
BETRIEBSANLEITUNG
ThermoGrip® Induktionsgerät
ISG3410 / ISG3430
Software Version: 3.5 und höher

5220340

ISG3410-WK



ISG3430-TLK4



ISG3430-TWK



ISG3430-TLK



Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG • Vogelsangstrasse 8 • 73760 Ostfildern • Deutschland
Telefon +49 (711) 34801-0 • Telefax +49 (711) 348-1256

Inhaltsverzeichnis

1	Produkthaftung und Gewährleistung	5
1.1	Allgemeines.....	5
1.2	Gewährleistung.....	5
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
1.4	Service	8
1.5	Symbole und Piktogramme.....	8
2	Sicherheit	9
2.1	Wahl des Aufstellungsortes.....	9
2.2	Gefahren durch elektrische Energie	9
2.3	Gefahren durch heiße Teile.....	10
2.4	Schutz der Spannfutter vor Überhitzung	10
2.5	Gefahren durch elektromagnetische Strahlung	11
2.6	Besondere Gefahren.....	11
3	Montage und Inbetriebnahme ISG3410 / ISG3430	12
3.1	Montage	12
3.1.1	ISG3430-TWK, ISG3430-TLK4 und ISG3430-TLK	12
3.1.1.1	Aufstellen der Tischgeräte ISG3430-TWK, ISG3430-TLK4 und ISG3430-TLK	12
3.1.2	ISG3410-WK.....	12
3.1.2.1	Aufstellen des ISG3410-WK.....	12
3.1.2.2	Führungseinheit montieren	13
3.1.2.3	Anschließen der Druckluftleitungen.....	13
3.1.2.4	Steckereinheit montieren.....	14
3.1.2.5	Spule ausrichten.....	14
3.1.2.6	Druckluftversorgung herstellen	15
3.2	Stromversorgung des ISG3410 / ISG3430	15
4	Bedienung des ISG3410 / ISG3430	16
4.1	Bedientasten	16
4.2	Anzeige.....	16
4.3	Einschalten des Gerätes	17
4.4	Ausschalten des Gerätes	17
5	Schrumpfen.....	18
5.1	Grundlegende Hinweise zum Schrumpfen	18
5.2	Ein- und Ausschumpfen eines Werkzeugs	19
5.2.1	Allgemeine Hinweise.....	19
5.2.2	Einschrumpfen.....	20
5.2.3	Ausschrumpfen.....	20
5.3	Ferritscheibe wechseln	20
5.4	Spule wechseln (Option Wechselspule)	21
5.4.1	Verwendbare Spulen.....	21
5.4.2	Vorbereitung.....	21
5.4.3	Spule demontieren	21
5.4.4	Spule montieren	21

5.5	Betriebsarten beim Schrumpfen.....	22
5.5.1	Schrumpfen mit Standardwerten: PARAMETER.....	23
5.5.1.1	Liste der werksseitig eingestellten Parameter	25
5.5.2	Schrumpfen mit freier Wahl: MANUELL	27
5.5.2.1	Sonderschrumpfen: Schrumpfen von unten (invers)	30
5.5.2.2	Einschrumpfen von unten	30
5.5.2.3	Ausschrumpfen von unten	31
5.5.2.4	Werkzeugwechsel von unten	31
5.5.2.5	Schrumpfen mit Spulenanschlag ISGF3414	31
5.5.3	Definieren eigener Parameter: WERKZEUGSPEICHER.....	32
5.5.3.1	WERKZEUGSPEICHER am Gerät anlegen	32
5.5.3.2	Eigene Parameter extern anlegen und verändern (Option).....	33
5.5.3.3	Auswahl eigener Werkzeugdaten	33
5.5.4	Liste häufig benutzter Werkzeuge: FAVORITEN	34
6	Konfiguration	35
6.1	Umschaltung mm/ inch	36
6.2	Einstellung und Konfiguration der Kühlzeit	36
6.2.1	Einstellung der Kühlzeit	36
6.2.2	Konfiguration der Kühlzeit	37
6.2.2.1	Konfiguration der Kühlzeit für Parameter Schrumpfen.....	37
6.2.2.2	Konfiguration der Kühlzeit für Manuell Schrumpfen	37
6.3	Eingabe Start Delay (nur ISG3410-WK / ISG3430-TLK4).....	38
6.4	Eingabe Stop Delay (nur ISG3410-WK / ISG3430-TLK4).....	38
6.5	Einlesen kundenspezifischer Parameter	38
6.6	Passwort ein/ aus oder ändern	39
6.7	Löschen der Favoritenliste	39
6.8	Schrumpfvorgänge sperren.....	40
6.9	Werkzeugspeicher auf USB Stick schreiben	40
6.10	Werkzeugspeicher löschen.....	40
7	Service	41
8	Reinigung und Wartung	42
8.1	Wartung / Sichtprüfung	42
8.2	Reinigung	42
8.2.1	Prüfen der Kühlemulsion (ISG3410-WK / ISG3430-TWK)	42
8.3	Befüllen/ Entleeren des Kühlmittelanks	43
8.3.1	Befüllen des Kühlmittelanks beim ISG3430-TWK.....	43
8.3.2	Entleeren des Kühlmittelanks	43
8.4	Schwimmerschalter kontrollieren	44
8.5	Schwimmerschalter austauschen	44
9	Kontakt zum Hersteller	45
10	Anhang	46
10.1	Bedienungshinweise und Störungsmeldungen	46
10.2	Technische Daten	50
10.3	Lieferumfang	51
10.3.1	Erweiterungsmöglichkeiten und optionales Zubehör.....	52

10.3.2	Servicepumpe.....	52
10.4	Gebrauchsanleitung 5 Finger-Schutzhandschuh	53
10.5	Gebäudeseitige Steckdose und Absicherung für ISG3410 / ISG3430	54
10.6	EG Konformitätserklärung	55
10.7	Sicherheitsdatenblätter	56
10.8	Sicherungstabelle für 400V Geräte.....	57
10.9	Sicherungstabelle für 480V Geräte.....	57
10.10	Schaltpläne.....	58
10.10.1	ISG3430-TLK-11-FS (400V).....	58
10.10.2	ISG3430-TLK-11-WS (400V)	59
10.10.3	ISG3430-TLK-15-FS (480V).....	60
10.10.4	ISG3430-TLK-15-WS (480V)	61
10.10.5	ISG3430-TLK4-11-WS (400V)	62
10.10.6	ISG3430-TLK4-15-WS (480V)	64
10.10.7	ISG3430-TWK-11-FS (400V)	66
10.10.8	ISG3430-TWK-11-WS (400V)	68
10.10.9	ISG3430-TWK-15-FS (480V)	70
10.10.10	ISG3430-TWK-15-WS (480V)	72
10.10.11	ISG3410-WK-11-FS (400V).....	74
10.10.12	ISG3410-WK-11-WS (400V)	76
10.10.13	ISG3410-WK-15-FS (480V).....	78
10.10.14	ISG3410-WK-15-WS (480V)	80
10.11	Pneumatikpläne	82
10.11.1	ISG3410-WK.....	82
10.11.2	ISG3430-TLK4.....	83

1 Produkthaftung und Gewährleistung

1.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung ist Teil der technischen Dokumentation für das ThermoGrip® Induktionsgerät ISG3410 / ISG3430.

Diese Betriebsanleitung ist wichtig, um das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der gesamten Maschine zu erhöhen. Ihr Inhalt entspricht dem Bauzustand des ISG3410 / ISG3430 zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Betriebsanleitung. Änderungen der Konstruktion und der technischen Daten sind aufgrund stetiger Weiterentwicklung und kundenspezifischer Auslegung vorbehalten.

Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung (Angaben, Grafiken, Zeichnungen, Beschreibungen etc.) können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Der Irrtum ist vorbehalten!

Diese Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel 2 Sicherheit, Seite 9, ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten am Gerät beauftragt ist:

Bedienung

einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen

Instandhaltung

Wartung, Inspektion, Instandsetzung

Transport

Neben der Betriebsanleitung sowie den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten, sowie die jeweiligen werkstattspezifischen Regeln.

Bei Unklarheiten stehen wir für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Sie erreichen uns unter der vorne angegebenen Adresse.

Sollten Ihnen beim Lesen dieser Betriebsanleitung Druckfehler, unverständliche Informationen oder Fehlinformationen auffallen, so bitten wir Sie uns diese mitzuteilen.

1.2 Gewährleistung

Von dem Gerät wird erwartet, dass seine Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit und Arbeitsgenauigkeit über viele Jahre erhalten bleiben. Dies ist jedoch nur dann gewährleistet, wenn die Vorschriften für Betrieb, Wartung und Instandhaltung eingehalten werden.

Während der Gewährleistungszeit werden auftretende Störungen gemäß unserer Gewährleistungsbedingungen beseitigt. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen bewirken sofortigen Verlust der Gewährleistung des Herstellers und alle Folgen daraus gehen zu Lasten des Betreibers. Dies gilt in besonderem Maße für solche Veränderungen, welche die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigen.

Gewährleistung wird ausschließlich für Originalersatzteile übernommen.

Diese Betriebsanleitung erweitert nicht unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das ThermoGrip® Induktionsgerät ISG3410 / ISG3430 dient zum thermischen Ein- und Ausschspannen von Bearbeitungswerkzeugen in Schrumpfschraubfutter.

Jeder andere oder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haften wir nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehören die Beachtung der Betriebsanleitung und die Einhaltung der vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsintervalle.

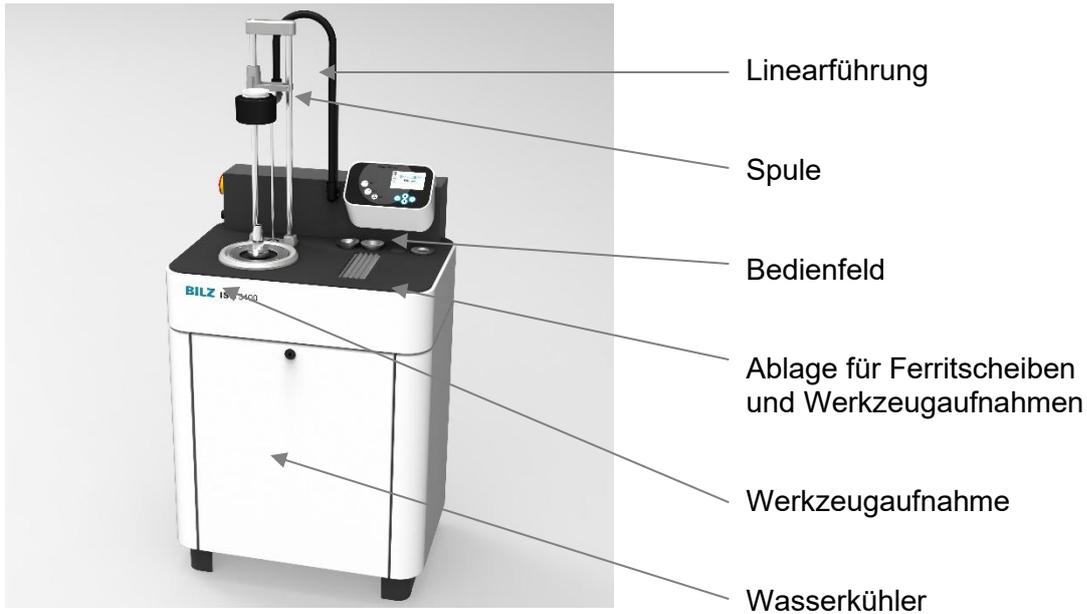


Abbildung 1
ThermoGrip® Induktionsgerät ISG3410-WK

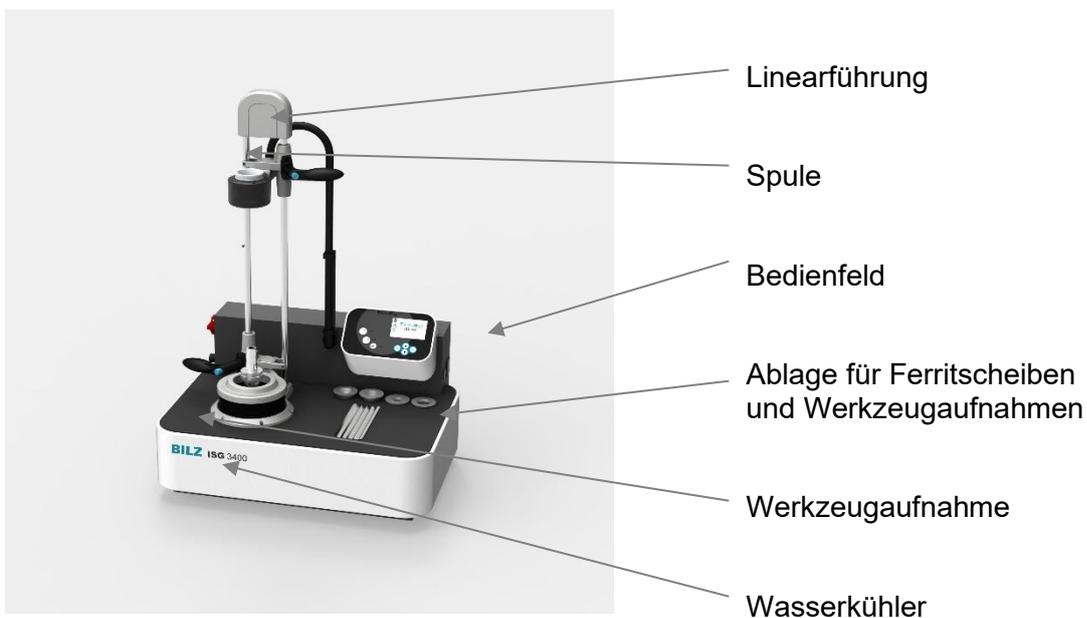


Abbildung 2
ThermoGrip® Induktionsgerät ISG3430-TWK

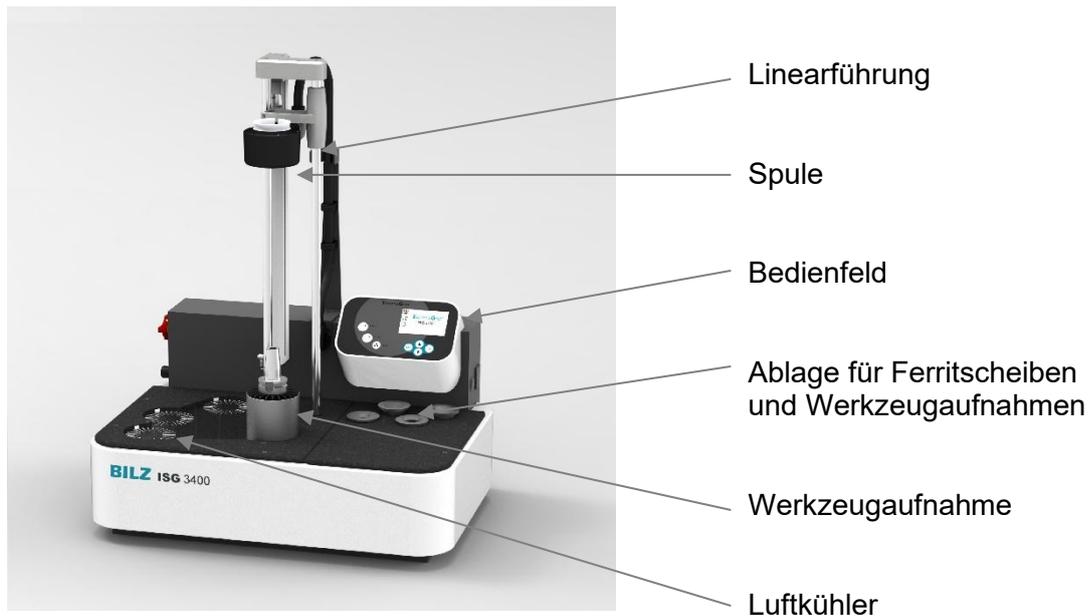


Abbildung 3
ThermoGrip® Induktionsgerät ISG3430-TLK4

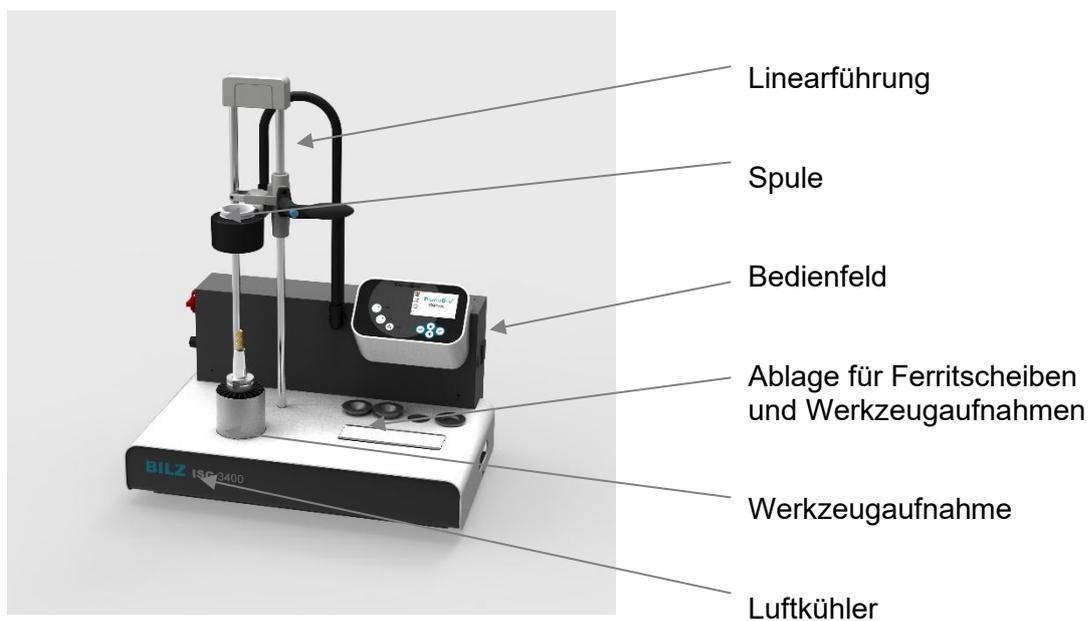


Abbildung 4
ThermoGrip® Induktionsgerät ISG3430-TLK

1.4 Service

Für spezielle Problemlösungen sowie für die Durchführung von Reparaturen und aller Veränderungen, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Notieren Sie sich bei Problemen oder Rückfragen die Geräteseriennummer sowie die Seriennummer des Generators. Die Seriennummer des Geräts finden Sie auf dem Typenschild an der linken Geräteseitenwand und rechts auf der schwarzen Generatorbox.

1.5 Symbole und Piktogramme

Warnungen sind gekennzeichnet durch Warndreiecke mit Gefahrensymbol und warnen vor Gefahren, die Sach- und/ oder Personenschaden zur Folge haben.



Warnung! Todesgefahr oder Gefahr schwerer Körperverletzung!

Bei Nichtbeachtung droht möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung!



Vorsicht! Gefahr der leichten Körperverletzung!

Bei Nichtbeachtung droht mit geringem Risiko Körperverletzung!

Hinweis! Informationen, um eine Aktion besonders effizient durchzuführen, sowie um Sachschäden zu vermeiden.

Gebote sind gekennzeichnet durch Kreise mit Gefahrensymbol oder Rechtecke mit anweisendem Text und gebieten eine Tätigkeit oder die Benutzung bestimmter Gegenstände.



Schutzbrille Augenverletzungsgefahr!

Schutzbrille tragen! Während der Heizphase können Teile der erhitzten Metalloberflächen abspringen und Verletzungen verursachen!



Handschuhe Gefahr der Verletzung!

Eventuelle scharfe Kanten oder dem Werkzeug anhaftende Metallspäne können Schnittwunden verursachen. Tragen Sie daher Schutzhandschuhe!

Tätigkeiten sind gekennzeichnet durch das Symbol ➤ und weisen Sie zu den genannten Tätigkeiten an. Unter der Tätigkeit kann zur Erklärung deren Ergebnis stehen.

Beispiel:

- Spule absenken
- Schrumpfvorgang starten
- Werkzeug entnehmen

2 Sicherheit

Das Induktionsgerät ist nach dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Auslieferung gebaut und betriebssicher. Dennoch können vom Gerät Gefahren ausgehen, wenn es nicht von geschultem oder zumindest eingewiesenem Personal und/ oder nicht zum bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird. Beachten Sie deshalb:

Vor Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes Betriebsanleitung aufmerksam lesen und mit den Bedienelementen vertraut machen!

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Induktionsgerätes und muss für alle Personen, die mit der Anlage arbeiten immer leicht zugänglich, lesbar und vollständig sein.

Das Gerät darf nur von geschultem, unterwiesenem Personal bedient werden!

Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß und in funktionsfähigem Zustand betrieben werden!

Das Induktionsgerät ist für den Werkzeugwechsel bei Spannfuttern ThermoGrip® ausgelegt und abgestimmt. Beim Aus-/ Einschrumpfen in anderen SpannfutterbaufORMen können Probleme auftreten, bis hin zu bleibenden Schäden an Futtern oder am Induktionsgerät selbst.

Bei eigenmächtigen Eingriffen oder Umbauten am Gerät, erlischt unmittelbar jegliche Gewährleistung des Herstellers. Das Risiko der Gefährdung von Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie Beschädigung des Induktionsgerätes und anderer Sachwerte trägt allein der Betreiber!

Alle Sicherheitsdatenblätter zu mitgelieferten Gefahrstoffen erhalten Sie auf Anfrage.

2.1 Wahl des Aufstellungsortes

Das ISG3410 / ISG3430 ist als Stand- oder Tischgerät ausgelegt und an einem trockenen und sauberen Arbeitsplatz sicher und erschütterungsfrei aufzustellen.

Gerät vor Verschmutzung, Staub und Spritzwasser schützen!

Zur besseren Ablesbarkeit des Bedienfelds ist direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden.

2.2 Gefahren durch elektrische Energie

Im Gerät befinden sich stromführende Bauteile mit berührgefährlichen Spannungen.

Beachten Sie folgende Punkte zu Ihrer Sicherheit:

- Das Gerät darf nicht mit geöffnetem Gehäuse betrieben werden!
- Das Gerät darf nur durch unser Servicepersonal geöffnet werden!
- Halten Sie das Gerät sauber und reinigen Sie es regelmäßig!
- Vermeiden Sie das Eindringen von Metallspänen und Flüssigkeiten!

