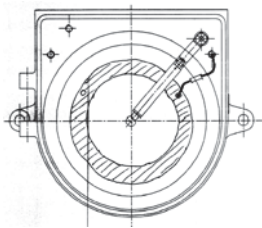
Parameter	Remark	LukaCast S	LukaCast M	Lukacast I
		Gen. DM 40kHz 1x 230V	Gen. DM 40kHz 1x 230V	Gen. F 19kHz 3x 400V
142	RTC day	rtc	rtc	rtc
143	RTC month	rtc	rtc	rtc
144	RTC year	rtc	rtc	rtc
145	RTC set	rtc	rtc	rtc
150	EoW suppress 0	0	0	0
151	EoW suppress 1	0	0	0
155	Exhibition mode	0	0	0
158	V24 preferred	11	11	11
199	Hidden param. enable	0	0	0
200	Device	70	80	60
201	Device mains phases	-	-	-
202	Device transformer selection	-	-	-
204	Rated power 0.1kW	35	35	80
205	Izk set 0.1A	120	120	120
206	Izk mean100 max. %	100	100	100
207	Izk noise level %	40	40	40
208	Izk too low level %	70	70	70
210	Izk peak cut off %	200	200	200
211	Izk peak warning %	500	500	500
212	Izk peak cut off (fast) %	300	300	300
215	Frequency min. 100Hz	375	370	180
216	Frequency max. 100Hz	430	430	220
217	Frequency step 1Hz	100	100	40
224	Power PWM micro minimum	40	40	20
225	Power Control Mode	1	1	1
227	PWLukacastcycleDuration ms	300	300	300
228	IGBT tail protect ns	1000	1000	1000
235	IGBT min. temp.	6	6	6
236	IGBT max. temp.	40	40	40
238	Cabinet max. temp.	55	55	55
240	SysMaxPres. mbar abs.	3000	4000	4000
241	GrainMaxPres. mbar abs.	-	-	-
243	Press.MonitorTime s	15	15	15
245	Water flow sensor 0	9	9	18
246	Water flow sensor 1	-	-	-
250	HDlimitMaxDur. min.	5	5	6
251	HDlimitLevelInc. %	400	400	400
252	HDlimitLevelDec. %	100	100	100
255	VibrSweepOnTime 0s1	-	-	-
256	VibrSweepOffTime 0s1	-	-	-
275	Save Temp. C	-	-	-
278	LicSDat	-	-	-
279	LicSCod	-	-	-
300	SU Stamp End Pos. Low 0V01	-	-	-
301	SU Stamp End Pos. High 0V01	-	-	-
310	Tilt Position Min.	-	-	-
311	Tilt Position Max.	-	-	-
312	Tilt Speed Min.	-	-	-
313	Tilt Speed Max.	-	-	-
314	Tilt Start Ramp %/s	-	-	-
315	Tilt Stop Ramp %/s	-	-	-
316	TiltRangeEndRamp %/deg.	-	-	-
320	Crucible set temperature	-	-	-
322	Crucible temp. or. power	-	-	-
323	Crucible set power	-	-	-
325	Present program no.	-	-	-
327	Sinter multiple	-	-	-
329	Operating mode	-	-	-
340	SMS message select	-	-	-
341	SMS max. per day	-	-	-
342	SMS remain today	-	-	-
343	SMS remain total	-	-	-
345	Mains Voltage Monitor Min. %	85	85	85

Info:

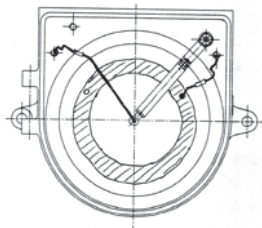
Pyrometer CSMICRO für Lukacast M / L

Transmission	1.000
Avg. Time [s]	3.0 s
Smart averaging	yes
Emissivity	1.000
Ambient temp. source	Internal (Head)
Temp @ 4 mA [°C]	385.0
Temp @ 20 mA [°C]	1600
Mode	Communication output
Postprocessing	off
Calibration / Gain	1.000
Calibration / Offset	0.0