2.3 Gefahren durch heiße Teile

Die sehr effektive Form der Erwärmung erhitzt nur die relevanten Randzonen der Spannfutter mit geringem Wärmeeintrag. Die Oberfläche der Futter wird dabei bis zu ca. 400°C heiß. Spule sowie die Werkzeuge erwärmen sich im ordnungsgemäßen Betrieb nicht oder nur unwesentlich.



Vorsicht! Verletzungsgefahr durch Verbrennung an heißen Teilen!



Die Hitze wird ausgehend vom Schrumpfbereich auf Werkzeug und Spannfutter verteilt, wenn ein Spannfutter nicht sofort nach dem Schrumpfen geeignet gekühlt wird!

Unterbinden Sie nicht das Abkühlen des Futters nach dem Schrumpfprozess!



**Verwenden Sie ausschließlich Schrumpffutter.
Beim Erhitzen anderer Spannfutter, insbesondere bei Hydrodehnspannfuttern, besteht Verletzungsgefahr!**

Befolgen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit beim Arbeiten mit dem Gerät folgende Schutzmaßnahmen:

- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betrieben werden!
- Verwenden Sie keine leicht entzündlichen Reinigungsmittel!
- Stellen Sie sicher, dass heiße Teile nicht versehentlich berührt werden können!
- Tragen Sie beim Aus-/Einschrumpfen von Werkzeugen die mitgelieferten Handschuhe zum Schutz vor Verbrennungen und Schnittverletzungen!
- Legen Sie heiße Werkzeuge auf die nicht brennbare, hitzebeständige Unterlage!
- Bringen Sie außer Spannfutter und Werkzeug keine metallischen Gegenstände in den Innenbereich der Induktionsspule, da sich die sonst ebenfalls erwärmen!
- Greifen Sie während des Betriebs nicht in den Erwärmungsbereich der Spule, da sich z. B. Ringe oder Ketten ebenfalls sehr schnell erwärmen!
- Tragen Sie beim Schrumpfen eine Schutzbrille! Beim Heizen können Bruchstücke von Werkzeug oder Aufnahme abplatzen und Verletzungen verursachen!

2.4 Schutz der Spannfutter vor Überhitzung

Durch zu langes Schrumpfen oder mehrmaliges Aufheizen eines Spannfutters in kurzer Zeit kann es zur Überhitzung des Futters sowie des Werkzeugs kommen. Deshalb sollten beim Schrumpfen die Schrumpfzeiten möglichst kurz gehalten werden.

Überhitzung der Spannfutter durch zu lange Schrumpfzeiten vermeiden!

Ein aufgeheiztes Spannfutter nicht nochmals Aufheizen ohne Abkühlung auf Raumtemperatur.

2.5 Gefahren durch elektromagnetische Strahlung

Bei ordnungsgemäßem Gebrauch der Anlage wirkt keine gefährdende elektromagnetische Strahlung auf die Umgebung. Die Strahlungssicherheit der Anlage ist durch Prüfung gemäß EG Maschinenrichtlinie (siehe 10.6 EG Konformitätserklärung, Seite 55) kontrolliert und belegt.



Der Schrumpfprozess darf nicht ohne eingesetzte Ferritscheibe gestartet werden!

Wird die Induktionserwärmung gestartet, ohne dass eine Ferritscheibe eingesetzt wurde, wirkt das Magnetfeld auch im Nahbereich oberhalb der Spule.



Der Schrumpfprozess darf nicht ohne eingesetztes Spannfutter betrieben werden!

Wird die Induktionserwärmung gestartet, ohne dass sich ein Spannfutter in der Spule befindet, wirkt das Magnetfeld auch im Nahbereich unterhalb der Spule.



Warnung!

Mögliche Todesgefahr bei Trägern von Implantaten, insbesondere bei Herzschrittmachern!



Halten Sie als Träger eines Implantats, insbesondere bei einem Herzschrittmacher, einen Sicherheitsabstand von 3 m ein, bis mit dem Hersteller des Implantats oder Ihrem Arzt geklärt ist, dass das Implantat durch das Induktionsfeld unbeeinflusst bleibt.

2.6 Besondere Gefahren

**Quetsch- und Schnittgefahr im Öffnungsbereich der Kühleinheit!
(Nur ISG3410-WK)**



Niemals in die Öffnung der Kühleinheit greifen!

Durch den automatischen Kühlhub können an der Öffnungskante Quetschungen und Schnittverletzungen verursacht werden.

Quetsch- und Schnittgefahr im Bewegungsbereich der Spule!



Achten Sie darauf, dass Sie während des Betriebs des Induktionsgerätes keine Körperteile oder Gegenstände in den Bewegungsbereich der Spule bringen. Durch das Gewicht der Spule können Quetschungen und in Verbindung mit Werkzeugschneiden Schnittverletzungen verursacht werden.

Beschädigung der Spule und/ oder der elektrischen Einrichtung!

Durch Einsatz von Nicht-ThermoGrip® Schrumpffuttern kann es zur Berührung von heißem Futter und Spulenkörper kommen und die Isolierung zerstören.



Bei jeglicher Beschädigung des Spulenkörpers und/ oder der elektrischen Einrichtung ist das Gerät unverzüglich stillzusetzen und Kontakt mit dem Hersteller aufzunehmen.

3 Montage und Inbetriebnahme ISG3410 / ISG3430

3.1 Montage



Achtung: Beim Auspacken des Gerätes ist Sorge zu tragen, dass es keinen Schaden nimmt.

Insbesondere darf die Energiekette nicht aus ihrer Bewegungsebene und nicht verdreht werden! Auch bei der Montage Energiekette nicht beschädigen und sorgfältig mit dem Gerät umgehen.

Montagereihenfolge beachten!

3.1.1 ISG3430-TWK, ISG3430-TLK4 und ISG3430-TLK

3.1.1.1 Aufstellen der Tischgeräte ISG3430-TWK, ISG3430-TLK4 und ISG3430-TLK

Wählen Sie als geeigneten Aufstellplatz (siehe 10.2 Technische Daten, Umgebungsbedingungen, Seite 50) eine ebene, stabile Tischplatte für die Tischgeräte.

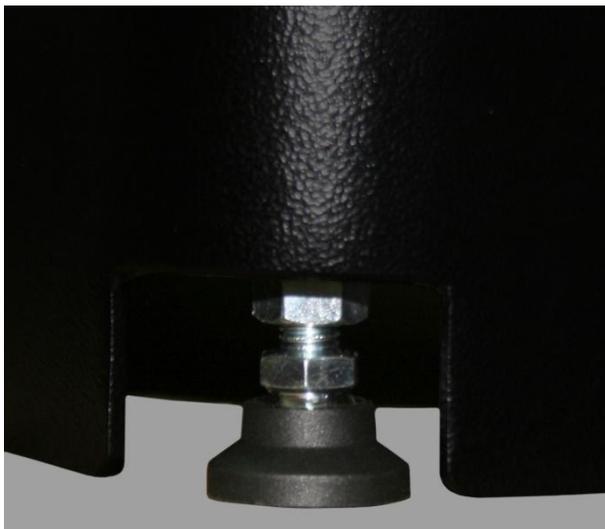
Die Tischgeräte besitzen keine höhenverstellbaren Aufstellfüße und richten sich auf einer ebenen Platte selbständig aus.

3.1.2 ISG3410-WK

3.1.2.1 Aufstellen des ISG3410-WK

Wählen Sie einen geeigneten Aufstellplatz (siehe 10.2 Technische Daten, Umgebungsbedingungen, Seite 50) für das ISG3410-WK.

Das ISG3410-WK besitzt drei nicht höhenverstellbare Aufstellfüße und einen höhenverstellbaren Aufstellfuß, wie in Abbildung 5 dargestellt.



Den höhenverstellbaren Aufstellfuß so ausdrehen, dass das ISG3410-WK sicher steht und anschließend mit der Kontermutter festsetzen.

Abbildung 5
Höhenverstellbarer Aufstellfuß

3.1.2.2 Führungseinheit montieren



Die vormontierte Führungseinheit in die Aufnahmebohrung stellen und mit den zwei beiliegenden Schrauben (DIN912 M6x20) befestigen (Abbildung 6).

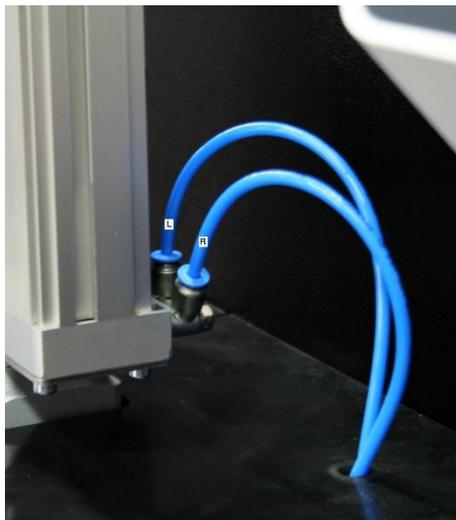
Die seitlichen PE-Schrauben müssen fest eingeschraubt werden! (Abbildung 7)



Abbildung 6
Einführen der Lineareinheit in das Gerät

Abbildung 7
Befestigen der PE-Schrauben

3.1.2.3 Anschließen der Druckluftleitungen



Beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 mit Option Wechsellspule ist der Hubzylinder in der Lineareinheit integriert.

Hier müssen die Druckluftschlauch-Zuleitung und die Druckluftschlauch-Ableitung an die Anschlüsse der Lineareinheit angeschlossen werden.

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite der Lineareinheit. Schläuche ganz aufstecken.

Wegen der Bewegungsrichtung die Kennzeichnung (Links/Rechts) unbedingt beachten (siehe Abbildung 8).

Abbildung 8
Anschließen der Druckluftleitungen an der Lineareinheit

3.1.2.4 Steckereinheit montieren



Die Steckereinheit zusammen mit dem Kabelschlepp an der Schlitteneinheit mit den zwei beiliegenden Schrauben befestigen (DIN912 M5x20, siehe Abbildung 9).

Hinweis!

Abbildung 9 zeigt eine Steckereinheit für die Ausführung mit Wechselspule. Die Befestigung der festen Spuleneinheit erfolgt in gleicher Weise.

Abbildung 9
Befestigung der Steckereinheit

3.1.2.5 Spule ausrichten

Lösen Sie leicht die Befestigungsschrauben der Steckereinheit.

Bei Option mit Wechselspule die Induktionsspule mittels Bajonettverschluss am Steckverbinder der Führungseinheit montieren. Der Bajonettverschluss am Steckverbinder ist korrekt befestigt, wenn die roten Kontrollpunkte des Bajonetting an der Spule und dem Gegenstück an der Lineareinheit fluchten, der Bajonetting fest sitzt und einrastet.

Der korrekte Einbau und der (feste) Sitz der Spule sind zu prüfen.

Setzen Sie ein Schrumpffutter mit eingeschrumpftem Werkzeug in die Aufnahme sowie eine passende Ferritscheibe und den Spannring in die Spule ein, um die Fluchtung der Spule mit Hilfe des Schrumpffutters ausrichten zu können.

Ziehen Sie dann die beiden Befestigungsschrauben der Steckereinheit fest.

3.1.2.6 Druckluftversorgung herstellen



Druckluft muss ölfrei sein!

Die Druckluftversorgung ist fachgerecht am Gerät anzubringen.

Der Pneumatikanschluss befindet sich am ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 auf der linken Seite.

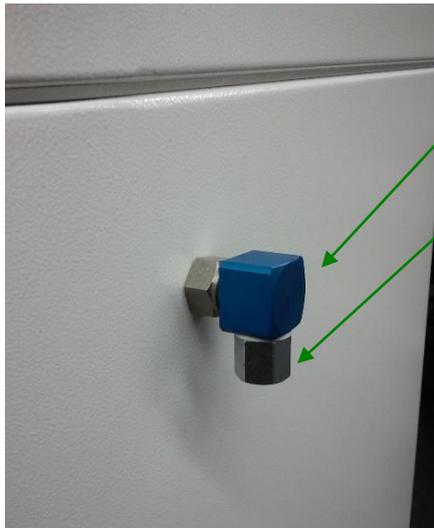


Abbildung 10 zeigt ein
G3/8 Winkelstück mit 3/8 Zoll Innenschraubung
sowie
einen Reduzieradapter G3/8 auf 3/8 NPT (Option).

Abbildung 10
Pneumatikanschluss ISG3410-WK / ISG3430-TLK4

3.2 Stromversorgung des ISG3410 / ISG3430

- Stromversorgung mit dem vormontierten (CEE-CEKON) Steckverbinder herstellen.
- 3 Phasen 400V~ / N / PE; Absicherung mit 16A
Siehe Anhang 10.5 Gebäudeseitige Steckdose und Absicherung für ISG3410 / ISG3430,
Seite 54

4 Bedienung des ISG3410 / ISG3430

4.1 Bedientasten

Alle Arbeits- und Einstellvorgänge werden mittels 7 Folientasten am Bedienfeld vorgenommen.

Taste	Benennung der Taste im Text	Funktion
 START	Start	Start der induktiven Erwärmung des Schrumpffutters
 STOP	Stop	Stop der induktiven Erwärmung des Schrumpffutters Quittierung von Fehlermeldungen Nur bei ISG3410-WK / ISG3430-TLK4: Unterbrechung von Start Delay bzw. Stop Delay Manuelles auf/ ab der Spule (mind. 1s lang drücken)
 COOL	Cool	Manuellen Kühlvorgang starten
 	auf ▲ ▼ ab	Auswählen verschiedener Menüpunkte Werte und Einstellungen ändern
 OK	OK	Bestätigen der Auswahl oder der Einstellung
 ESC	ESC	Rücksprung in das vorangehende Menü

4.2 Anzeige

Alle Auswahlmöglichkeiten und Menüs werden als Symbol auf dem Display angezeigt.

Die einzelnen Menüs enthalten Auswahlpunkte oder Eingabefelder. Durch Anfahren der Auswahlpunkte mit den Pfeiltasten **auf ▲** und **▼ ab** und Bestätigen mit **OK** wird in ein weiteres Menü verzweigt.

Wird in ein Menü mit Eingabefeldern gesprungen so wird auf den letzten gewählten Eingabewert gesprungen. Mit **auf ▲** und **▼ ab** werden die Werte geändert und durch Drücken von **OK** wird die Eingabe übernommen.

Mit **ESC** kann immer zum vorangehenden Menü gesprungen werden.

4.3 Einschalten des Gerätes

- Hauptschalter einschalten

Nach dem Einschalten des Hauptschalters wird im Display die Typenbezeichnung der Anlage angezeigt. Sie befinden sich im Hauptmenü mit der Auswahlmöglichkeit



Das **ISG3430-TWK** / ISG3430-TLK ist nun betriebsbereit.

Für das ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 gilt:

Nach Anwahl der Funktion **Schrumpfen** oder **Service** wird mit Drücken der Taste **OK** die Druckluft zugeschaltet



Die Lineareinheit fährt erst nach unten und dann nach oben. Ist keine Spule montiert fährt der Schlitten durch das fehlende Gewicht schnell nach oben!



Gleichzeitig fährt beim ISG3410-WK auch die Hubeinheit zuerst nach unten und dann wieder nach oben.

Damit befindet sich das ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 in Grundstellung und ist betriebsbereit.

4.4 Ausschalten des Gerätes

Zur Vermeidung von Beschädigungen darf das Gerät am Hauptschalter nicht bei angehobener Spule abgeschaltet werden. Der Ausschaltvorgang muss wie folgt durchgeführt werden

- Abgekühltes Futter aus der Aufnahme entnehmen
- Spule durch Drücken von **Stop** (ISG3410-WK / ISG3430-TLK4) in untere Position fahren
- Gerät am Hauptschalter ausschalten

5 Schrumpfen

5.1 Grundlegende Hinweise zum Schrumpfen

Setzen Sie nur Werkzeuge mit geschliffenem Schaft der Toleranz h4, h5 sowie h6 ein. Werkzeuge der Schafttoleranz h7 können nicht prozesssicher gespannt werden! Für die verschiedenen Schaftdurchmesser werden folgende Schafttoleranzen benötigt:

Schaftdurchmesser	Schafttoleranz	Werkzeugtyp
3mm	h4	HM
4mm	h4	HM
5mm	h5	HM
≥ 6mm	h6	HM und HSS

Die Ausführung des ISG3410 / ISG3430 mit der Option Wechselspule bietet die Möglichkeit, entsprechend der Größe des zu schrumpfenden Werkzeugs unterschiedliche Spulen zu verwenden.

Weitere Informationen siehe Kapitel 5.4 Spule wechseln (Option Wechselspule), Seite 21.

Bei falscher Spule und falscher Ferritscheibe kann es durch die Ferritscheibe der Spule zu Beschädigungen der Werkzeugschneide kommen. Der Durchmesser der Ferritscheibenbohrung ist um 2,5 mm größer als der größte mit dieser Spule schrumpfbare Werkzeugdurchmesser. Bei ThermoGrip® Spannfuttern liegt die Ferritscheibe stirnseitig auf dem Spannfutter auf, wodurch auch bei verlängerten Spannfutterausführungen die Spule richtig zum Futter positioniert wird. Bei sehr schlanken Bauformen ist eine Positionierung über die Spannfutterstirnfläche nicht möglich. In diesem Fall benötigen Sie den als Zubehör erhältlichen Spulenanschlag ISGF3414 (siehe im Anhang, Seite 52).



Die im ISG3410 / ISG3430 geschrumpften Schrumpffutter dürfen bis zur vollständigen Abkühlung mit der integrierten Direktkühlung vom Bediener nicht berührt werden.

Sollte das Handling der heißen Schrumpffutter für Sonderanwendungen notwendig sein, dann müssen grundsätzlich Schutzhandschuhe getragen werden. Schrumpffutter nur mit Handschuhen und nur am Bund und nicht in der erwärmten Zone anfassen. Die maximale Greifzeit darf trotz Schutzhandschuh 5 Sekunden nicht überschreiten.

Achten Sie auf den sicheren geraden Stand der Spannfutter in den Werkzeugaufnahmen. Obwohl grundsätzlich auch das Schrumpfen von Werkzeugen mit Schäften nach DIN 1835 Form B und E oder ähnliche Formen mit nicht geschlossener Zylindergeometrie möglich ist, sind zylindrische Aufnahmen wie z.B. DIN 1835 Form A zu bevorzugen, da sie die höchsten Haltekräfte und die kleinsten Unwuchten ermöglichen.



Schrumpfen Sie nur gereinigte Werkzeuge in gereinigte Futter!

Setzen Sie, um bestmögliche Spannkkräfte zu erzielen, nur saubere fettfreie Schäfte in die Spannfutter ein. Achten Sie darauf, dass die verwendeten Werkzeugschäfte im Spannbereich keine Erhebungen oder Aufwürfe aufweisen. Berücksichtigen Sie bei der Einschrumpftiefe, dass keine Schneiden im Spannbereich liegen.

5.2 Ein- und Ausschrupfen eines Werkzeugs

Befolgen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit beim Arbeiten mit dem ISG3410 / ISG3430 die folgenden Regeln:



Bei allen Schrumpfvorgängen unbedingt die Sicherheitshinweise beachten!



Beim ISG3430-TWK muss die Kühlung nach beendetem Schrumpfvorgang manuell mit **Cool gestartet werden.**

Die Kühlung kann zu jeder Zeit manuell betätigt werden, indem man die Taste **Cool** drückt.

Beim ISG3430-TLK4 wird mit Einsetzen einer Werkzeugaufnahme in eine Lüfterposition der Lüfter gestartet und bleibt maximal für die eingestellte Kühlzeit aktiv.

Der Lüfter in Schrumpfposition startet erst automatisch nach dem Schrumpfvorgang. Alle Lüfter werden mit Entfernen der jeweiligen Werkzeugaufnahme gestoppt.

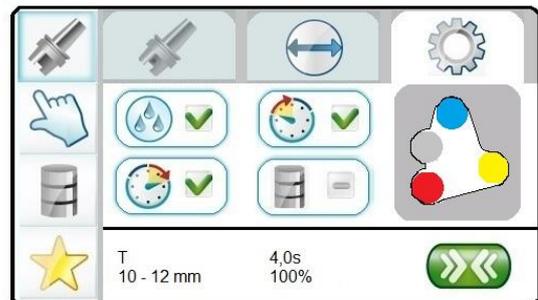
Der Zustand der Lüfter wird auf dem Display angezeigt.

Grau: Platz nicht belegt

Rot: Lüfter läuft (Futter ist heiß)

Gelb: 75% der Kühlzeit sind ablaufen

Blau: Lüfter aus (Futter ist abgekühlt)



Schutzhandschuhe verwenden!

Schrumpffutter nur mit Handschuhen, nur am Bund und nicht in der erwärmten Zone anfassen. Die maximale Greifzeit darf trotz Schutzhandschuh 5 Sekunden nicht überschreiten.



Schutzbrille tragen!

5.2.1 Allgemeine Hinweise

Wählen Sie die entsprechende Werkzeugaufnahme für das Spannfutter aus und setzen Sie diese in das Gerät ein.

(siehe Kapitel 10.3.1 Erweiterungsmöglichkeiten und optionales Zubehör, Seite 52)

Danach setzen Sie das Spannfutter in die Werkzeugaufnahme ein. Bei ThermoGrip® Spannfuttern können Sie die Werkzeuge 5 mm tief im vorderen Bereich (Vorweite) des Spannfutters vorzentrieren.

Mit Anwahl des Menüs Schrumpfen kommen Sie zur Übersicht der Schrumpffunktionen.

5.2.2 Einschrumpfen

Unterstützen Sie den Einschrumpfvorgang durch leichten Druck auf das Werkzeug während der Erwärmungsphase.

Ist das Werkzeug eingesetzt und die Schrumpfzeit noch nicht beendet, so ist es sinnvoll, den Erwärmungsvorgang mit der **Stop** Taste zu beenden, um das Werkzeug nicht unnötig weiter zu erwärmen. Nach Ablauf der gewählten Schrumpfzeit oder nach Betätigung der **Stop** Taste muss beim **ISG3430-TWK** / ISG3430-TLK die Spule in die obere Endposition gebracht werden und die Kühleinrichtung beim **ISG3430-TWK** nach oben gezogen werden.

Durch Drücken der Taste **Cool** wird die Abkühlung gestartet.

Beim ISG3430-TLK4 startet der Lüfter in Schrumpfposition automatisch nach dem Schrumpfvorgang und dann wird die Spule in die obere Endposition angehoben.

Beim ISG3410-WK wird das Schrumpffutter in die Kühleinheit abgesenkt und dann die Spule in die obere Endposition angehoben. Nach der Kühlzeit wird das Futter langsam nach oben gefahren und dabei mit Druckluft getrocknet. Es kann nun vom Bediener entnommen werden.