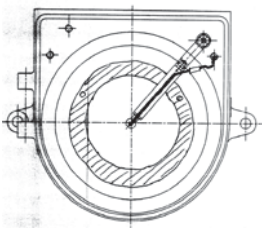
Hardware Configuration of Thermocouples



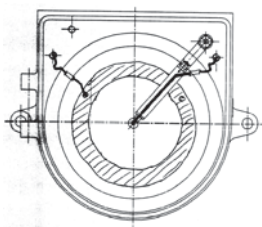
Configuration for Wall Measurement
(Cfg: W)



Configuration for Wall Measurement with optional Display of Center Temperature
(Cfg: W2)



Configuration for Center Measurement
(Cfg: C)



Configuration for Dual Measurement
(Cfg: D)

no picture

Configuration for Bottom Measurement
(Cfg: B)

Fehler- und Warnungsnummern Error and Warning Codes

Fehler und Warnungen Errors and Warnings

Fehler (E) stoppen den Generator. Fehler werden angezeigt, solange die Fehlerursache nicht beseitigt ist.

Warnungen (W) werden nur angezeigt, um den Bediener über kritische Zustände zu informieren. Der Generator wird nicht gestoppt.

In nachfolgender Auflistung nicht enthaltene Fehler- / Warnungsnummern kennzeichnen grobe Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner von LUKADENT.

Errors (E) will cause the generator to stop heating. Errors will be displayed continuously.

Warnings (W) will be displayed only to inform the operator about critical operating conditions. Heating will be not stopped.

Error / warning codes not mentionend in the list below characterize fatal system errors. Please contact your local service partner of LUKADENT for assistance.

Fehler / Warnung Error / Warning	Beschreibung Description
E010	Kühlwasserdurchfluss (Durchflusssensor 0) zu gering. Cooling water flow (flow sensor 0) to low.
E011	Druck der Druckluftversorgung zu gering. Pressure of compressed air supply to low.
E012	Kühlwasserdruck zu gering. Cooling water pressure to low.
E013	Schutzgasdruck (Drucksensor 0) zu gering. Protection gas pressure (pressure sensor 0) to low.
E015	Schutzgasdruck (Drucksensor 1) zu gering. Protection gas pressure (pressure sensor 1) to low.
E016	Kühlwassertemperatur zu niedrig. Gefahr von Kondenswasserbildung. - Wassereingangstemperatur erhöhen. Cooling water temperature to low. Risk of condensation. - Increase cooling water temperature.
E017	Kühlwasserrücklaufdruck zu hoch. Cooling water return pressure to high.
E018	Kühlwasserdurchfluss (Durchflusssensor 1) zu gering. Cooling water flow (flow sensor 1) to low.
E021	Übertemperatur Leistungsteil. Overheat generator power amplifier.
E022	Fehler im Temperatursensor des Leistungsteils (Temperatur unter 5°C) Temperature sensor error at generator power amplifier (temperature below 5°C)

E024	3 Phasen Systeme: - Fehlende Phase der Netzversorgung. - Drehrichtung der Netzversorgung falsch. Rechtsdrehfeld erforderlich! (- Systemparameter 201 falsch eingestellt. Parameter 201 prüfen!) 3 Phase systems: - Missing line phase. - Wrong rotation direction of supply lines. Clockwise rotation required. (- System parameter 201 set to wrong value. Check parameter 201!)
E025	Temperaturanstieg im Tiegel bei Leistungszufuhr zu gering. (Weniger als 3°C in der eingestellten Zeit (Parameter 130).) Mögliche Fehlerursache: - Thermoelement nicht in der Tiegelwandung / in dem Verschlußstab eingesteckt - Thermoelement defekt - Falscher Temperatursensor Type eingestellt (Parameter 000) To less temperature increase during heating. (Less than 3°C in selected time (Parameter 130).) Possible fault conditions: - thermocouple not inserted into crucible wall / sealing rod - thermocouple broken - wrong temperatur sensor type selected (Parameter 000)
E028	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E028	Interner Hardware Fehler: I_{ZK} Sensor hat Offsetfehler. Internal hardware error: I_{ZK} sensor offset error.
E030	I_{ZK} Spitzenstrom zu hoch. Mögliche Fehlerursache: - Alter Tiegel. - kein Tiegel eingesetzt. - Tiegel während dem Heizen aus der Maschine entnommen. (z.B. MU Serie) I_{ZK} peak current too high. Possible fault conditions: - Old crucible. - No crucible inserted. - Crucible removed during heating process. (e.g. MU series)
E035	I_{ZK} Spitzenstrom zu hoch (Hardware Schnellerkennung). Mögliche Fehlerursache: - Alter Tiegel. - kein Tiegel eingesetzt. - Tiegel während dem Heizen aus der Maschine entnommen. (z.B. MU Serie) I_{ZK} peak current too high (Hardware fast detect). Possible fault conditions: - Old crucible. - No crucible inserted. - Crucible removed during heating process. (e.g. MU series)

E041	Fehler im Tiegeltemperatursensor 0 (Hauptmessung) Mögliche Fehlerursache: - Thermoelement nicht eingesteckt. - Thermoelement defekt. - Falscher Thermoelement Type eingestellt (Parameter 000). Bei optionalem Pyrometer: - Pyrometer hat Gehäuseübertemperatur. - Pyrometer oder Kabel defekt. - Steckverbinder für Pyrometer am Generator nicht eingesteckt. Crucible temperature sensor 0 error (master measurement) (crucible temperature higher than 2000°C) Possible fault conditions: - Thermocouple not connected. - Thermocouple broken. - Wrong thermocouple type selected (Parameter 000). For optional pyrometer: - Pyrometer housing overheat. - Pyrometer or cable defect. - Connector for pyrometer not connected to generator.
E046	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E046	Interner Hardware Fehler: Tiegeltemperaturmessung (Analogkonverter) 0 defekt. Bitte LUKADENT kontaktieren. Internal hardware error: crucible temperature measurement (analog converter) 0 defect. Please contact LUKADENT for assistance.
E047	Fehler im Tiegeltemperatursensor 0 (optionale Nebenmessung) Mögliche Fehlerursache: - Thermoelement / Blindstecker nicht eingesteckt. - Thermoelement defekt. - Falscher Temperatursensor Type eingestellt (Parameter 000). - Parameter 006 falsch eingestellt. - Thermoelement anstelle Blindstecker eingesetzt. Crucible temperature sensor error (optional slave measurement) (crucible temperature higher than 2000°C) Possible fault conditions: - Thermocouple or thermocouple blind plug not connected. - Thermocouple broken. - Wrong temperature sensor type selected (parameter 000). - Parameter 006 set to wrong value. - Thermocouple instead of thermocouple blind plug connected.
E048	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E048	Lizenz Fehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner von LUKADENT. License error: Please contact your local service partner of LUKADENT for assistance.
E049	Maximale Heizdauer überschritten. Gießvorgang dauert zu lange. (Parameter 250) Maximum heat duration reached. Casting takes too much time. (Parameter 250)
E051	Mittlere Generator-Einschaltdauer überschritten. Mögliche Fehlerursache: - Mehr als 5 Güsse pro Stunde. Generator turn on time (mean value) reached. Possible fault conditions: - More than five castings per hour.
W052	Gerät geneigt. Gerät in Ruhelage drehen! Device tilted. Turn device to home position!
E058	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E058	Das Bedienfeld ist inkompatibel zum gewählten Gerätetyp. Operating panel is incompatible to selected device type.