5.2.3 Ausschrumphen

Unterstützen Sie das Lösen des Werkzeugs durch leichten Zug am Werkzeug.



Legen Sie das entnommene Werkzeug auf eine hitzebeständige Unterlage und schützen Sie Personen vor versehentlicher Berührung des Werkzeuges und des heißen Spannfutters.

Ist das Werkzeug entnommen und die Schrumpfzeit noch nicht beendet, so ist es sinnvoll, den Erwärmungsvorgang mit der **Stop** Taste zu beenden, um das Werkzeug nicht unnötig weiter zu erwärmen. Nach Ablauf der gewählten Schrumpfzeit oder nach Betätigung der **Stop** Taste muss beim **ISG3430-TWK** / ISG3430-TLK die Spule in die obere Endposition gebracht werden und die Kühleinrichtung beim **ISG3430-TWK** nach oben gezogen werden.

Durch Drücken der Taste **Cool** wird die Abkühlung gestartet.

Beim ISG3430-TLK4 startet der Lüfter in Schrumpfposition automatisch nach dem Schrumpfvorgang und dann wird die Spule in die obere Endposition angehoben.

Beim ISG3410-WK wird das Schrumpffutter in die Kühleinheit abgesenkt und dann die Spule in die obere Endposition angehoben. Nach der Kühlzeit wird das Futter langsam nach oben gefahren und dabei mit Druckluft getrocknet. Es kann nun vom Bediener entnommen werden.

5.3 Ferritscheibe wechseln

Stellen Sie sicher, dass sich keine Werkzeugaufnahme unterhalb der Spule befindet.

Beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 drücken Sie ca. 1 sec lang auf die **Stop** Taste. Die Lineareinheit fährt in die untere Position und Sie können den Scheibenwechsel einfacher vornehmen. Beim **ISG3430-TWK** / ISG3430-TLK bewegen Sie die Lineareinheit manuell in die untere Position.

Den Klemmring zwischen Spulendeckel und Ferritscheibe durch Zusammendrücken lösen und abziehen. Sie können die Ferritscheibe entnehmen. Die entsprechende Ferritscheibe zum passenden Schaftdurchmesser des Werkzeuges auswählen und in die Spule einsetzen. Siehe auch Kapitel 5.5.1.1 Liste der werkseitig eingestellten Parameter, Seite 25.

Danach die Scheibe mit dem Klemmring zwischen Spulendeckel und Scheibe wieder fixieren.

Beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 verfährt die Lineareinheit durch erneutes Drücken der **Stop** Taste für ca. 1 sec wieder nach oben in die Ausgangsposition.

5.4 Spule wechseln (Option Wechselspule)

5.4.1 Verwendbare Spulen

Folgende Spulen können in den jeweiligen Geräten verwendet werden:

Spule	ISG3430-TLK	ISG3430-TWK	ISG3430-TLK4	ISG3410-WK
ISGS3200-1	+	+	+	+
ISGS3200-2	-	-	+	+
ISGS3200-3.1	+	+	+	+



Beim ISG3430-TLK / ISG3430-TWK ist nach dem Schrumpfen mit Spule ISGS3200-3.1 eine Wartezeit von 5 min. erforderlich.

5.4.2 Vorbereitung

Stellen Sie sicher, dass sich keine Werkzeugaufnahme unterhalb der Spule befindet.

Drücken Sie beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 ca. 1 sec lang auf die **Stop** Taste. Die Lineareinheit fährt in die untere Position und Sie können den Spulenwechsel einfacher vornehmen.

Beim **ISG3430-TWK** / ISG3430-TLK bewegen Sie die Lineareinheit manuell in die untere Position.

5.4.3 Spule demontieren

Dazu die Überwurfmutter am Bajonettverschluss um ca. 90° gegen den Uhrzeigersinn verdrehen und die Spule dabei nach vorne wegziehen.

Beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 verfährt die Lineareinheit durch erneutes Drücken der **Stop** Taste für ca. 1 sec wieder nach oben in die Ausgangsposition.

5.4.4 Spule montieren

Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass die Spulenbeschriftung seitenrichtig und waagrecht steht. Setzen Sie die Spule gerade an und fädeln Sie die Überwurfmutter ein. Drehen Sie die Überwurfmutter ca. 90° im Uhrzeigersinn bis Sie am Ende ein Einrasten spüren.

Der Bajonettverschluss-Steckverbinder ist korrekt befestigt, wenn die roten Kontrollpunkte der Überwurfmutter der Spule und dem Gegenstück an der Lineareinheit fluchten.

Prüfen Sie den korrekten Einbau und festen Sitz der Spule.

Beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 verfährt die Lineareinheit durch erneutes Drücken der **Stop** Taste für ca. 1 sec wieder nach oben in die Ausgangsposition.



Achten Sie darauf, dass Sie die Steckkontakte der nicht im Einsatz befindlichen Spulen vor Verschmutzung schützen.



Lassen Sie das Gerät nicht längere Zeit ohne angeschlossene Spule stehen, um auch die Verschmutzung der geräteseitigen Steckkontakte zu verhindern.

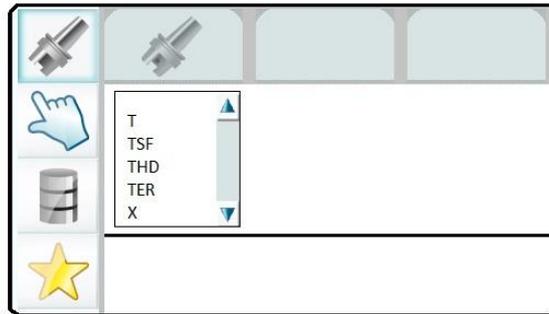
5.5 Betriebsarten beim Schrumpfen

Parameter

Manuell

Werkzeugspeicher

Favoriten



PARAMETER	MANUELL	WERKZEUGSPEICHER	FAVORITEN
<p>..., wenn Sie ein ThermoGrip® Futter verwenden.</p> <p>Die Parameter Schrumpfzeit und Schrumpfleistung sind für ThermoGrip® Spannfutter gespeichert.</p>	<p>..., wenn Sie andere Futter oder Werkzeuge verwenden und die Schrumpfparameter selbst anpassen wollen.</p>	<p>..., wenn Sie Werkzeuge verwenden, die Sie selbst definiert haben</p>	<p>..., wenn Sie die am häufigsten geschrumpften Werkzeuge verwenden</p>

Die Auswahl erfolgt mit **auf ▲** oder **▼ ab**. Mit **OK** wird die Funktion ausgewählt.

5.5.1 Schrumpfen mit Standardwerten: PARAMETER

Für ThermoGrip® Spannfutter sind die notwendigen Parameter wie Generatorleistung, Heizdauer, Wasserkühlzeit, Spulen und Scheibengröße werksseitig im ISG3410 / ISG3430 gespeichert (siehe 5.5.1.1 Liste der werksseitig eingestellten Parameter, Seite 25).

Wenn nicht anders angegeben, wird die Universalspule #1 (ISGS3200-1, Seite 51) verwendet.



Zum Schrumpfen der TSF- und TER-Spannfutter werden extra Ferritscheiben benötigt (siehe Ferritscheiben TSF bzw. Ferritscheiben TER, Seite 54)

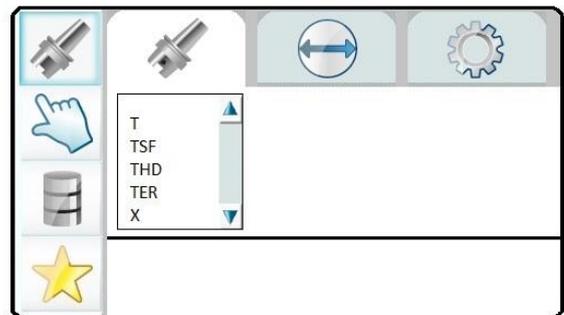


In die TSF- und TER-Spannfutter dürfen nur Hartmetall-Werkzeuge eingeschrumpft werden

Schritt 1: Auswahl Futtertyps

Wählen Sie mit **auf ▲** oder **▼ ab** den richtigen Futtertyp

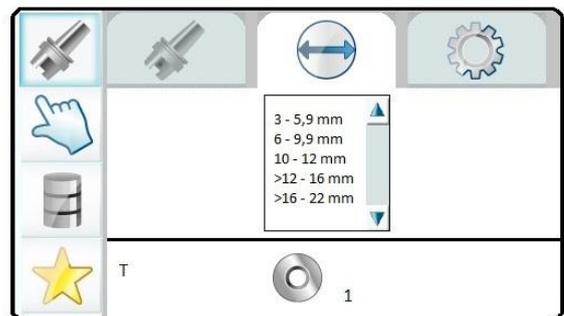
Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**



Schritt 2: Auswahl Durchmesser

Wählen Sie mit **auf ▲** oder **▼ ab** den richtigen Durchmesser

Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**

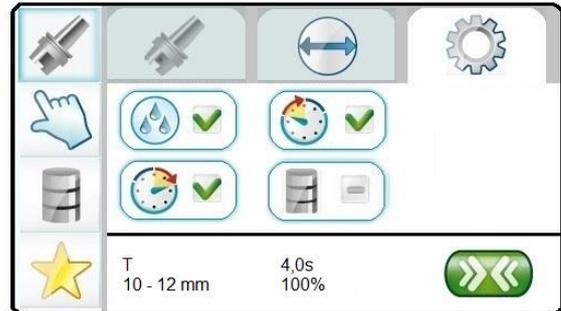


Die Statusanzeige (untere Zeile) zeigt die Anzeige des gewählten Futters sowie der notwendigen Ferritscheibe und evtl. der notwendigen Spule

Schritt 3: Auswahl der Optionen

Wählen Sie mit **auf ▲** oder **▼ ab** zusätzliche Optionen an und aktivieren bzw. deaktivieren Sie diese mit **OK**

Die Statusanzeige (untere Zeile) zeigt die Anzeige des gewählten Futters sowie die zugeordnete Zeit und Leistung.



Das blinkende Symbol  zeigt die Bereitschaft zum Schrumpfen an

Folgende Optionen sind beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 möglich:



Abwahl der automatischen Kühlung. Diese Option wird nach jedem Schrumpfvorgang wieder aktiv gesetzt. Weitere Optionen siehe Kapitel 6.2 Einstellung und Konfiguration der Kühlzeit, Seite 36.



Start Delay Verzögerung des Schrumpfvorgangs. Siehe Kapitel 6.3 Eingabe Start Delay (nur ISG3410-WK / ISG3430-TLK4), Seite 38



Stop Delay (Verweilzeit) Verzögerung des Kühlvorgangs. Siehe Kapitel 6.4 Eingabe Stop Delay (nur ISG3410-WK / ISG3430-TLK4), Seite 38



Anlegen der Parameter für WERKZEUGSPEICHER. Siehe Kapitel 5.5.3.1 WERKZEUGSPEICHER am Gerät anlegen, Seite 32

Schritt 4: Starten des Schrumpfvorgangs

- Beim **ISG3430-TWK** / ISG3430-TLK wird vorher die Spule manuell vorsichtig nach unten bewegt bis die Ferritscheibe in der Spule stirnseitig am Spannfutter anschlägt.
- Beginn des Schrumpfvorgangs mit Taste **Start**
- Beim ISG3410-WK / **ISG3430-TWK** wird vor dem Aufheizen des Spannfutters die Wasserkühlung geprüft.
- Beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 wird die Spule automatisch abgesenkt.
- Die Vorgangsschritte werden mit dem Verlaufs balken visualisiert.



Beim ISG3430-TWK muss nach dem Schrumpfvorgang die Kühlung manuell mit **Cool gestartet werden.**

5.5.1.1 Liste der werkseitig eingestellten Parameter

T-Spannfutter (Standard Bauform entsprechend DIN 69882-8)

Bezeichnung der Futter Txxxx

Ø-Bereich in mm	Ø-Bereich in inch	Ferritscheibe	Schrumpfzeit in sec	Schrumpfleistung in %
3 – 5,9	1/8 – 3/16	ISGS3201-0	4,0	60
6 – 9,9	1/4 – 5/16	ISGS3201-1	4,0	95
10 – 12	3/8	ISGS3201-1	4,0	100
> 12 – 16	1/2 – 5/8	ISGS3201-2	4,0	100
> 16 – 22	3/4	ISGS3201-2	4,0	95
> 22 – 25	1	ISGS3201-3	7,0	100
> 25 – 32	> 1 – 1.1/4	ISGS3201-3	8,2	100

TSF-Spannfutter (Schlanke Bauform)

Bezeichnung der Futter TSFxxxx

Ø in mm	Ø in inch	Ferritscheibe	Schrumpfzeit in sec	Schrumpfleistung in %
3	1/8	ISGS3201-TSF03	3,0	25
4	5/32	ISGS3201-TSF04	3,0	25
5	3/16	ISGS3201-TSF05	3,0	28
6	1/4	ISGS3201-TSF06	3,0	38
8	5/16	ISGS3201-TSF08	3,0	43
10	3/8	ISGS3201-TSF10	3,0	53
12	1/2	ISGS3201-TSF12	4,0	43
14	9/16	ISGS3201-TSF14	3,0	47
16	5/8	ISGS3201-TSF16	3,0	68
18	11/16	ISGS3201-TSF18	3,0	68
20	3/4	ISGS3201-TSF20	3,0	63
25	1	ISGS3201-TSF25	4,0	84

THD-Spannfutter (Verstärkte Bauform)

Bezeichnung der Futter THDxxxx

Spule	Bezeichnung	Ø in mm	Ø in inch	Schrumpfzeit in sec	Schrumpfleistung in %
2	ISGS3200-2	16	5/8	20	100
2	ISGS3200-2	20	3/4	19	100
2	ISGS3200-2	25	1	28	100

TER Schrumpfspannzangen, Geometrie entsprechend ER 11

Bezeichnung	Ferritscheibe	Ø in mm	Ø in inch	Zeit in sec	Leistung in %	Verweilzeit in sec
TER0300/11	ISGS3201-TER11-1	3	1/8	3,5	25	3
TER0400/11	ISGS3201-TER11-1	4	5/32	3,5	25	3
TER0600/11	ISGS3201-TER11-1	6	1/4	3,0	30	0

TER Schrumpfspannzangen, Geometrie entsprechend ER 16

Bezeichnung	Ferritscheibe	Ø in mm	Ø in inch	Zeit in sec	Leistung in %	Verweilzeit in sec
TER0300/16	ISGS3201-TER16-1	3	1/8	3,7	32	3
TER0400/16	ISGS3201-TER16-1	4	5/32	2,7	28	3
TER0600/16	ISGS3201-TER16-2	6	1/4	3,0	34	0
TER0800/16	ISGS3201-TER16-2	8	5/16	3,0	45	0
TER1000/16	ISGS3201-TER16-2	10	3/8	3,0	45	0

TER Schrumpfspannzangen, Geometrie entsprechend ER 20

Bezeichnung	Ferritscheibe	Ø in mm	Ø in inch	Zeit in sec	Leistung in %	Verweilzeit in sec
TER0300/20	ISGS3201-TER20-1	3	1/8	3,7	36	3
TER0400/20	ISGS3201-TER20-1	4	5/32	3,2	36	3
TER0600/20	ISGS3201-TER20-1	6	1/4	4,0	45	0
TER0800/20	ISGS3201-TER20-1	8	5/16	3,5	45	0
TER1000/20	ISGS3201-TER20-1	10	3/8	4,0	45	0
TER1200/20	ISGS3201-TER20-1	12	1/2	4,0	45	0

TER Schrumpfspannzangen, Geometrie entsprechend ER 25

Bezeichnung	Ferritscheibe	Ø in mm	Ø in inch	Zeit in sec	Leistung in %	Verweilzeit in sec
TER0300/25	ISGS3201-TER25-1	3	1/8	6,0	54	3
TER0400/25	ISGS3201-TER25-1	4	5/32	4,7	54	3
TER0600/25	ISGS3201-TER25-2	6	1/4	3,0	50	0
TER0800/25	ISGS3201-TER25-2	8	5/16	4,5	50	0
TER1000/25	ISGS3201-TER25-2	10	3/8	4,7	51	0
TER1200/25	ISGS3201-TER25-3	12	1/2	6,0	50	6
TER1400/25	ISGS3201-TER25-3	14	9/16	6,0	50	0
TER1600/25	ISGS3201-TER25-3	16	5/8	4,0	45	6

TER Schrumpfspannzangen, Geometrie entsprechend ER 32

Bezeichnung	Ferritscheibe	Ø in mm	Ø in inch	Zeit in sec	Leistung in %	Verweilzeit in sec
TER0600/32	ISGS3201-TER32-1	6	1/4	3,5	75	0
TER0800/32	ISGS3201-TER32-1	8	5/16	2,7	75	3
TER1000/32	ISGS3201-TER32-2	10	3/8	4,0	70	0
TER1200/32	ISGS3201-TER32-2	12	1/2	4,7	65	0
TER1400/32	ISGS3201-TER32-2	14	9/16	4,5	70	0
TER1600/32	ISGS3201-TER32-2	16	5/8	5,7	70	0
TER1800/32	ISGS3201-TER32-2	18	11/16	6,0	70	3
TER2000/32	ISGS3201-TER32-2	20	3/4	5,7	65	3

Schrumpfen

5.5.2 Schrumpfen mit freier Wahl: MANUELL

Diese Betriebsart ist für das Schrumpfen von Sonderwerkzeugen oder Sonderspannfuttern gedacht, die nur selten auftreten. Ferner können Sie in diesem Modus die Schrumpfparameter für häufig vorkommende Sonderfutter oder Werkzeuge bestimmen, um diese als Parametersatz zu speichern.

Parameter

Manuell

Werkzeugspeicher

Favoriten

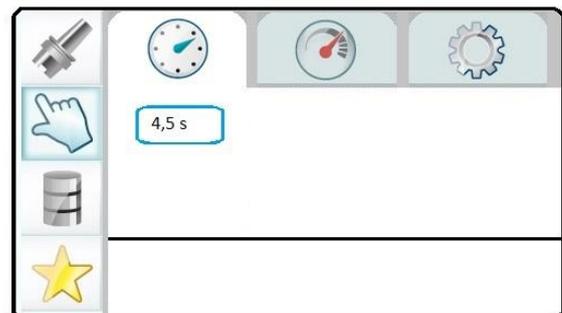


Die Anwahl "MANUELL" erfolgt mit **auf ▲** oder **▼ ab**. Mit **OK** wird die Funktion ausgewählt.

Schritt 1: Auswahl der Schrumpfzeit

Wählen Sie mit **auf ▲** oder **▼ ab** in Schritten von 0,5 s (0 – 60 s) die gewünschte Schrumpfzeit

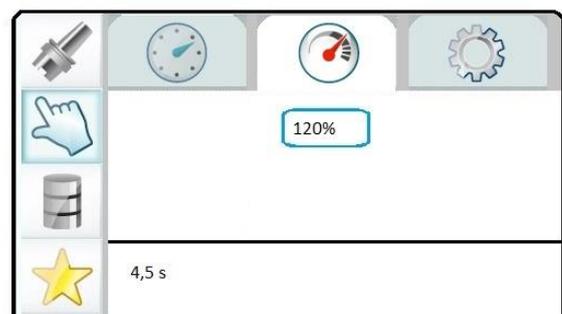
Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**



Schritt 2: Auswahl der Schrumpfleistung

Wählen Sie mit **auf ▲** oder **▼ ab** in Schritten von 5% (5% – 120%) die gewünschte Schrumpfleistung

Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**



Schritt 3: Auswahl der Optionen

Wählen Sie mit **auf ▲** oder **▼ ab** zusätzliche Optionen an und aktivieren bzw. deaktivieren Sie diese mit **OK**

Die Statusanzeige zeigt die eingestellte Zeit und Leistung.



Das blinkende Symbol  zeigt die Bereitschaft zum Schrumpfen an

Folgende Optionen sind beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 möglich:



Abwahl der automatischen Kühlung. Diese Option wird nach jedem Schrumpfvorgang wieder aktiv gesetzt. Weitere Optionen siehe Kapitel 6.2 Einstellung und Konfiguration der Kühlzeit, Seite 36.



Start Delay Verzögerung des Schrumpfvorgangs. Siehe Kapitel 6.3 Eingabe Start Delay (nur ISG3410-WK / ISG3430-TLK4), Seite 38



Stop Delay (Verweilzeit) Verzögerung des Kühlvorgangs. Siehe Kapitel 6.4 Eingabe Stop Delay (nur ISG3410-WK / ISG3430-TLK4), Seite 38



Invers Schrumpfen.
Siehe Kapitel 5.5.2.1 Sonderschrumpfen: Schrumpfen von unten (invers), Seite 30

Schritt 4: Starten des Schrumpfvorgangs

- Beim **ISG3430-TWK** / ISG3430-TLK wird vorher die Spule manuell vorsichtig nach unten bewegt bis die Ferritscheibe in der Spule stirnseitig am Spannfutter anschlägt.
- Beginn des Schrumpfvorgangs mit Taste **Start**
- Beim ISG3410-WK / **ISG3430-TWK** wird vor dem Aufheizen des Spannfutters die Wasserkühlung geprüft.
- Beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 wird die Spule automatisch abgesenkt.
- Die Vorgangsschritte werden mit dem Verlaufs balken visualisiert.



Beim ISG3430-TWK muss die Kühlung manuell mit **Cool gestartet werden.**

Bei der Auslieferung des ISG3410 / ISG3430 ist der manuelle Schrumpfvorgang freigegeben. Der manuelle Schrumpfvorgang kann durch Ausschalten des manuellen Schrumpfvorganges im Menü Konfiguration gesperrt werden.

Siehe Kapitel 6.8 Schrumpfvorgänge sperren, Seite 40.

Es besteht die Möglichkeit, bei der Anwahl der Heizdauer = 0 s den Schrumpfvorgang mit der **Start** Taste durchführen. Solange Sie diese Taste drücken, wird das Futter mit der eingestellten Leistung aufgeheizt.

Nach dem Loslassen der **Start** Taste wird der Schrumpfvorgang beendet. Anschließend muss das Futter gekühlt werden.

Bei zu hoch gewählter Erwärmungsenergie (Zeit x Leistung) kann es leicht zum Überhitzung des Schrumpffutters und/ oder des Werkzeugs kommen. In gravierenden Fällen können an Futter und Werkzeugen bleibende Schäden auftreten. Beachten Sie deshalb unbedingt:



Sind Ihnen die geeigneten Parameter nicht bekannt, beginnen Sie mit kleinen Werten für Zeit und Leistung und steigern Sie diese solange bis das Ein- und Ausschumpfen einwandfrei funktioniert!