E059	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E059	Fehler in der Bedienfeldkommunikation. - Bedienfeld liefert keine Daten. - Bedienfeld erhält keine Daten. Control panel communication error. - No data available from control panel. - No data delivered to control panel.
W060 (E060)	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
W060 (E060)	Generator Gehäusetemperatur zu hoch. Generator internal temperature too high.

W064 (E064)	Mittlere Generator-Einschaltdauer zu hoch. Mögliche Fehlerursache: - Mehr als 5 Güsse pro Stunde. Generator turn on time (mean value) too high. Possible fault conditions: - More than five castings per hour.
W065 (E065)	Generator Versorgungsspannung zu gering (mehr als 15% Unterspannung). Generator supply voltage too low (more than 15% too low).
W066 (E066)	Generator Versorgungsspannung zu hoch (mehr als 15% Überspannung). Generator supply voltage too high (more than 15% too high).
W067 (E067)	Schwingkreis Resonanzfrequenz zu niedrig. Mögliche Fehlerursache: - Tiegel verschlissen - Tiegel gebrochen - Schlechtes Tiegelmateriale Resonant frequency too low. Possible fault conditions: - Crucible worn out - Crucible cracked - Bad crucible material (Grafit)
W068 (E068)	Generator Nennstrom wird nicht erreicht. Mögliche Fehlerursache: - Zu wenig Material im Tiegel - Schlechtes Tiegelmateriale Generator nominal current not reached. Possible fault conditions: - Too little material inside crucible. - Bad crucible material (Grafite)
W069 (E069)	Keine Leistungsabgabe oder Schwingkreis Resonanzfrequenz zu hoch. Mögliche Fehlerursache: - Tiegel verschlissen - Tiegel gebrochen - Schlechtes Tiegelmateriale No power output or resonant frequency too high. Possible fault conditions: - Crucible worn out - Crucible cracked - Bad crucible material (Grafite)
W070 (E070)	I_{ZK} Spitzenstrom sehr hoch. Mögliche Fehlerursache: - Tiegel verschlissen. Tiegel ersetzen. (Vorübergehende Abhilfe: Heizleistung reduzieren.) (Parameter 211) I_{ZK} peak current high. Possible fault conditions: - Crucible worn out. Replace crucible. (Temporarily remedy: Reduce heating power.) (Parameter 211)

W081	Tiegeldruck außerhalb Toleranzbereich Mögliche Fehlerursache: - Küvette fehlerhaft / undicht. - Fehlende / defekte Kuvettendichtung. - Abluftfilter innerhalb der Glocke / an der Gehäuserückwand verschmutzt. - Fehlende Vakuumversorgung. - Falsches Gußobjekt eingestellt. - Glockenverschluß (Spanner) zu schwach eingestellt. - Druck der Schutzgasversorgung zu gering. - Druck der Druckluftversorgung zu gering. Crucible pressure out of tolerance range Possible fault conditions: - Flask broken. - Flask sealing missing or broken. - Gas outlet filter inside bell / at machine housing backside dirty. - Vacuum supply missing. - Wrong casting object selected. - Bell lock adjusted to weak. - Pressure of gas pressure supply to low. - Pressure of air pressure supply to low.
W082	Kuvettendruck außerhalb Toleranzbereich Mögliche Fehlerursache: - Küvette fehlerhaft / undicht. - Fehlende Kuvettendichtung. - Abluftfilter an der Gehäusevorderseite verschmutzt. - Fehlende Vakuumversorgung. - Falsches Gußobjekt eingestellt. - Druck der Schutzgasversorgung zu gering. - Druck der Druckluftversorgung zu gering. Flask pressure out of tolerance range Possible fault conditions: - Flask broken. - Flask sealing missing. - Gas outlet filter in front of machine housing dirty. - Vacuum supply missing. - Wrong casting object selected. - Pressure of gas pressure supply to low. - Pressure of air pressure supply to low.
W083	Fehler in der Schutzgasversorgung Mögliche Fehlerursache: - Fehlerhafte Schutzgasversorgung (Versorgungsdruck zu gering). - Glockendeckel nicht geschlossen. - Spannelement am Glockendeckel zu schwach eingestellt. (Bis einschl. 800.0017 'Sinterdruck außerhalb Toleranzbereich' (Jetzt W086)) Error within protective gas supply Possible fault conditions: - Bad protective gas supply (Input pressure to low). - Bell lid not closed. - Bell lock adjusted to weak.
W086	Sinterdruck außerhalb Toleranzbereich Mögliche Fehlerursache: - Druck der Schutzgasversorgung zu gering. - System undicht. Sinter pressure out of tolerance range Possible fault conditions: - Pressure of gas pressure supply to low. - System leaking.