- Lassen Sie Spannfutter und Werkzeug zwischen den Versuchen auf Raumtemperatur abkühlen!
- Stellen Sie sicher, dass die Spule für das Futter und das Werkzeug geeignet ist.
- Prüfen Sie dazu, dass der Spannungsbereich des Fatters in die Spule passt, die Ferritscheibe auf der Futterstirnseite zur Anlage und dass das Werkzeug in der Ferritscheibenbohrung ausreichend Spiel hat damit keine Beschädigung der Schneide eintreten kann!
- Bemerkten Sie, dass sich Futter, Werkzeug oder Spule stark erwärmen, brechen Sie den Vorgang sofort mit der **Stop** Taste ab und überprüfen Sie die Schrumpfparameter!

Leitfaden zur experimentellen Ermittlung der notwendigen Schrumpfparameter für Sonderfutter

1) Grundeinstellungen:

	Schrumpfleistung in %	Schrumpfzeit in sec
Sonderfutter und HSS-/ HM-Werkzeugschäfte mit Universalspule und Ferritscheiben (ISGS3201-0, ISGS3201-1, ISGS3201-2, ISGS3201-3)	100	2
Sonderfutter und HM-Werkzeugschäfte mit einer Sonderspule	70	3

2) Abfolge:

Werkzeugschaft in Vorweite einstecken und Schrumpfvorgang starten.

- a) Rutscht das Werkzeug **vollständig** in die Futterbohrung:
Die aktuellen Parameter von Heizdauer und Leistung übernehmen.
- b) Rutscht das Werkzeug **nicht** in die Futterbohrung:
Schrumpfzeit T in Schritten von 1s erhöhen und anschließend jeweils den Schrumpfvorgang wiederholen, bis der Werkzeugschaft vollständig in die Futterbohrung rutscht. Wichtig dabei ist, dass das Schrumpffutter vor jedem weiteren Schrumpfversuch auf Raumtemperatur abgekühlt wird.
Die zuletzt gewählten Parameter von Heizdauer und Leistung übernehmen.
- c) Der Werkzeugschaft rutscht nur **unvollständig** in die Schrumpffutterbohrung und wird damit beim Erkalten fehlerhaft gespannt:
Das Futter vollständig auf Raumtemperatur abkühlen lassen und die Heizdauer um Schritte von 1s erhöhen, schrumpfen und versuchen, das Werkzeug auszuziehen. Diesen Schritt solange wiederholen bis sich das Werkzeug leicht aus dem erwärmten Futter entnehmen lässt. Wichtig dabei ist, dass das Schrumpffutter vor jedem weiteren Ausschumpfversuch auf Raumtemperatur abgekühlt wird.
Die zuletzt gewählten Parameter von Heizdauer und Leistung übernehmen.

5.5.2.1 Sonderschrumpfen: Schrumpfen von unten (invers)



Diese Funktion ist nur mit Option Wechselspule möglich.

Beim ISG3410 / ISG3430 mit Option Wechselspule besteht die Möglichkeit, Werkzeuge mit einem größeren Schneidendurchmesser als dem Spulendurchmesser, die bei einem herkömmlichen Schrumpfvorgang nicht durch die Spule passen würden, von unten ein- bzw. auszuschumpfen.

Hierfür sind eine spezielle, verlängerte Werkzeugaufnahme (Abbildung 11), ein spezieller Spulenanschlag (Abbildung 12) und eine spezielle Spule (Seite 52) ohne Ferritscheibe erforderlich.



Abbildung 11
Werkzeugaufnahme



Abbildung 12
Spulenanschlag

Die Funktion Schrumpfen von unten kann mit der Option **Invers** ausgewählt werden.

5.5.2.2 Einschrumpfen von unten

Zum Einschrumpfen eines Werkzeugs wählen Sie die Option „Invers Schrumpfen“ aus. Die Spule verfährt beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 automatisch in die untere Endposition des Zylinders. Setzen sie nun das Spannfutter in die passende Werkzeugaufnahme ein und positionieren sie diese in der Spule. Achten Sie darauf, dass die Werkzeugaufnahme mit dem Spannfutter möglichst zentriert in der Spule steht.



Bringen Sie den Spulenanschlag an der Führungsstange über der Spule an. Schieben Sie die Spule manuell nach oben, bis sie sich in Schrumpfposition zum Spannfutter befindet.

Die Spule befindet sich in der richtigen Position, wenn die Ferritscheibennut auf Höhe der Stirnseite des Spannfutters ist. Positionieren Sie nun den Spulenanschlag so, dass die Spule, wenn sie automatisch verfährt, an dieser Stelle gestoppt wird.

Verfahren Sie nun analog zum Kapitel 5.2.2 Einschrumpfen, Seite 20.

Heben Sie, nachdem die Spule wieder nach unten verfahren ist, das Spannfutter mit dem eingeschrumpften Werkzeug aus der Spule heraus.

Für die schlanke Werkzeugaufnahme existiert beim ISG3430-TLK / ISG3430-TLK4 kein passender Kühlaufsatz.

Das Spannfutter kann also auch nicht optimal auf einer Kühlstation gekühlt werden.



Legen Sie das heiße Spannfutter auf eine hitzebeständige Unterlage und schützen Sie Personen vor versehentlicher Berührung des Werkzeuges und des heißen Spannfutters.

5.5.2.3 Ausschumpfen von unten



Zum Ausschumpfen eines Werkzeugs setzen Sie bei eingeschaltetem Gerät und ausgewählter Option **Invers** (Spule befindet sich in der unteren Endposition des Zylinders) das Spannfutter in die passende Werkzeugaufnahme.

Verfahren sie analog zum Kapitel 5.5.2.2 Einschrumpfen von unten.

Unterstützen Sie das Lösen des Werkzeugs durch leichten Zug am Werkzeug.

Heben Sie, nachdem die Spule nach unten verfahren ist, das Werkzeug und das Spannfutter aus der Spule heraus.



Legen Sie Werkzeug und Spannfutter auf eine hitzebeständige Unterlage und schützen Sie Personen vor versehentlicher Berührung des Werkzeuges und des heißen Spannfutters.

5.5.2.4 Werkzeugwechsel von unten

Sie haben die Möglichkeit, während einer Erwärmungsphase ein eingespanntes Werkzeug zunächst zu entnehmen und unmittelbar danach ein anderes Werkzeug einzusetzen.

Schrumpfen Sie zunächst das Werkzeug aus analog zum Kapitel 5.5.2.3 Ausschumpfen von unten, Seite 31. Unterbrechen Sie den Heizvorgang in diesem Fall nicht mit der **Stop** Taste.

Sie können das neue Werkzeug direkt nach dem Ausschumpfen des alten Werkzeugs in das Spannfutter einsetzen ohne zu warten bis die Spule in die untere Endposition des Zylinders verfahren ist.

Heben Sie, nachdem die Spule wieder nach unten verfahren ist, das Spannfutter mit dem eingeschrumpften Werkzeug aus der Spule heraus.



Legen Sie Werkzeug und Spannfutter auf eine hitzebeständige Unterlage und schützen Sie Personen vor versehentlicher Berührung des Werkzeuges und des heißen Spannfutters.

5.5.2.5 Schrumpfen mit Spulenanschlag ISGF3414

Bei schlanken Spannfuttergeometrien, bei Sonderwerkzeugen oder beim Schrumpfen von unten besteht die Möglichkeit, dass die Spule nicht über ihre Ferritscheibe positioniert werden kann. In diesem Fall ist der als Zubehör erhältliche Spulenanschlag (siehe, Seite 52) zu verwenden.

Der Anschlag wird um die Führungsstange gelegt und mit der Klemmmutter fixiert.



Achten Sie darauf, dass der Anschlag bei Nichtverwendung entfernt wird und die Spule nicht ungewollt an einer falschen Position gestoppt wird.

Zum Positionieren des Anschlags setzen Sie zunächst ein Spannfutter in seiner Werkzeugaufnahme auf die Schrumpfposition unterhalb der Spule. Bewegen sie die Spule manuell, bis sie sich in Schrumpfposition befindet. Die Spule befindet sich in der richtigen Position, wenn sich die Ferritscheibennut auf Höhe der Stirnseite des Spannfutters befindet.

Positionieren Sie nun den Spulenanschlag so, dass die Spule, wenn sie automatisch verfährt, an dieser Stelle gestoppt wird. Klemmen Sie in dieser Position den Anschlag fest.

5.5.3 Definieren eigener Parameter: WERKZEUGSPEICHER

5.5.3.1 WERKZEUGSPEICHER am Gerät anlegen

Zuerst wird ein ähnliches Standard-Futter aus der vorhandenen Liste gewählt.

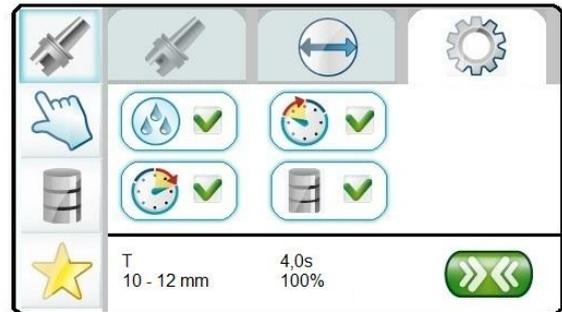
Dies erfolgt im Modus PARAMETER, die Auswahl wird wie beim normalen Schrumpfen vorgenommen (siehe Kapitel 5.5.1 Schrumpfen mit Standardwerten: PARAMETER, Seite 23).

Dies ist wichtig, um die für das neu anzulegende Futter notwendige Spule und Scheibe festzulegen.

Mit Aktivierung der Memory-Option wird in den manuellen Modus verzweigt.



Der manuelle Modus muss freigegeben sein (siehe Kapitel 6.8 Schrumpfvorgänge sperren, Seite 40)



Dort werden die aktuellen Parameter (Zeit und Leistung) übernommen und können dann angepasst werden (siehe Kapitel 5.5.2 Schrumpfen mit freier Wahl: MANUELL, Seite 27).

Danach befindet man sich im manuellen Schrumpfmodus. Die gewählten Parameter können durch Schrumpfen getestet und beliebig noch angepasst werden.

Mit Aktivierung der Memory-Option wird die eingestellte Zeit und Leistung, alle angewählten Optionen sowie die von der Vorauswahl übernommene Scheibe und Spule als Parametersatz gespeichert.

Im Werkzeugspeicher wird ein neuer Datensatz angelegt mit einem vorne angefügten zusätzlichen Buchstaben „M“ und einer Ziffer.



Wurde z.B. ein Futter ähnlich dem TSF mit D=8 mm angelegt, so wird der neue Datensatz die Bezeichnung „M1 TSF08“ erhalten. Ein zweiter Datensatz, der ausgehend vom gleichen Futter angepasst wurde, erhält dann die Bezeichnung „M2 TSF08“.

Die Funktion „WERKZEUGSPEICHER“ ist jetzt freigeschaltet und die Werkzeugparameter sind verfügbar (siehe Kapitel 5.5.3.3 Auswahl eigener Werkzeugdaten, Seite 33).

Die Namen können am Bedienfeld nicht verändert werden.

Um den Namen zu verändern oder den Werkzeugsatz anzupassen, muss der Werkzeugspeicher auf einen USB Stick ausgegeben werden und anschließend am PC mit dem optionalen Programm „ToolMemoryEditor“ editiert werden (siehe Kapitel 6.9 Werkzeugspeicher auf USB Stick schreiben, Seite 40).

Verlassen des manuellen Modus ohne Aktivierung der Memory-Option beendet das Anlegen des Datensatzes.

5.5.3.2 Eigene Parameter extern anlegen und verändern (Option)

Mit dem PC-Programm „ToolMemoryEditor“ können eigene Werkzeuge angelegt werden und mit Hilfe eines USB Sticks in die Steuerung eingelesen werden.

Die USB Schnittstelle befindet sich am Generatormodul auf der rechten Seite.

Einlesen der erstellten Werkzeugdatei:

- Gerät ausschalten
- USB Stick einstecken
- Gerät einschalten

Beim Initialisieren werden die Werkzeugdaten übernommen. Der USB Stick kann entnommen werden, sobald das Hauptmenü (siehe Kapitel 4.3 Einschalten des Gerätes, Seite 17) erscheint.



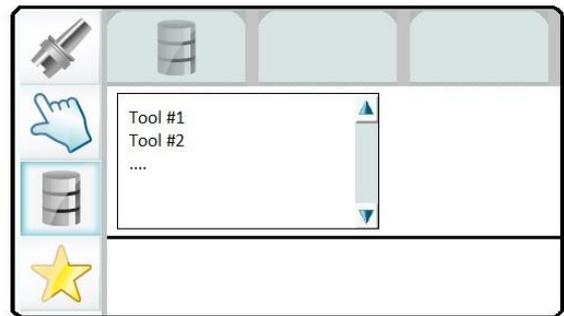
ACHTUNG! Beim Zurückspielen der (editierten) Datensätze wird der vorhandene Werkzeugspeicher überschrieben.

Bei gültigen Daten wird die Funktion „WERKZEUGSPEICHER“ freigeschaltet und die Werkzeugparameter sind verfügbar.

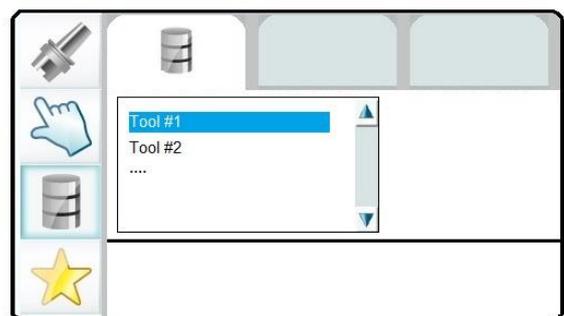
5.5.3.3 Auswahl eigener Werkzeugdaten

Die Auswahl der Funktion "WERKZEUGSPEICHER" erfolgt mit **auf ▲** oder **▼ ab**.

Mit **OK** wird die Funktion ausgewählt.

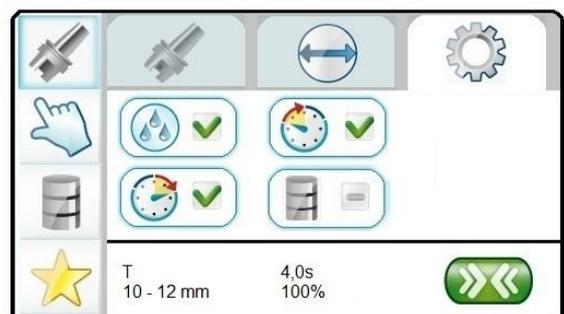


Aus der Liste der angelegten Werkzeuge wird mit **auf ▲** oder **▼ ab** das gewünschte Werkzeug angewählt und mit **OK** übernommen.



Es wird direkt in das Menü Schrumpfen verzweigt.

Weiteres Vorgehen wie in Kapitel 5.5.1 Schrumpfen mit Standardwerten: PARAMETER, Seite 23

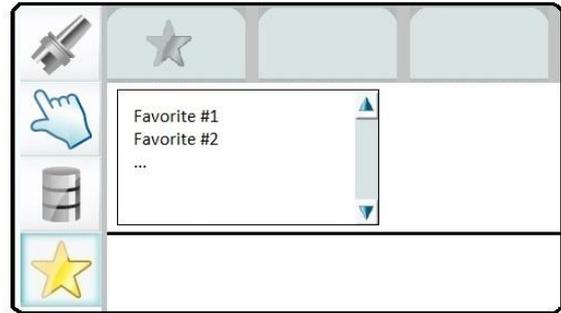


5.5.4 Liste häufig benutzter Werkzeuge: FAVORITEN

Häufig benutzte Werkzeuge werden in einer Liste gespeichert und sind als „Favoriten“ direkt verfügbar.

Die Auswahl der Funktion "FAVORITEN" erfolgt mit **auf ▲** oder **▼ ab**.

Mit **OK** wird die Funktion ausgewählt.



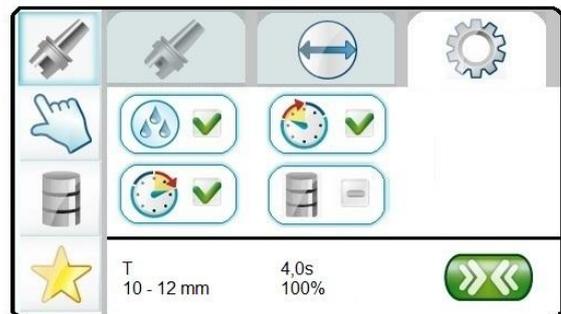
Aus der Liste der am häufigsten benutzten Werkzeuge wird mit **auf ▲** oder **▼ ab** das gewünschte Werkzeug angewählt

Mit **OK** wird die Funktion ausgewählt.



Es wird direkt in das Menü Schrumpfen verzweigt.

Weiteres Vorgehen wie in Kapitel 5.5.1
Schrumpfen mit Standardwerten: PARAMETER,
Seite 23



6 Konfiguration

Durch eventuell mehrmaliges Drücken von **ESC** kommen Sie ins Hauptmenü.

Schrumpfen

Konfiguration

Service

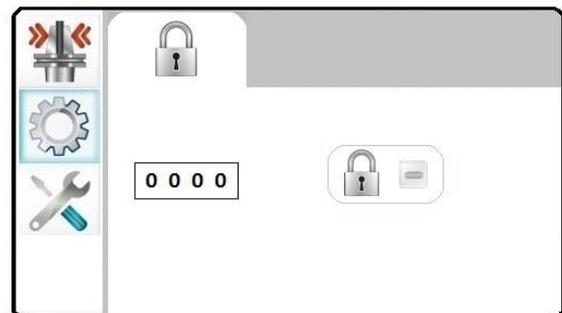


Anwahl der Funktion **Konfiguration** mit **auf ▲** oder **▼ ab**, Aktivierung mit der Taste **OK**.

Ist die **Konfiguration** durch ein Passwort geschützt, muss dieses zuerst eingegeben werden. Zur Aktivierung/ Desaktivierung des Passwortes siehe Kapitel 6.6 Passwort ein/ aus oder ändern, Seite 39.

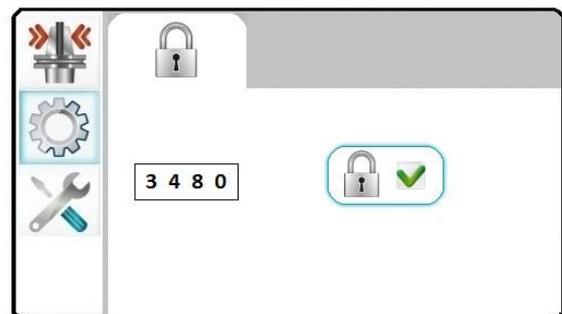
Die einzelnen Ziffern werden mit **auf ▲** oder **▼ ab** eingegeben.

Mit **OK** wird die nächste Ziffer angewählt.



Sind alle 4 Ziffern korrekt (als Beispiel 3480), wird bei erneutem Drücken von **OK** das Passwort geprüft.

Ist das Passwort falsch, muss die Eingabe wiederholt werden.



Ist das Passwort korrekt, erscheint im Display das Hauptmenü der **Konfiguration**

Die Anwahl der einzelnen Optionen erfolgt mit **auf ▲** oder **▼ ab**. Aktivierung mit **OK**.



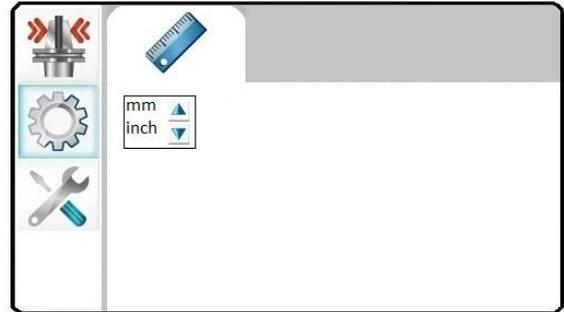
Erscheint das Symbol „Manuell Schrumpfen“ nicht, muss erst ein Passwort angelegt werden. Siehe Kapitel 6.6 Passwort ein/ aus oder ändern, Seite 39.

Konfiguration

6.1 Umschaltung mm/ inch

Der Durchmesser des Werkzeugs kann in mm oder in inch auf dem Display angezeigt werden.

Auswahl der gewünschten Einheit mit **auf ▲** oder **▼ ab** und mit **OK** übernehmen.



6.2 Einstellung und Konfiguration der Kühlzeit

Erscheint nur das Symbol „Kühlen“, muss erst ein Passwort angelegt werden.
Siehe Kapitel 6.6 Passwort ein/ aus oder ändern, Seite 39.

Auswahl der gewünschten Funktion mit **auf ▲** oder **▼ ab**. Die aktive Funktion wird mit **✓** angezeigt und mit **OK** ausgewählt.



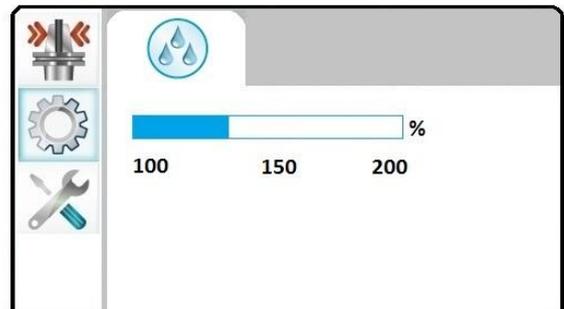
6.2.1 Einstellung der Kühlzeit

Die Kühlzeit kann beim manuellen Schrumpfen bis zu 200% der Werkseinstellung verlängert werden.

Eine kürzere Kühlzeit als 100% ist aus Sicherheitsgründen nicht zulässig.

Auswahl des gewünschten Wertes mit **auf ▲** oder **▼ ab** und mit **OK** übernehmen.

Mit **ESC** verlassen Sie das Menü, ohne den Wert zu übernehmen.



6.2.2 Konfiguration der Kühlzeit

Für die Funktionen „Parameter Schrumpfen“ und / oder „Manuell Schrumpfen“ kann die Kühlfunktion unterschiedlich konfiguriert werden.

Auswahl der gewünschten Funktion mit **auf ▲** oder **▼ ab**. Die aktive Funktion wird mit **✓** angezeigt und mit **OK** ausgewählt.

Die Konfiguration der Kühlzeit für Parameter Schrumpfen bzw. für Manuell Schrumpfen wird mit dem zugehörigen Symbol ausgewählt.



6.2.2.1 Konfiguration der Kühlzeit für Parameter Schrumpfen

Auswahl der gewünschten Funktion mit **auf ▲** oder **▼ ab**.

Die aktive Funktion wird mit **✓** angezeigt.

Mit **OK** wird die Funktion ausgewählt und das Menü verlassen.

Mit **ESC** verlassen Sie das Menü, ohne die Funktion zu übernehmen.



Die 3 möglichen Funktionen sind:

-  Wird die Kühlung abgewählt, ist nach einem Schrumpfvorgang automatisch das Kühlen wieder angewählt (Standard).
-  Der Kühlvorgang ist immer aktiv und kann nicht durch den Bediener abgewählt werden.
-  Der Kühlvorgang ist immer abgewählt und muss manuell durch den Bediener gestartet werden.

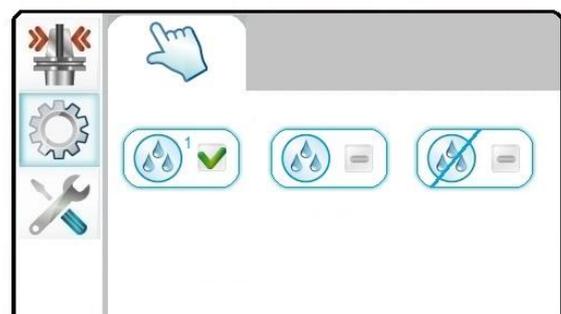
6.2.2.2 Konfiguration der Kühlzeit für Manuell Schrumpfen

Auswahl der gewünschten Funktion mit **auf ▲** oder **▼ ab**.

Die aktive Funktion wird mit **✓** angezeigt.

Mit **OK** wird die Funktion ausgewählt und das Menü verlassen.

Mit **ESC** verlassen Sie das Menü, ohne die Funktion zu übernehmen.

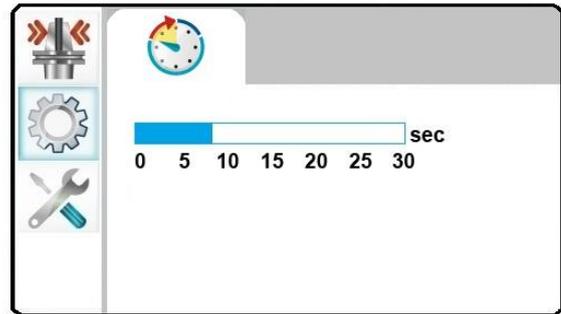


Die Funktionen der Kühlzeit für Manuell Schrumpfen sind analog zu Kapitel 6.2.2.1.

6.3 Eingabe Start Delay (nur ISG3410-WK / ISG3430-TLK4)

Der Generatorstart erfolgt nach 3s. Ist diese Zeit zu kurz, um evtl. sperrige Werkzeuge einzusetzen, kann über die Option **Start Delay** eine Verzögerung von bis zu 30s eingestellt werden.

Auswahl des gewünschten Wertes mit **auf ▲** oder **▼ ab** und mit **OK** übernehmen.

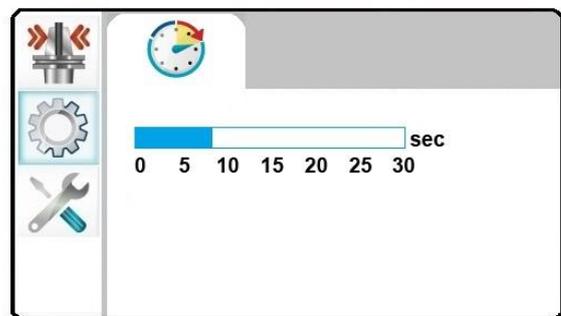


6.4 Eingabe Stop Delay (nur ISG3410-WK / ISG3430-TLK4)

Nach Ablauf der gewählten Schrumpfzeit fährt die Spule zügig nach oben. Ist die Verweilzeit der Spule in der unteren Position zu kurz, um beim Ausschumpfen z.B. schwere Werkzeuge sicher entnehmen zu können, kann über die Option **Stop Delay** eine Verzögerung von bis zu 30s eingestellt werden.

Die Spule bleibt dann in der unteren Position, bis diese gewählte Zeit abgelaufen ist oder vorher die **Stop** Taste betätigt wird.

Auswahl des gewünschten Wertes mit **auf ▲** oder **▼ ab** und mit **OK** übernehmen.

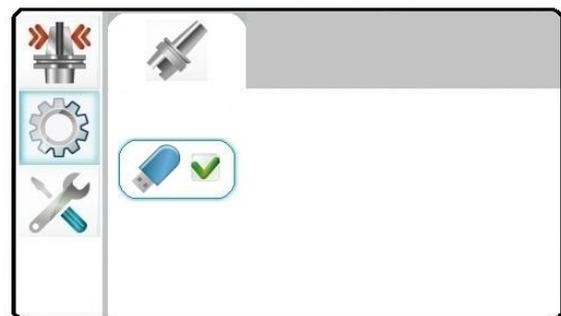


6.5 Einlesen kundenspezifischer Parameter

Die Funktion dient dazu, kundenspezifische Parameter vom USB Stick einzulesen.

Diese Parameter ersetzen die werksseitig eingestellten Werte (siehe 5.5.1.1 Liste der werksseitig eingestellten Parameter, Seite 25).

Die Erstellung der Parameterdatei erfolgt aus Gründen der Gewährleistung ausschließlich beim Hersteller.



6.6 Passwort ein/ aus oder ändern

Mit der Eingabe von "0000" wird die Passwortabfrage ausgeschaltet. Dies ist auch der Auslieferungszustand

Bei Eingabe einer von "0000" verschiedenen Ziffernfolge wird die Passwortabfrage eingeschaltet.

Sie können ein Passwort nach Ihrer Wahl mit 4 Dezimalziffern eingeben (Beispiel: 3480).

Durch Drücken der Pfeiltasten **auf ▲** oder **▼ ab** können Sie die Dezimalziffern erhöhen oder verringern.

Mit der Taste **OK** übernehmen Sie den Wert und positionieren den Cursor auf die nächste Dezimalziffer des Passwortes.

Durch erneutes Drücken der Taste **OK** speichern Sie das Passwort.

Mit **ESC** verlassen Sie das Menü, ohne das eingegebene Passwort zu speichern.

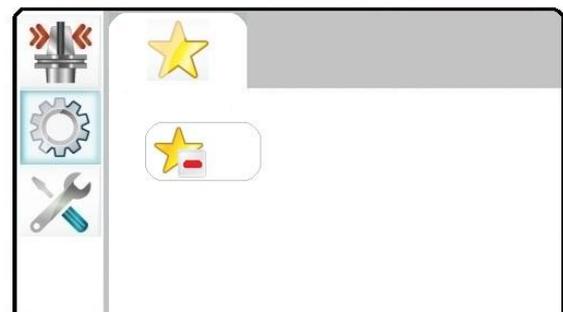


6.7 Löschen der Favoritenliste

Die Liste der Favoriten kann gelöscht werden durch Aktivierung des Buttons mit **OK**.

Anschließend baut sich eine neue Favoritenliste entsprechend der Häufigkeit auf.

Siehe Kapitel 5.5.4 Liste häufig benutzter Werkzeuge: FAVORITEN, Seite 34.

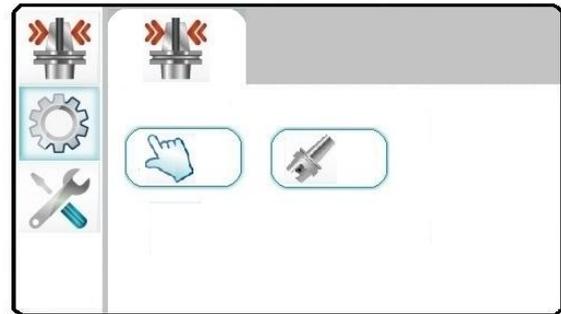


6.8 Schrumpfvorgänge sperren

Beim ISG3410 / ISG3430 besteht die Möglichkeit die Funktionen „Manuell Schrumpfen“ und / oder „Parameter Schrumpfen“ für den Bediener durch ein Passwort zu sperren. Diese Funktion wird angewendet, wenn nur ThermoGrip® Schrumpffutter zum Einsatz kommen und eine Überhitzung durch Fehlbedienung des Benutzers ausgeschlossen werden soll.

Anwahl bzw. Abwahl mit **auf ▲** oder **▼ ab** und mit **OK** übernehmen.

Um Schrumpfvorgänge sperren zu können muss zuerst ein Passwort vergeben werden (siehe Kapitel 6.6 Passwort ein/ aus oder ändern, Seite 39).



6.9 Werkzeugspeicher auf USB Stick schreiben

Die Anwahl der einzelnen Optionen erfolgt mit **auf ▲** oder **▼ ab**.

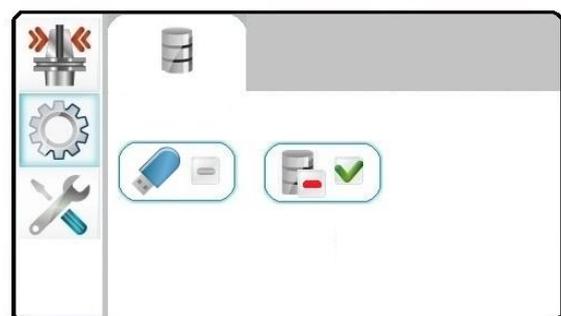
Aktivierung des USB Buttons mit **OK** schreibt den Werkzeugspeicher auf den USB Stick.

Der USB Stick muss FAT32 formatiert sein.



6.10 Werkzeugspeicher löschen

Der komplette Werkzeugspeicher kann gelöscht werden durch Aktivierung des Buttons mit **OK**.



7 Service

Durch eventuell mehrmaliges Drücken von **ESC** kommen Sie ins Hauptmenü.

Schrumpfen

Konfiguration

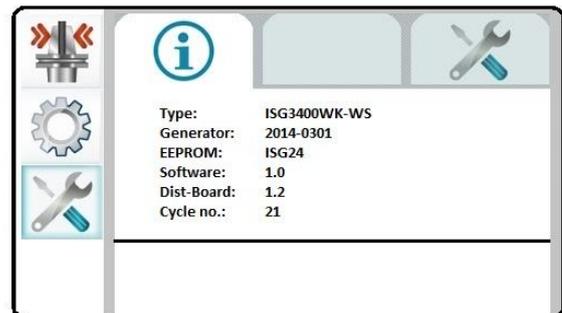
Service



Anwahl der Funktion **Service** mit **auf ▲** oder **▼ ab**, Aktivierung mit der Taste **OK**.

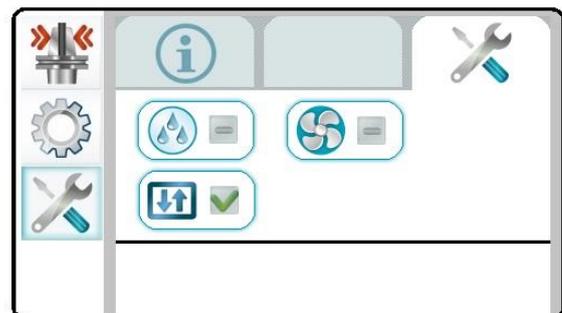
Geräteinformationen

Type	Gerätebezeichnung
Generator	Nummer des Generators
EEPROM	Version des Variablenspeichers
Software	Version der Bedienfeldsoftware
Dist-Board	Version der Verteilerplatine
Cycle no.	Anzahl aller Schrumpfzyklen



Manuelle Ausführung von Gerätefunktionen

-  Pumpe ein/ aus (max. 5 min.)
(nur ISG3410-WK / **ISG3430-TWK**)
-  Trockner ein/ aus
(nur ISG3410-WK)
-  Hubzylinder auf/ ab
(nur ISG3410-WK)



8 Reinigung und Wartung

8.1 Wartung / Sichtprüfung

Alle 6 Monate ist das Netzkabel auf Beschädigung (Sichtprüfung), die korrekte Funktion des Schutzleiters (PE) sowie der Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) zu überprüfen (ISG3410-WK / ISG3430-TWK). Zur Prüfung des FI muss die Pumpe eingeschaltet werden (siehe Kapitel 7 Service, Seite 41).

8.2 Reinigung

Das Gerät ist regelmäßig zu reinigen. Schalten Sie hierzu das Gerät spannungsfrei und drucklos (Netzstecker ziehen und beim ISG3410-WK / ISG3430-TLK4 die Druckluft abschalten).

Äußerlich kann das Gerät mit einem feuchten Lappen und handelsüblichen (lösungsmittelfreien) Reinigungsmitteln gereinigt werden.

8.2.1 Prüfen der Kühlemulsion (ISG3410-WK / ISG3430-TWK)

Die Kühlemulsion (Synergy 905 oder eigene Produkte mit vergleichbaren Inhaltsstoffen) sollte zumindest alle 6 Monate bzw. abhängig vom Verschmutzungsgrad von Tank und Kühlemulsion regelmäßig gewechselt werden, um grobe Verunreinigungen zu vermeiden.

Abhängig vom Verschmutzungsgrad soll zwischen Kühlemulsionswechseln ein Systemreiniger (Techniclean MTC 43 oder eigene Produkte mit vergleichbaren Inhaltsstoffen) eingesetzt werden.

Den Systemreiniger mit Wasser mischen (ca. 1% Konzentration) und für einen Tag im Tank lassen. Mit dem Systemreiniger kann über die Dauer von einem Tag geschrumpft werden.



**Den Systemreiniger nicht länger als einen Tag im Tank lassen!
Der Systemreiniger darf nicht als Zusatz zur Kühlemulsion verwendet werden!**



**Halten Sie die Anlage sauber und reinigen Sie nach Bedarf!
Verwenden Sie bitte keine Druckluft und keine Reinigungsmittel!**



Öffnen des Gerätes und Reparaturen sind nur von Servicepersonal des Herstellers auszuführen!



Der Hersteller empfiehlt, ausschließlich Synergy 905 für die Emulsion sowie als Reiniger Techniclean MTC 43 zu verwenden!

Sollte dies nicht möglich sein dürfen nur nichtbrennbare esterölfreie Emulsionen und Reiniger verwendet werden, welche den technischen und chemischen Eigenschaften von Synergy 905 bzw. Techniclean MTC 43 entsprechen.

Herstellerangaben siehe Kapitel 10.7 Sicherheitsdatenblätter:

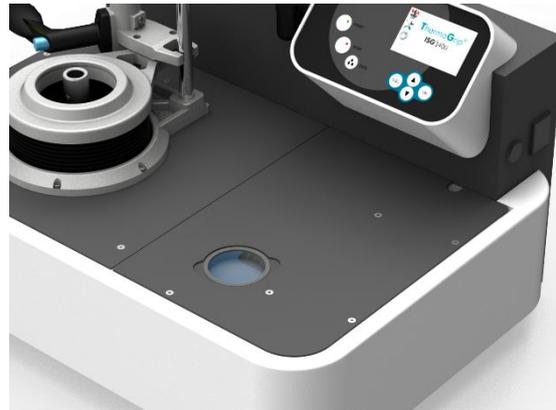
8.3 Befüllen/ Entleeren des Kühlmittel tanks

Im Lieferumfang des Gerätes sind 1 Liter Kühlemulsion beinhaltet, welcher einer Erstbefüllung des Kühlmittel tanks entspricht. Es kann generell auch eine eigene im Haus vorhandene Kühlemulsion mit vergleichbaren Inhaltsstoffen verwendet werden. Die Kühlemulsion darf nur in den vorher geleerten und gereinigten Tank gefüllt werden.

8.3.1 Befüllen des Kühlmittel tanks beim ISG3430-TWK



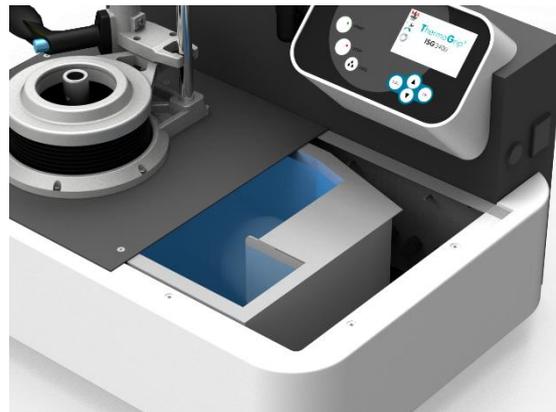
Flexible Auflage zur Seite legen



Tankabdeckung entfernen



Tank bis Min-Max Markierung auffüllen



Zur Reinigung Bodenplatte abnehmen

- 1 Liter Kühlemulsion einfüllen (ca. 2-3% Konzentration)
- Wasser in Kühlmittelbehälter mittels Schlauch einfüllen bis zum angezeigten MIN-MAX Bereich (ca. 25 – 28 Liter), beim ISG3410-WK ca. 50 Liter
- Nach dem Befüllen der Emulsion mehrmals den Probekühlvorgang starten, um eine 100%ige Vermischung der Kühlemulsion mit dem Wasser zu gewährleisten
- Nach dem Probekühlvorgang kann mit einem Schrumpfvorgang begonnen werden

8.3.2 Entleeren des Kühlmittel tanks

Um die Kühlemulsion aus dem Kühlmittel tank zu entleeren, bedarf es eines entsprechenden Nasssaugers (siehe 10.3.2 Servicepumpe, Seite 52).

8.4 Schwimmerschalter kontrollieren

- Beim Wechseln des Kühlmittels muss die Funktion des Schwimmerschalters kontrolliert werden. Der Schwimmer muss sich leicht bewegen lassen. Bei leerem Tank muss dieser durch sein Eigengewicht nach unten wegklappen. Bei gefülltem Tank (Schwimmerschalter unter Wasser) muss dieser nach oben auf Anschlag klappen (Schalter geschlossen)
- Sollte dies nicht der Fall sein, kann durch Reinigen mit einem feuchten Lappen und handelsüblichen (lösungsmittelfreien) Reinigungsmitteln der Schwimmerschalter vorsichtig gesäubert werden. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der bewegliche Schwimmer nicht beschädigt wird
- Falls die Funktion nicht mehr gegeben ist oder das Kabel oder der Stecker beschädigt sein sollten, muss der Schwimmerschalter ausgetauscht werden
- Der Schwimmerschalter ist ein Sicherheitselement und darf nicht repariert werden

8.5 Schwimmerschalter austauschen



Schalten Sie hierzu das Gerät spannungsfrei und drucklos (Netzstecker ziehen und Druckluft abschalten) (siehe Kapitel 2 Sicherheit, Seite 9).

- Stecker vom Generatormodul abziehen
- Tank entleeren (siehe 8.3.2 Entleeren des Kühlmittel tanks, Seite 43)
- Sechskantmutter (SW 22mm) lösen und Schwimmerschalter aus dem Tank heraus ziehen
- Zum Einbau den Schwimmerschalter in die Bohrung einsetzen und ausrichten. Der Schwimmer muss leichtgängig durch sein Eigengewicht nach unten wegklappen. Anschließend die Sechskantmutter (SW 22mm) mit 4Nm anziehen
- Den Stecker in die Buchse stecken. Das Kabel darf nicht geknickt oder eingeklemmt werden und nicht unter Zugspannung stehen

9 Kontakt zum Hersteller

Diese Betriebsanleitung kann nur der allgemeinen Beschreibung von Funktion und Bedienung des ThermoGrip® Induktionsgerätes dienen.

Für spezielle Problemlösungen sowie für die Durchführung von Reparaturen und aller Veränderungen, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind, steht Ihnen die unten angegebene Firma gerne zur Verfügung.

Notieren Sie sich bei Problemen oder Rückfragen die Geräteseriennummer sowie den Softwarestand. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild an der rechten Geräteseite und den Softwarestand im Menü Service unter Versionsnummern.

Sie erreichen uns unter dieser Adresse:

Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG

Vogelsangstrasse 8

73760 Ostfildern

Deutschland

Telefon +49 (711) 34801-0

Telefax +49 (711) 348-1256

www.bilz.de

Aktuelle Neuigkeiten zu ThermoGrip® finden Sie auf der Internetseite.

10 Anhang

10.1 Bedienungshinweise und Störungsmeldungen

Hinweise werden wie folgt angezeigt:



Hinweise dienen zur Information des Bedieners und werden mit der **Stop** Taste quittiert!

Störungen werden wie folgt angezeigt:



Nach Störungsbeseitigung wird der angezeigte Fehler mit der **Stop** Taste quittiert!

Störungen dürfen nur durch unterwiesenes Personal beseitigt werden!