E088	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E088	Drucksensor für Tiegeldruck oder Kuvettendruck liefert Offsetanzeige. Mögliche Fehlerursache: - Drucksensor defekt. - Interne Verschlauchung verstopft. - Ventile bzw. Ventilsteuerung defekt. Pressure sensor for crucible pressure or flask pressure shows offset reading. Possible fault conditions: - Pressure sensor defect. - Internal hoses stuffed. - Valve or valve control defect.
W091 (E091)	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
W091 (E091)	Lizenz Warnung. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner von LUKADENT. License warning: Please contact your local service partner of LUKADENT for assistance.
E100	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E100	Grober Fehler: Kein Gerätetyp ausgewählt. Bitte LUKADENT kontaktieren. Fatal error: No device type selected. Please contact LUKADENT for assistance.
E101	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E101	Grober Fehler: Gewählter Gerätetyp existiert (in der eingebauten Software) nicht. Bitte LUKADENT kontaktieren. Fatal error: Selected device type does not exist (in the mounted software). Please contact LUKADENT for assistance.
E102	Reserviert. Reserved.
E103	Reserviert. Reserved.
E104	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E104	Selektierter Gerätetyp wird von der eingesetzten Hardware (Generator Type) nicht unterstützt. Bitte LUKADENT kontaktieren. Selected device type is not supported by hardware (generator type). Please contact LUKADENT for assistance.
E105	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E105	Hardwaredefinition unvollständig. Bitte LUKADENT kontaktieren. Hardware definition incomplete. Please contact LUKADENT for assistance.
E106	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E106	FPGA Versionsfehler. Bitte LUKADENT kontaktieren. FPGA version error. Please contact LUKADENT for assistance.
E107	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E107	FPGA Kommunikationsfehler. Bitte LUKADENT kontaktieren. FPGA communication error. Please contact LUKADENT for assistance.
E108	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E108	Izk Konfigurationsfehler. Überhitzungsgefahr Stromsensor, das Strom mal Frequenzprodukt ist überschritten. Bitte LUKADENT kontaktieren. Izk configuration error. Risk of temperature sensor overheat. Product of current by frequency to high. Please contact LUKADENT for assistance.
E110	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E110	Frequenzumrichter nicht bereit Bitte LUKADENT kontaktieren. Tilt unit - frequency inverter not ready Please contact LUKADENT for assistance.