Nummer	Typ	Meldung	Mögliche Ursache	Beseitigung
		Gerät lässt sich nicht in Betrieb nehmen und nicht programmieren	Fehlende Druckluft (ISG3410-WK / ISG3430-TLK4) Keine Stromversorgung	Energie- und/ oder Druckluftversorgung überprüfen und/ oder herstellen
1.1		Keine SD Karte im Bedienfeld erkannt	Fehlende oder defekte SD-Karte im Bedienfeld	SD-Karte richtig einstecken oder ersetzen
1.2		Programmierte Spule und montierte Spule sind nicht identisch	Falsche Spule montiert Falsche Spule im Werkzeugspeicher eingetragen	Richtige Spule einsetzen Korrekte Spule in Werkzeugspeicher eintragen
1.3		Temperaturschutz Spule 3 aktiv	Zeit für Temperaturschutz noch nicht beendet	Warten bis die Zeit von 5 Minuten abgelaufen ist
1.4		Telegrammfehler	Verbindung vom Bedienfeld zur Verteilerplatine gestört	Überprüfen Sie die Verbindungen im Gerät
1.6		Futter hat in der vorgegebenen Zeit die Startposition nicht verlassen	Endschalter dejustiert/ defekt Hubeinheit schwergängig	Endschalter prüfen/ tauschen Hubeinheit warten/ reinigen/ fetten
1.7		Futter hat in der vorgegebenen Zeit die Endposition nicht erreicht	Endschalter dejustiert/ defekt Hubeinheit schwergängig	Endschalter prüfen/ tauschen Hubeinheit warten/ reinigen/ fetten
1.8		FI - Schalter Pumpe hat angesprochen	Defekt an der Wasserpumpe oder an der Sicherung	FI Schalter einschalten Pumpe tauschen Sicherung tauschen

Nummer	Typ	Meldung	Mögliche Ursache	Beseitigung
1.9		Fehler nicht quittiert	Fehler aufgetreten und noch nicht quittiert	Fehler beheben und mit Stop quittieren
1.10		Werkzeugspeicher falscher Typ erkannt	Im Datensatz des Werkzeugspeichers Ist der Gerätetyp falsch	Siehe Bedienungsanleitung ToolMemoryEditor.
1.11		Datenträger nicht erkannt	Ungültiger Datensatz auf Datenträger Datenträger defekt	Korrekten Datensatz auf Datenträger schreiben Datenträger tauschen
1.12		Balluff Reader nicht erkannt	Balluff Reader nicht angeschlossen Verkabelung defekt	Balluff Reader an der Schnittstelle anschließen Verkabelung überprüfen
1.13		Paritäts- oder Stoppbitfehler	Balluff Reader Schnittstelle falsche Konfiguration	Konfiguration des Readers korrekt einstellen
1.14		Telegrammfehler	Balluff Reader Telegramm ungültiges Zeichen	Konfiguration des Readers korrekt einstellen
1.15		BCC Prüfzifferfehler	Balluff Reader Telegramm falsches BCC Prüfziffer	Konfiguration des Readers korrekt einstellen
2.2		Kein USB Stick in der Verteilerplatine erkannt	Fehlender oder defekter USB Stick in der Verteilerplatine	USB Stick in die Verteilerplatine einstecken oder ersetzen
2.3		Datei auf dem USB Stick nicht gefunden	Datei fehlt auf dem USB Stick	Fehlende Datei auf den USB Stick kopieren
2.4		Falsche Prüfziffer in der Datei Tool.bin erkannt	Datei ist ungültig	Datei mit ToolMemoryEditor neu programmieren
2.5	 	Schwimmerschalter ist geöffnet	Kühlmittelniveau im Tank zu niedrig Schwimmerschalter klemmt	Kühlmittel nachfüllen Schalter/ Schalthebel prüfen
2.6		Ungültiger Gerätetyp	Gerätetyp konnte nicht erkannt werden	Mit Hersteller in Verbindung setzen
2.7		Telegrammfehler	Verbindung Verteilerkarte zur I/O-Erweiterung gestört	Überprüfen Sie die Verbindungen im Gerät
2.8		Telegrammfehler	Verbindung Verteilerkarte zum Generator gestört	Überprüfen Sie die Verbindungen im Gerät
2.10		Schwimmerschalter Kabel nicht angeschlossen	Schwimmerschalter Kabel nicht angeschlossen oder defekt	Kabel prüfen und an Generatorbox anschließen
2.41		Sicherung hat angesprochen	Pumpe oder Sicherung defekt (Optokoppler-Ausf.)	Sicherung tauschen Pumpe tauschen

Nummer	Typ	Meldung	Mögliche Ursache	Beseitigung
2.42		FI Schalter der Pumpe hat angesprochen	Pumpe oder el. Leitung defekt (Optokoppler-Ausf.)	FI Schalter einschalten Pumpe tauschen
2.44		Bilz-Reader nicht an der USB Schnittstelle erkannt	Kein Reader vorhanden Defekter oder falscher Reader	Bilz-Reader an USB-Schnittstelle anschließen oder austauschen
2.45		Reader nicht an der USB Schnittstelle erkannt	Kein Reader vorhanden Defekter oder falscher Reader	Reader an USB-Schnittstelle anschließen oder austauschen
2.46		Keine Verbindung zur Datenbank	Keine Datenbank angeschlossen Verbindung gestört/defekt	Datenbank anschließen Verbindung überprüfen Hardware tauschen
2.47		Datenträger-ID nicht in Datenbank gefunden	Datensatz des Datenträgers in der Datenbank noch nicht angelegt	Datensatz mit Datenträger-ID in der Datenbank anlegen
2.48		BCC Fehler im Datensatz von der Datenbank	Übertragungsfehler von der Datenbank	Konfiguration Datenbank prüfen
3.1		Bei der Initialisierung Generator nicht erkannt	Generator nicht an der Verteilerplatine angeschlossen	Überprüfen Sie die Verbindungen im Gerät.
3.4		Daten ungültig	Werte im Parametersatz ungültig	Mit ToolMemoryEditor die Werte korrekt in Werkzeugspeicher eintragen
3.6		Stromfehler im IGBT	Fehlende Phase, Netzspannung zu niedrig oder bricht während des Schrumpfens ein	Netzspannung prüfen an der Netzanschlusdose bzw. im Gerät hinter den Sicherungen
3.7		Stromfehler in Spule	Stromüberwachung der Spule erkennt Über-/ Unterstrom	Spulenkontakte überprüfen Spule tauschen
3.8	 	Sicherheitskreis offen Spulentemperatur	Spulentemperatur > 60°C	Warten bis Spule abgekühlt ist oder Spule tauschen Erneut versuchen
3.9	 	Keine Spule vorhanden oder Spule defekt	Spule nicht montiert oder defekt	Spule montieren oder ersetzen
3.10		Sicherheitskreis offen Temperatur Kühlkörper zu hoch zum Starten	Temperatur im Generator zu hoch	Abkühlen lassen, warten
3.11		Sicherheitskreis offen Temperatur Kühlkörper zu hoch	Temperatur im Generator zu hoch	Abkühlen lassen, warten
3.12		Relais Störung	Endstufenrelais zieht nicht an	Erneut versuchen

Nummer	Typ	Meldung	Mögliche Ursache	Beseitigung
3.13		Hardware Fehler	Ungültige Generator Hardware erkannt.	Mit Hersteller in Verbindung setzen
3.18		Generator hat nicht korrekt abgeschaltet	Fehler im Generator	Fehler quittieren und erneut versuchen
3.22		Hardwarefehler IGOR Prozessorfehler.	Fehler im Generator	Generator tauschen
3.23		Kommunikationsfehler IGOR zwischen den beiden Prozessoren.	Fehler im Generator	Generator tauschen
3.24		Relaisgruppe 1 Fehler	Fehler im Generator	Generator tauschen
3.25		Relaisgruppe 2 Fehler	Fehler im Generator	Generator tauschen
3.26		Relais/ Sicherung/ Phase Fehler	Fehler im Generator	Generator tauschen
3.27		Relais/ Lastwiderstand Fehler	Fehler im Generator	Generator tauschen
3.28		Relaistest momentan nicht ausführbar	Fehler im Generator	Generator tauschen
3.29		Relaistest nicht bestanden Time Out	Fehler im Generator	Generator tauschen
3.30		Überspannung Netz	Netzspannung zu hoch	Netz prüfen
3.31		Unterspannung Netz	Netzspannung zu niedrig	Netz prüfen
3.32		Ungültiger Spulenwiderstand	Spule mit falscher Kennung eingesetzt	Korrekte Spule einsetzen
3.33		Phase fehlt	Fehlende Phase bei der Netzversorgung	Anschluss Netz prüfen

Sollte sich durch diese Maßnahmen das ISG3410 / ISG3430 nicht in Betrieb nehmen lassen, setzen Sie sich bitte mit der Lieferfirma oder dem Kundendienst in Verbindung.

10.2 Technische Daten

	ISG3430-TLK	ISG3430-TWK	ISG3430-TLK4	ISG3410-WK
Bezeichnung der Geräte-Varianten:				(kurzer Hub: ..-WK1-..)
Festspule 400 V: (Bezeichnung: ..FS-11)	ISG3430-TLK-FS-11	ISG3430-TWK-FS-11	ISG3430-TLK4-FS-11	ISG3410-WK1-FS-11
Wechselspule 400 V: (Bezeichnung: ..WS-11)	ISG3430-TLK-WS-11	ISG3430-TWK-WS-11	ISG3430-TLK4-WS-11	ISG3410-WK1-WS-11
				ISG3410-WK1-FS-15
				ISG3410-WK1-WS-15
				(langer Hub: ..-WK4-..)
Festspule 480 V: (Bezeichnung: ..FS-15)	ISG3430-TLK-FS-15	ISG3430-TWK-FS-15	ISG3430-TLK4-FS-15	ISG3410-WK4-FS-11
Wechselspule 480 V: (Bezeichnung: ..WS-15)	ISG3430-TLK-WS-15	ISG3430-TWK-WS-15	ISG3430-TLK4-WS-15	ISG3410-WK4-WS-11
				ISG3410-WK4-FS-15
				ISG3410-WK4-WS-15
EI. Anschlusswert:				
400V:	3 x 400 V + N / 16 A / 50 Hz			
480V:	3 x 480 V / 15 A / 60 Hz			
Generatorleistung:				
400V:	11 kW			
480V:	12 kW			
spannbare Werkzeugschäfte:	HM/ HSS			
Maximale Werkzeuglänge:	450 mm	500 mm	400 mm	400 mm (WK1) 680 mm (WK4)
Spannbereich Ø:	3 – 32 mm (HM), 6 – 32 mm (HSS) alle Geräte 3 – 50 mm (HM), 6 – 50 mm (HSS) nur ISG3410-WK-WS / ISG3430-TLK4-WS mit geeigneter Spule THD 16 – 32 mm nur ISG3410-WK-WS mit geeigneter Spule			
Druckluft:	keine		4 bar (60 psi); getrocknet, ungeölt, gefiltert (5 µm)	
Masse (ohne Kühlmittel):				
400V:	45 kg	70 kg	70 kg	120 kg
480V:	50 kg	75 kg	75 kg	125 kg
Abmessung:				
Tiefe	540 mm	560 mm	560 mm	560 mm
Breite	780 mm	800 mm	800 mm	800 mm
Höhe	970 mm	1130 mm	1060 mm	1720 mm (WK1) oder 1950 mm (WK4)
Umgebungsbedingungen:				
Temperatur	+5°C ... +40°C (+40°F ... +105°F)			
Relative Luftfeuchte	5% ... 85%, keine Betauung, keine Vereisung			
Luftdruck	86kPa ... 106kPa			

10.3 Lieferumfang

Schrumpfgerät ISG3410 / ISG3430 inkl. Spule und 4 Ferritscheiben, Klemmring, Schutzhandschuhe sowie 1 Liter Kühlemulsion (entspricht einer kompletten Befüllung des Kühlmitteltanks).

Ferritscheiben einteilig 	Für eine optimale Abschirmung des Magnetfeldes zwischen Spule und Werkzeugschaft		
	Spann-Ø	Bezeichnung	Ident Nr.
	3,0 – 5,9 mm	ISGS3201-0	6726157
	6,0 – 12,0 mm	ISGS3201-1	6726143
	12,1 – 22,0 mm	ISGS3201-2	6726144
	22,1 – 32,0 mm	ISGS3201-3	6726145
Klemmring 	Für den sicheren Halt der Ferritscheibe in der Spule		
		Bezeichnung	Ident Nr.
		ISGS309	6950431
Induktionsspule (nur bei Option Wechsellspule) 	Universalspule für den Spannungsbereich von Ø 3-32 mm (wird mit 4 Ferritscheiben realisiert)		
	Spann-Ø	Bezeichnung	Ident Nr.
	3,0 – 32,0 mm	ISGS3200-1	6726141
Schutzhandschuhe 	Zum Schutz vor möglichen Verbrennungen und Schnittverletzungen		
		Bezeichnung	Ident Nr.
		VA662-10	6947666
Kühlemulsion 	Kühlemulsion zum Schutz der Spannfüter vor Korrosion		
		Bezeichnung	Ident Nr.
	1 Liter (Lieferumfang)	Synergy 905	5085078

10.3.1 Erweiterungsmöglichkeiten und optionales Zubehör

Erweiterungsmöglichkeiten und optionales Zubehör finden Sie auf unserer Homepage oder unseren Produktkatalogen.

www.bilz.de

Für alle weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte den zuständigen Vertriebsmitarbeiter.

10.3.2 Servicepumpe

Die Servicepumpe kann zum Entleeren des Kühlmittel tanks bei Schrumpfgeräten mit Wasserkühlung verwendet werden.

Versorgung durch 2 Batterien Mono Typ D 1,5 V, die beigelegt werden.

	Bezeichnung	Ident Nr.
Servicepumpe	ISGP-3V-600	5021281

10.4 Gebrauchsanleitung 5 Finger-Schutzhandschuh

- Beschreibung:** 5-Finger-Hitzeschutzhandschuhe; Außenschicht aus Para-Aramid-Garn (KEVLAR) Feinstrick unterfüttert mit Aramid-Filz sowie 100% Nornexgestrick
- Verfügbarkeit:** Größe 10
- Farbe:** gelb
- Hersteller:** JUTEC GmbH, Mellumstr. 23-25, D-26125 Oldenburg
- Beschreibung:** Diese Handschuhe wurden entworfen, um Ihre Hände zu schützen. Sie sind aus dem o.g. Material gefertigt. Charakteristisch für diese Handschuhe sind die hohe Standzeit und der ausgezeichnete Tragekomfort.
- Kategorie:** 
- Verwendung:** Überprüfen Sie, ob die Handschuhe geeigneten Schutz für die von Ihnen gerade ausgeführte Tätigkeit bieten. Wählen Sie das Paar Handschuhe passend nach der Größe Ihrer Hände aus.
Nehmen Sie die Handschuhe aus der Verpackung.
Achten Sie beim Benutzen der Handschuhe auf folgende Punkte:
Die maximale Greifzeit ist von der Position abhängig, wo gegriffen wird. Sicherheitshalber darf dies nie länger als 5 Sekunden sein.
Aufgrund der offenen Struktur der Handschuhe können diese die Hände nicht gegen Stiche und Stöße von spitzen Gegenständen schützen. Weiterhin ist das Eindringen von Flüssigkeit möglich. Zum Schutz gegen Chemikalien sollte ein dagegen widerstandsfähiger Handschuh über dem Handschuh getragen werden. Öl, Fett und Feuchtigkeit vermindern die Widerstandsfähigkeit gegen Schnitte aller Handschuhe und sollte vermieden werden KEVLAR Handschuhe sind reißfest. Benutzen Sie diese nicht in der Nähe von Maschinen mit sich bewegenden Teilen, da die Hand in die Maschine gezogen werden kann.
- Pflege u. Reparatur:** KEVLAR Handschuhe können trocken gereinigt oder gemäß den Anweisungen auf dem Etikett gewaschen werden. Waschen Sie unter Verwendung von Wasser und milden Reinigungsmitteln bei maximal 40°C VERWENDEN SIE KEINE Weichmacher, bleichende oder oxydierende Mittel, da diese die Aramid Faser schwächen und die Schnittfestigkeit der Handschuhe verringern. Überprüfen Sie die Handschuhe nach dem Waschen sorgfältig auf Schnitte und abgetragene Stellen. Sortieren Sie Handschuhe, die zu stark beschädigt sind und nicht mehr repariert werden können aus, da diese keinen Schutz mehr bieten.
- Lagerung:** Die Handschuhe sollten in ihrer Originalverpackung an einem trockenen, sauberen Ort gelagert werden. Vermeiden Sie, dass sie Feuchtigkeit oder hohe Temperaturen ausgesetzt werden.
- Warnung:** Das durch eine spezielle Tätigkeit geforderte Maß an Schutz hängt von den vorhandenen Risiken ab, Sie selbst tragen die letzte Verantwortung bei der Auswahl der für die vorhandenen Risiken am Arbeitsplatz geeigneten Schutzausrüstung. Bitte überprüfen Sie, ob diese Artikel einen angemessenen Schutz für die von Ihnen ausgeführten Arbeiten bieten. Für Arbeiten mit hohem Risiko bieten wir eine Reihe von schweren schnitt- und hitzebeständigen KEVLAR Handschuhen an.

10.5 Gebäudeseitige Steckdose und Absicherung für ISG3410 / ISG3430

Belegung der 16A-CEE-Steckdose

Pin Bezeichnung	Pin Benennung	Adernfarbe
L1	Phase L1	braun
L2	Phase L2	schwarz/ grau
L3	Phase L3	schwarz
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

Die Nominalspannung zwischen den Phasen ist 3x400V (-10/ +10%)



Messung zwischen den Pins		Spannung (VAC)
N → L1	PE → L1	230
N → L2	PE → L2	230
N → L3	PE → L3	230
L1 → L2		400
L1 → L3		400
L2 → L3		400

Allg. Hinweise:

- Neutralleiter N und Schutzleiter PE unbedingt anschließen!
- wird zur Absicherung der CEE-Steckdose ein Fehlerstromschutzschalter (FI) verwendet, muss dieser 4-polig sein.

10.6 EG Konformitätserklärung

Im Sinne der EG – Richtlinie Maschinen 2006/42/EG

Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG

erklärt hiermit, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht.

Bezeichnung der Maschine: Induktionsgerät
 Maschinentyp: ISG3410 / ISG3430



Einschlägige EG-Richtlinien: EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG
 EG-EMV-Richtlinie 2014/30/EG
 Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen, insbes.: EN ISO 12100:2010
 EN 60204-1:2018
 EN IEC 61000-6-2:2019
 EN IEC 61000-6-4:2020-09
 EN 55011:2022-05
 EN IEC 60519-1:2020-12
 EN 60519-3:2005
 EN IEC 63000:2018

Angewandte nationale Normen (USA): FCC 47 CFR Ch. I (Edition 10-1-01), Part 18 C
 Bei jeder nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

DAS UNTERNEHMEN

Firmenname: Bilz Werkzeugfabrik
 Rechtsform: GmbH & Co. KG
 Gründungsjahr: 1919
 Handelsregister: HRA 210313, Amtsgericht Stuttgart
 Geschäftssitz: Vogelsangstrasse 8
 73760 Ostfildern
 Deutschland
 Telefon: +49 (711) 34801-0
 Telefax: +49 (711) 348-1256
 E-Mail: vertrieb@bilz.de
 Internet: www.bilz.de
 Name der Bevollmächtigten
 der technischen Unterlagen: Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG

Ostfildern, August 2025
 Geschäftsführung:

Michael Voss



10.7 Sicherheitsdatenblätter

Alle Sicherheitsdatenblätter zu mitgelieferten Gefahrstoffen erhalten Sie auf Anfrage.

10.8 Sicherungstabelle für 400V Geräte

Sicherung	Phasen	Nennspannung	Nennstrom	Frequenz	Abmessung	Auslöseverhalten	Ort
F1	1	250V	3.15A	50/60 Hz	5x20 mm	flink	Verteilerplatine
F2	1	250V	3.15A	50/60 Hz	5x20 mm	flink	Verteilerplatine
F3	1	250V	3.15A	50/60 Hz	5x20 mm	flink	Verteilerplatine
FS1	1	250V	4A	50/60 Hz	5x20 mm	flink	24VDC Netzteil
F101	1	500V	16A	50/60 Hz	10x38 mm	flink	Generator
F102	1	500V	16A	50/60 Hz	10x38 mm	flink	Generator
F103	1	500V	16A	50/60 Hz	10x38 mm	flink	Generator
F104	1	500V	0.5A	50/60 Hz	6.3x32 mm	flink	Generator
F105	1	500V	0.5A	50/60 Hz	6.3x32 mm	flink	Generator
F106	1	500V	0.5A	50/60 Hz	6.3x32 mm	flink	Generator

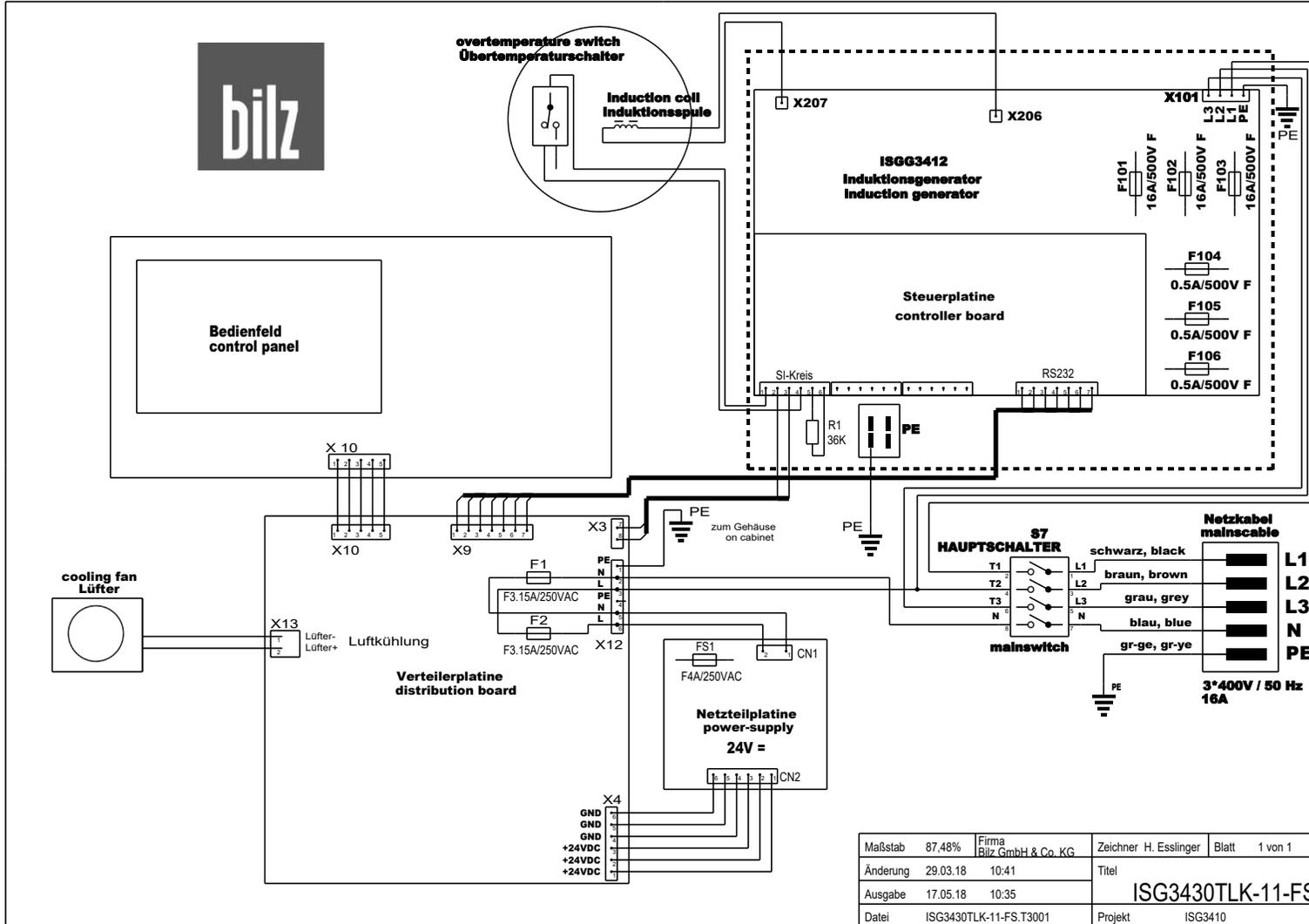
10.9 Sicherungstabelle für 480V Geräte

Sicherung	Phasen	Nennspannung	Nennstrom	Frequenz	Abmessung	Auslöseverhalten	Ort
F1	1	250V	3.15A	50/60 Hz	5x20 mm	flink	Verteilerplatine
F2	1	250V	3.15A	50/60 Hz	5x20 mm	flink	Verteilerplatine
F3	1	250V	3.15A	50/60 Hz	5x20 mm	flink	Verteilerplatine
FS1	1	250V	4A	50/60 Hz	5x20 mm	flink	24VDC Netzteil
F7	1	600V	1.5A	50/60 Hz	10x38 mm	träge	Transformator Eingang
F8	1	600V	1.5A	50/60 Hz	10x38 mm	träge	Transformator Eingang
F101	1	600V	15A	50/60 Hz	10x38 mm	flink	Generator
F102	1	600V	15A	50/60 Hz	10x38 mm	flink	Generator
F103	1	600V	15A	50/60 Hz	10x38 mm	flink	Generator
F104	1	500V	0.5A	50/60 Hz	6.3x32 mm	flink	Generator
F105	1	500V	0.5A	50/60 Hz	6.3x32 mm	flink	Generator
F106	1	500V	0.5A	50/60 Hz	6.3x32 mm	flink	Generator

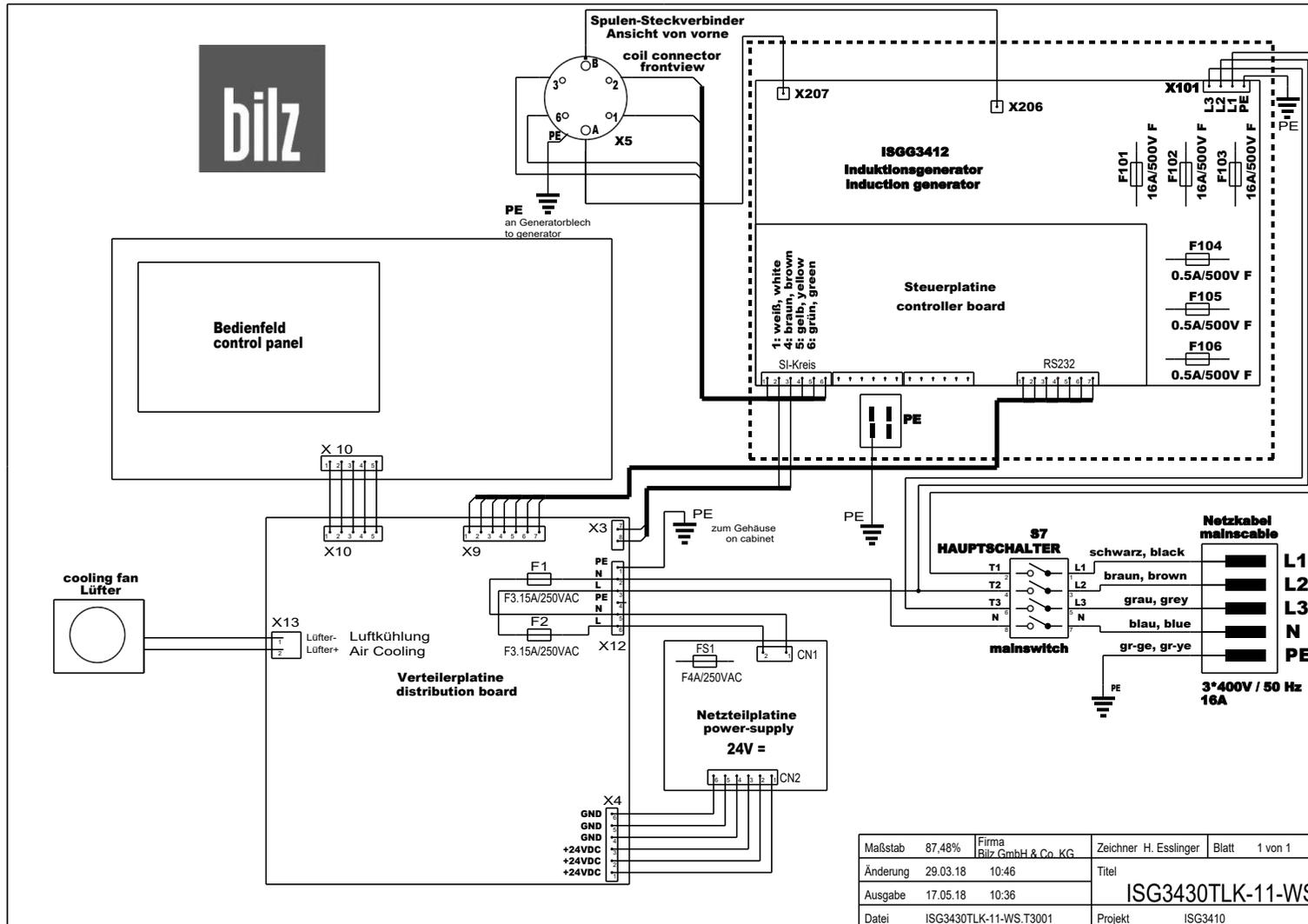
Anhang

10.10 Schaltpläne

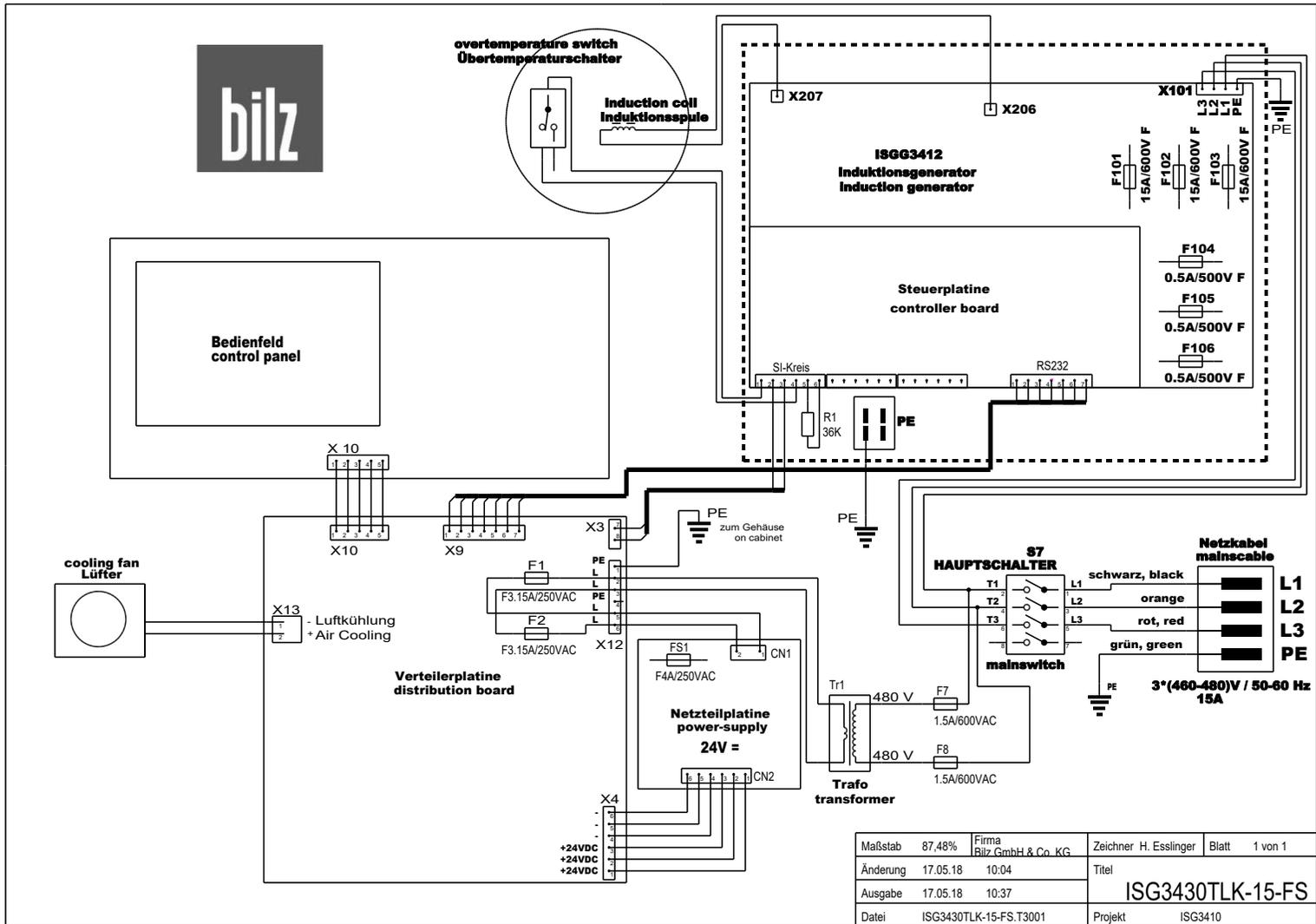
10.10.1 ISG3430-TLK-11-FS (400V)



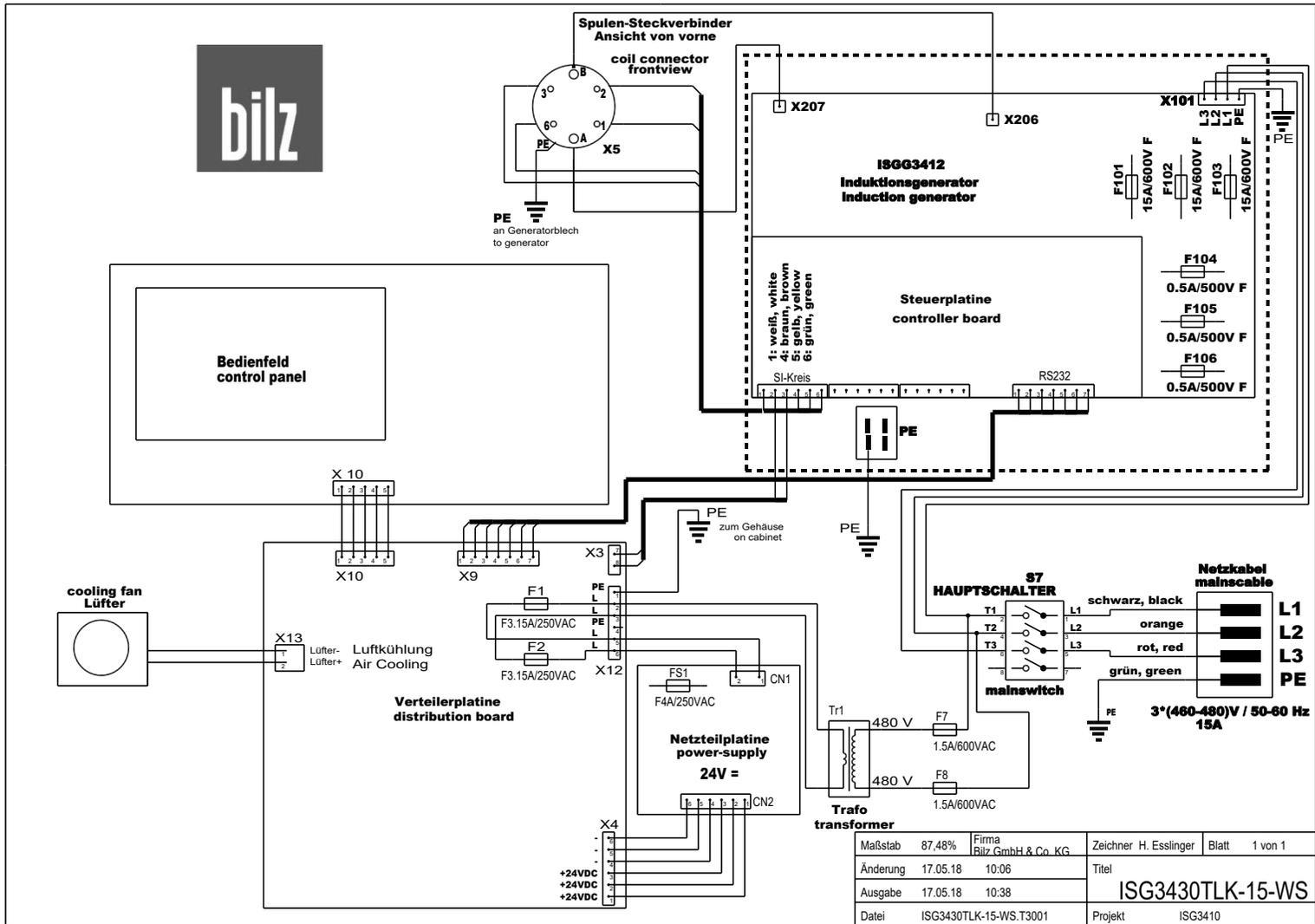
10.10.2 ISG3430-TLK-11-WS (400V)



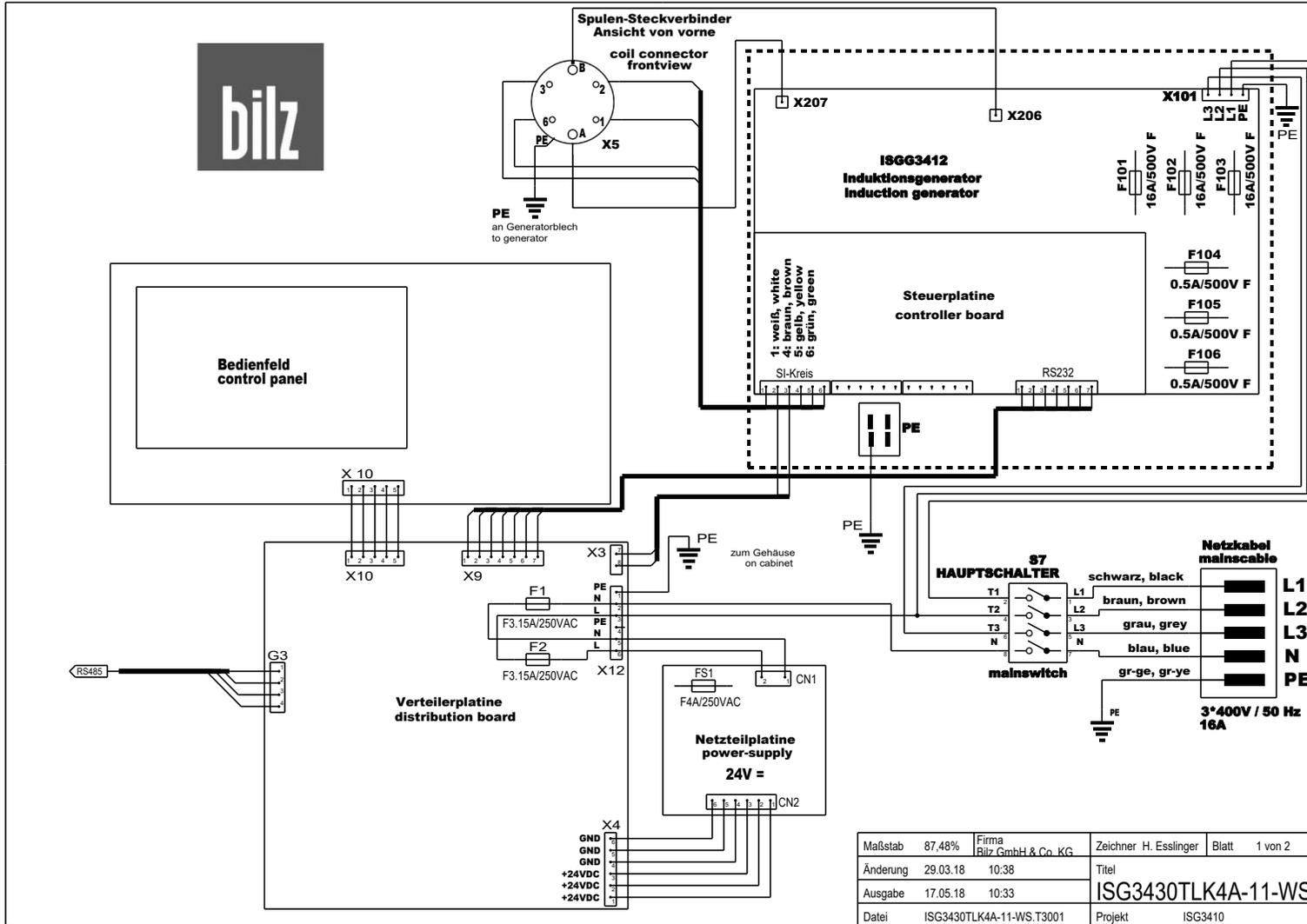
10.10.3 ISG3430-TLK-15-FS (480V)



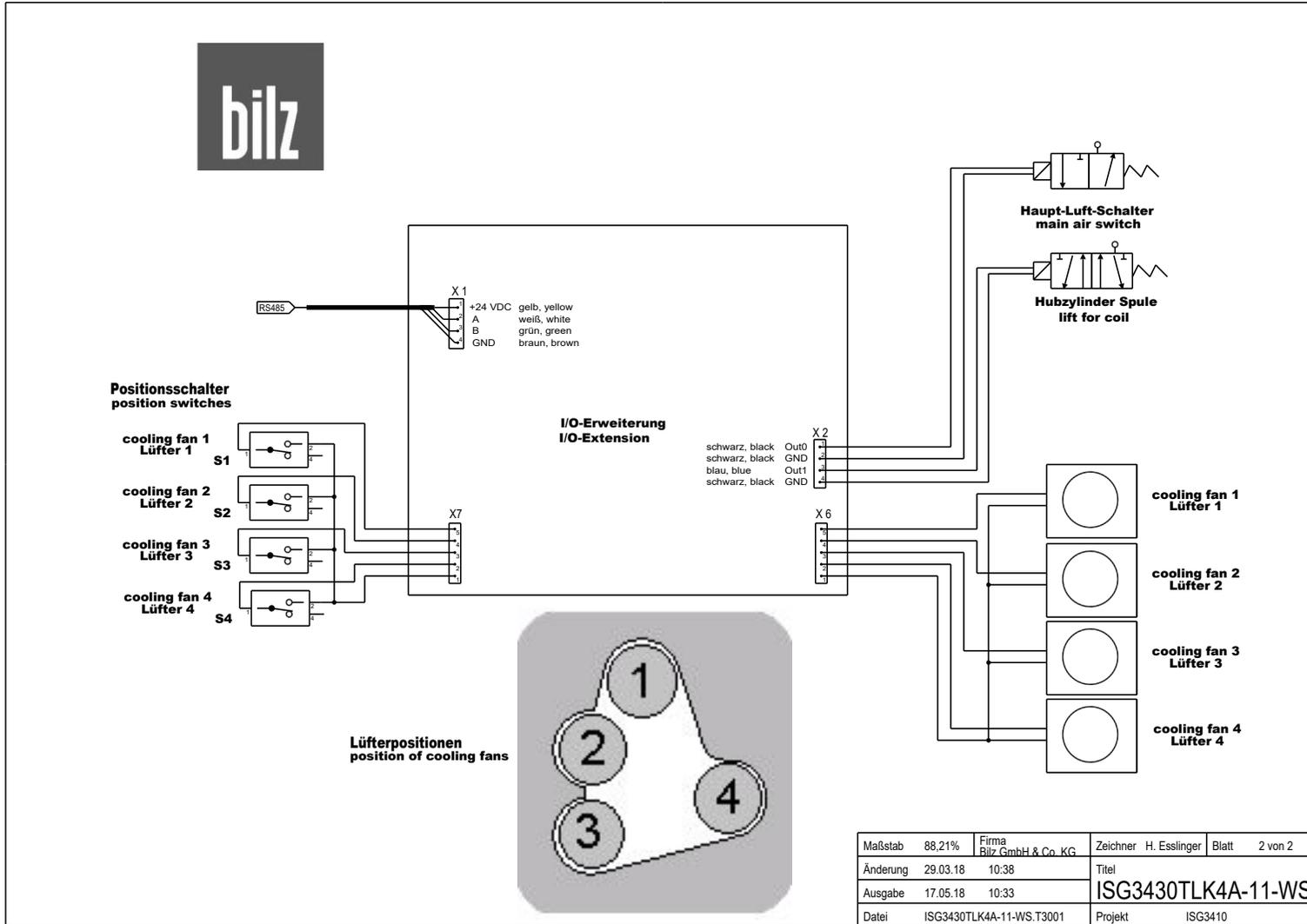
10.10.4 ISG3430-TLK-15-WS (480V)



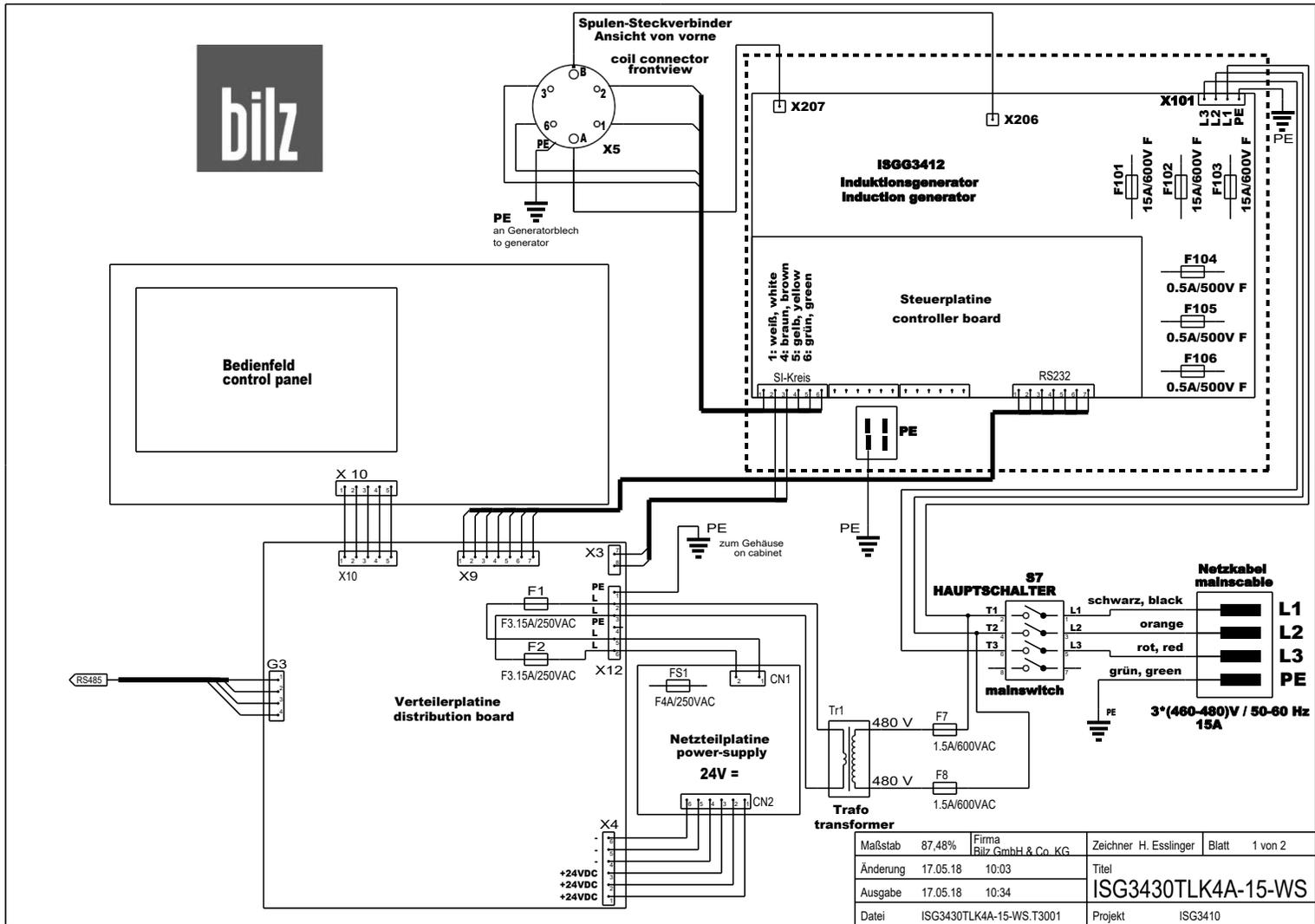
10.10.5 ISG3430-TLK4-11-WS (400V)