E111	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E111	Neigevorrichtung - Interner Hardware Fehler - Analogkonverter defekt. Bitte LUKADENT kontaktieren. Tilt unit - Internal hardware error - Analog converter defect. Please contact LUKADENT for assistance.
E112	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E112	Neigevorrichtung - Neigesensor liefert kein Signal Bitte LUKADENT kontaktieren. Tilt unit - Position sensor signal missing Please contact LUKADENT for assistance.
E113	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E113	Neigevorrichtung - Regelschleife unterbrochen Bitte LUKADENT kontaktieren. Tilt unit - Open control loop Please contact LUKADENT for assistance.
E114	Neigevorrichtung - Bewegungsanforderung während Systemstart Während dem Systemstart keine Neigetasten und keinen Joystick betätigen. Tilt unit - Tilt request during system startup. Please do not use tilt buttons or joystick during system startup.
E115	Küvettenklammer - Soll - Position nicht erreicht. Mögliche Fehlerursache: - Küvette zu kurz. Flask clamp - Set position not reached. Possible fault conditions: - Flask too short.
E120	Übertemperatur am Temperatursensor 1 Die vom Thermoelement gemessene Temperatur ist höher als die für dieses Thermoelement zugelassene Temperatur. Abhilfe: - Thermoelement durch anderen Typ für höhere Temperaturen ersetzen. - Niedrigere Solltemperatur wählen. Overtemperature at Temperature sensor 1 Measured temperature is higher than allowed temperature. Possible remedy: - Replace thermocouple by other type for higher temperatures. - Use lower set temperature.
E121	Fehler im Temperatursensor 1 Mögliche Fehlerursache: - Thermoelement nicht eingesteckt. - Thermoelement defekt. - Falscher Thermoelement Typ eingestellt (Parameter 003). Temperature sensor 1 error Possible fault conditions: - Thermocouple not connected. - Thermocouple broken. - Wrong thermocouple type selected (Parameter 003).
E122	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E122	Interner Hardware Fehler: Temperaturmessung (Analogkonverter) 1 defekt. Bitte LUKADENT kontaktieren. Internal hardware error: Temperature measurement (analog converter)1 defect. Please contact LUKADENT for assistance.
E123	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E123	Interner Hardware Fehler: Analogkonverter 2 defekt. Bitte LUKADENT kontaktieren. Internal hardware error: Analog converter 2 defect. Please contact LUKADENT for assistance.

W124	Fehler im Küvetten-Temperatursensor Mögliche Fehlerursache: - Küvetten-Thermoelement nicht eingesteckt. - Küvetten-Thermoelement defekt. - Falscher Thermoelement Type eingestellt (Parameter 003). Flask temperature sensor error Possible fault conditions: - Flask thermocouple not connected. - Flask thermocouple broken. - Wrong thermocouple type selected (Parameter 003).
E130	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E130	Schrumpfungssensor defekt. Shrinkage sensor defect.
W131	Sinterstempel befindet sich ausserhalb des Arbeitsbereichs. Abhilfe: - Anzahl der Ausgleichsplättchen ändern. Sinter stamp out of operation range. Possible remedy: - Change number of spacers.
E135	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E135	Joystick - Interner Hardware Fehler - Analogkonverter defekt. Bitte LUKADENT kontaktieren. Joystick - Internal hardware error - Analog converter defect. Please contact LUKADENT for assistance.
E136	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E136	Joystick - Potentiometer liefert kein Signal Bitte LUKADENT kontaktieren. Joystick - Potentiometer signal missing Please contact LUKADENT for assistance.
E137	Joystick - Aussteuerung bei Systemstart Joystick beim Systemstart bitte nicht betätigen! Joystick - Activated at system startup Please do not activate joystick during system startup.
E140	Fehler im Programmablauf - Tiegeltemperatur zu hoch. Programmablauf abgebrochen. Error at program run - Crucible temperature too high. Program run aborted.
E141	Fehler im Programmablauf - Tiegeldruck fehlerhaft. Programmablauf abgebrochen. Error at program run - Crucible pressure error. Program run aborted.
W150 (E150)	Regelmäßige Wartung erforderlich. Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler. Regular maintenance required. Please contact your local dealer for assistance.
E300	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E300	Bedienfeld erhält keine Anzeigedaten. Bitte LUKADENT kontaktieren. No data for operating panel available. Please contact LUKADENT for assistance.
E301	Grober Systemfehler. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Servicepartner. Fatal system error. Please contact your local service partner for assistance.
E301	Bedienfeld erhält keine Anzeigedaten für das LCD-Display. Bitte LUKADENT kontaktieren. No LCD display data for operating panel available. Please contact LUKADENT for assistance.