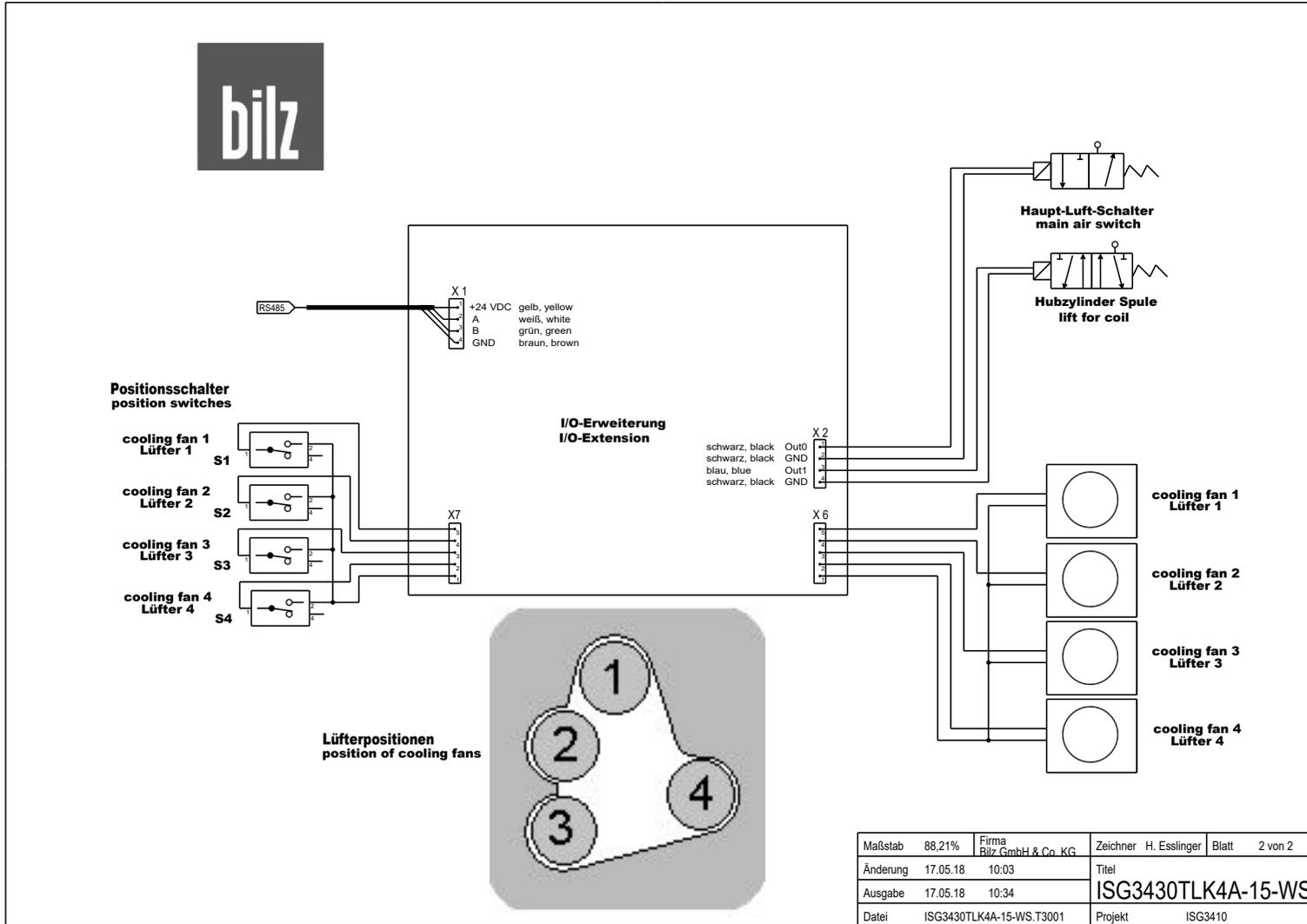


Maßstab	87,48%	Firma	Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner	H. Esslinger	Blatt	1 von 2
Änderung	29.03.18	10:38		Titel			
Ausgabe	17.05.18	10:33	ISG3430TLK4A-11-WS				
Datei	ISG3430TLK4A-11-WS.T3001		Projekt		ISG3410		

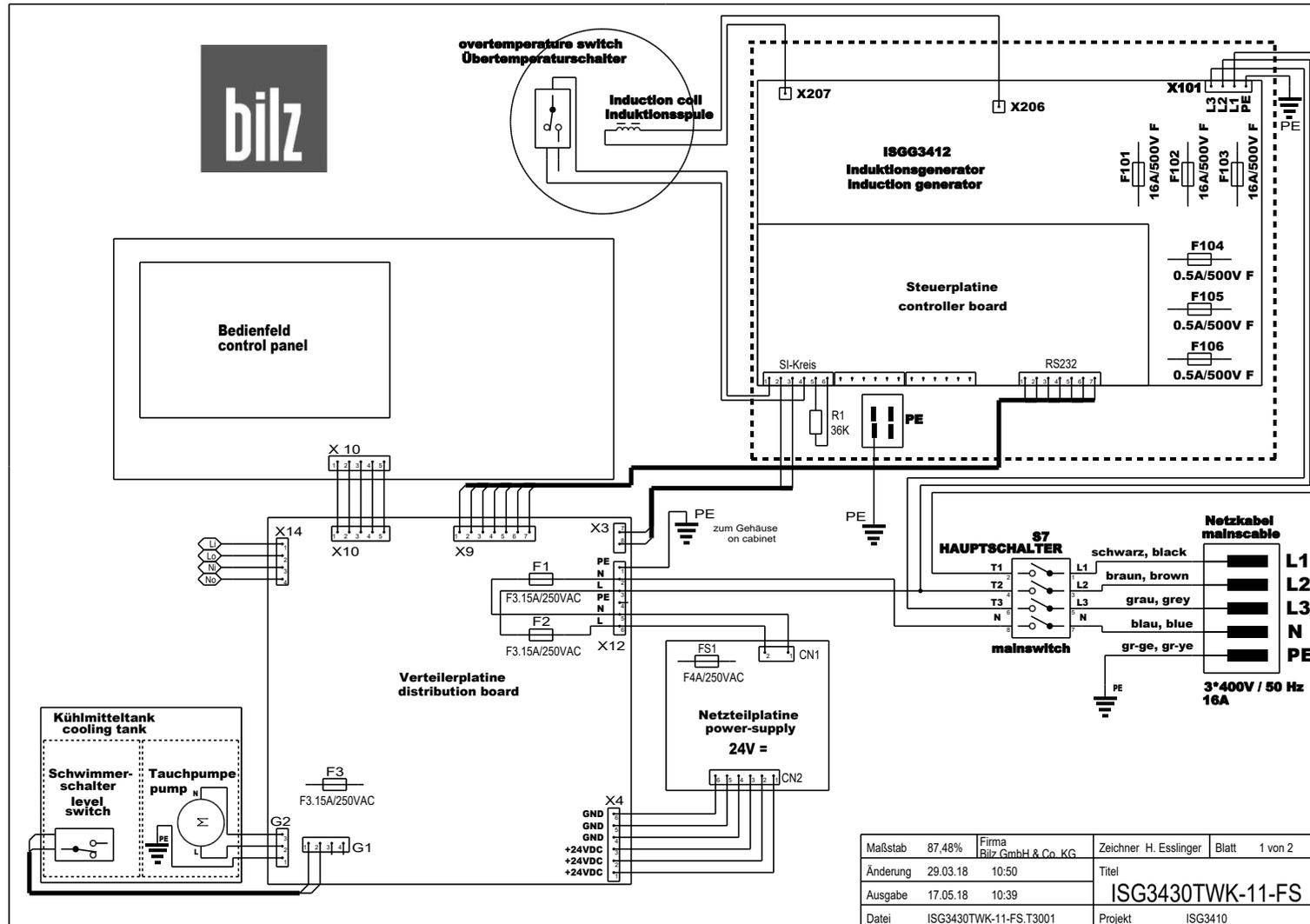


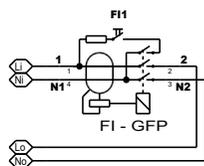
10.10.6 ISG3430-TLK4-15-WS (480V)





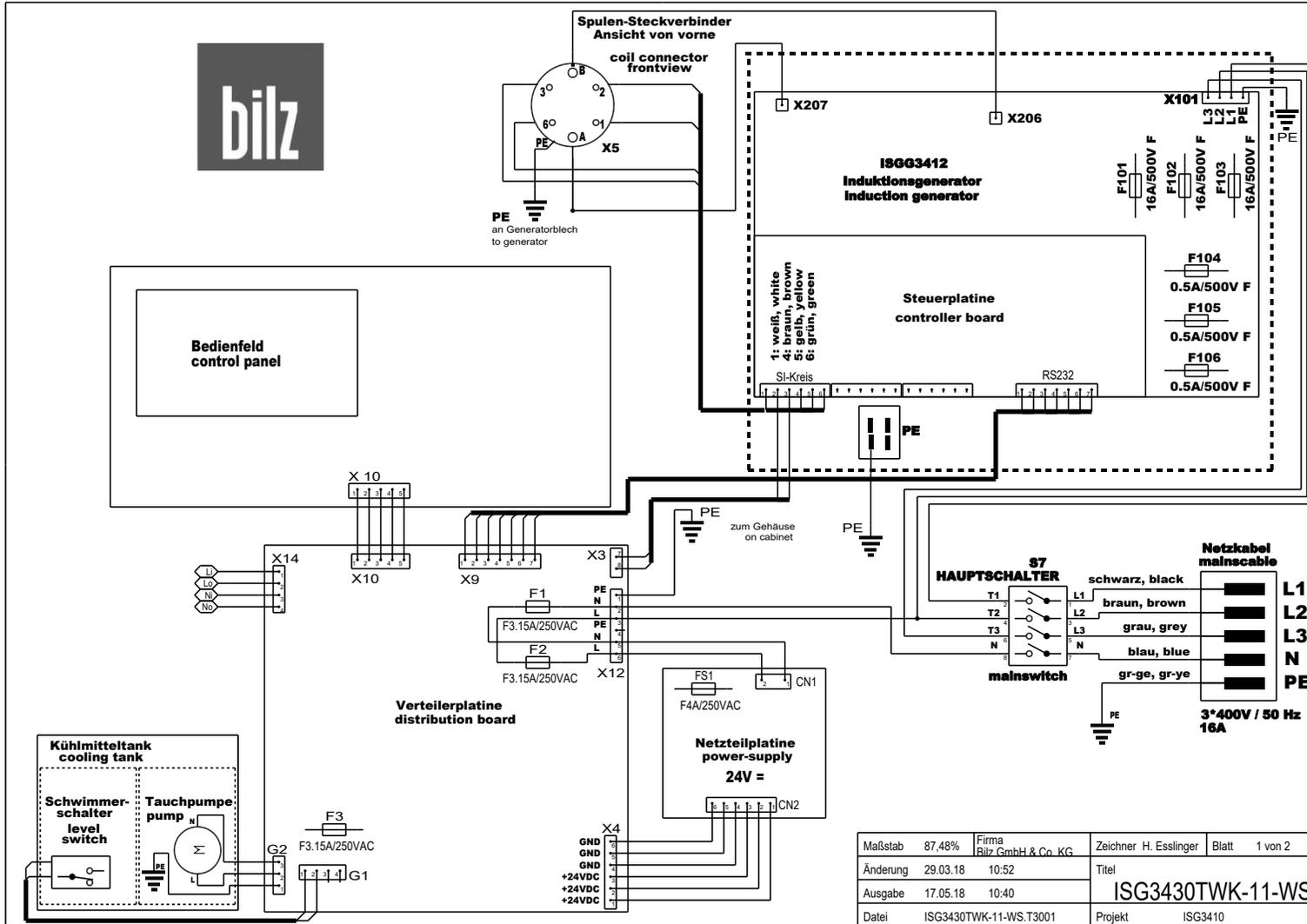
10.10.7 ISG3430-TWK-11-FS (400V)

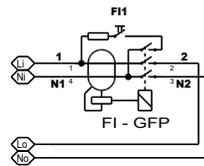




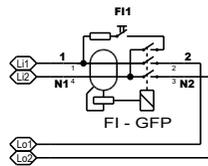
Maßstab	88,21%	Firma Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner H. Esslinger	Blatt 2 von 2
Änderung	29.03.18 10:50		Titel	
Ausgabe	17.05.18 10:39		ISG3430TWK-11-FS	
Datei	ISG3430TWK-11-FS.T3001		Projekt	ISG3410

10.10.8 ISG3430-TWK-11-WS (400V)



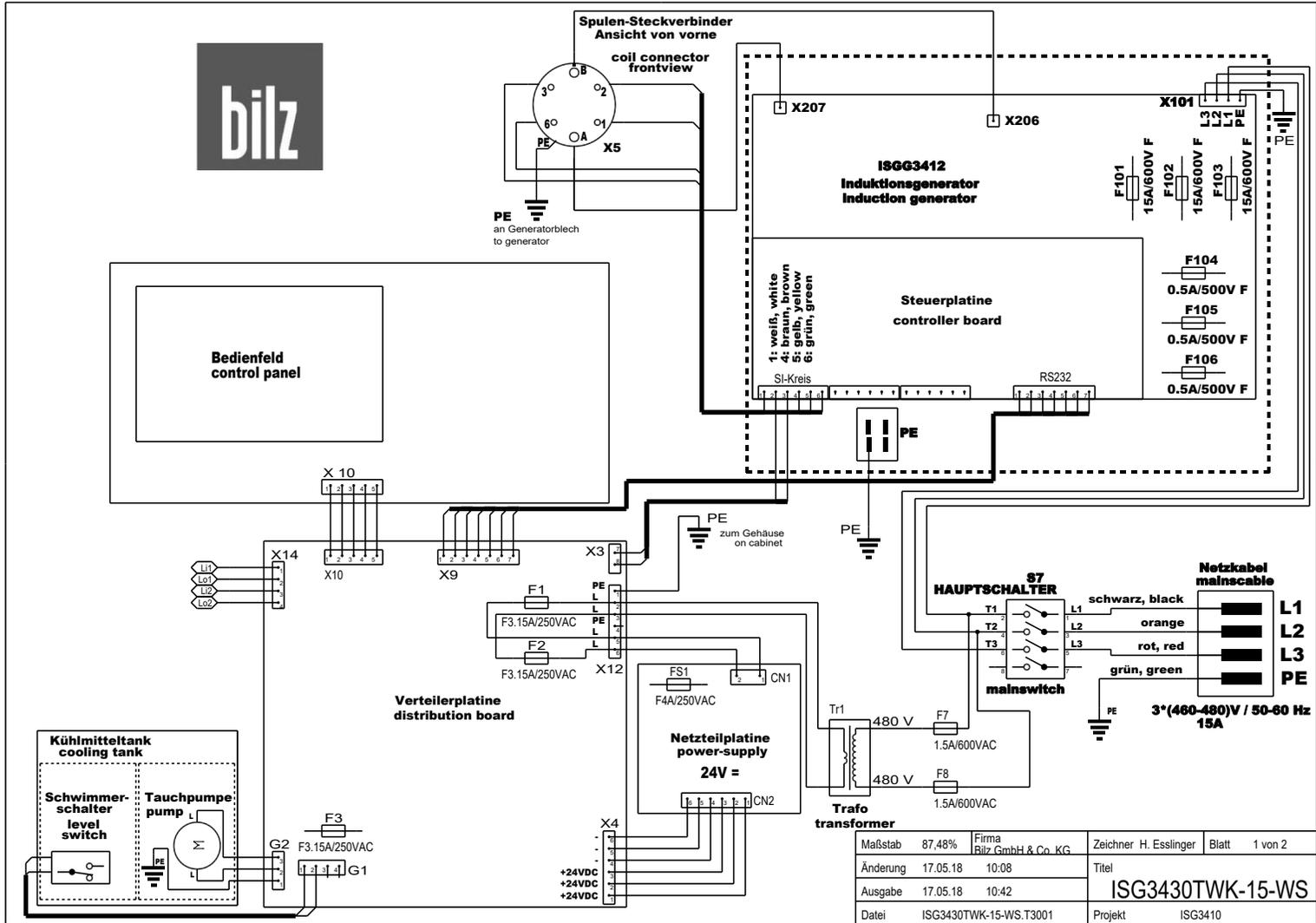


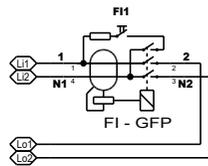
Maßstab	88,21%	Firma Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner H. Esslinger	Blatt	2 von 2
Änderung	29.03.18	10:52	Titel ISG3430TWK-11-WS		
Ausgabe	17.05.18	10:40			
Datei	ISG3430TWK-11-WS.T3001		Projekt	ISG3410	



Maßstab	88,21%	Firma Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner H. Esslinger	Blatt	2 von 2
Änderung	17.05.18	10:07	Titel		
Ausgabe	17.05.18	10:41	ISG3430TWK-15-FS		
Datei	ISG3430TWK-15-FS.T3001		Projekt	ISG3410	

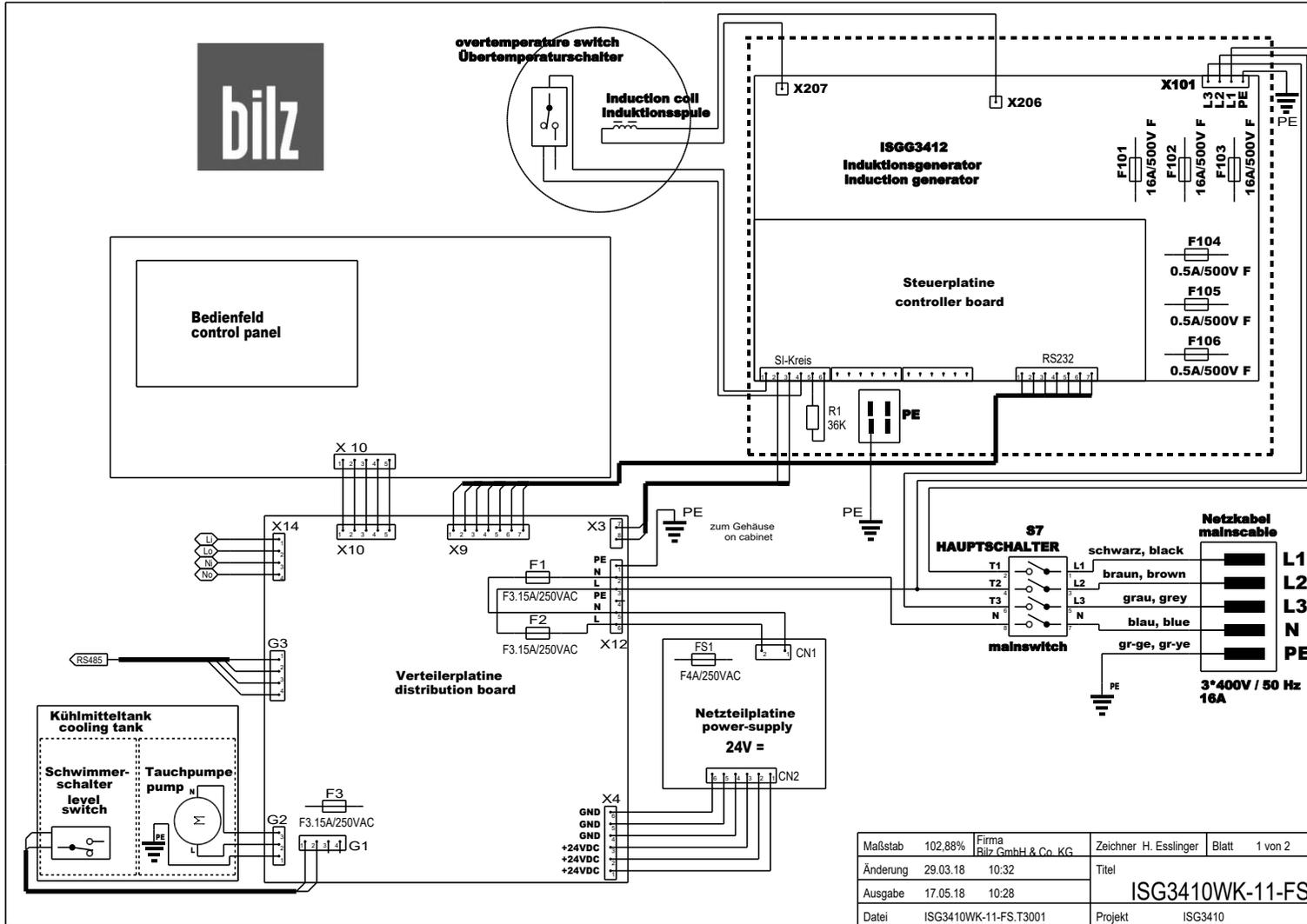
10.10.10 ISG3430-TWK-15-WS (480V)

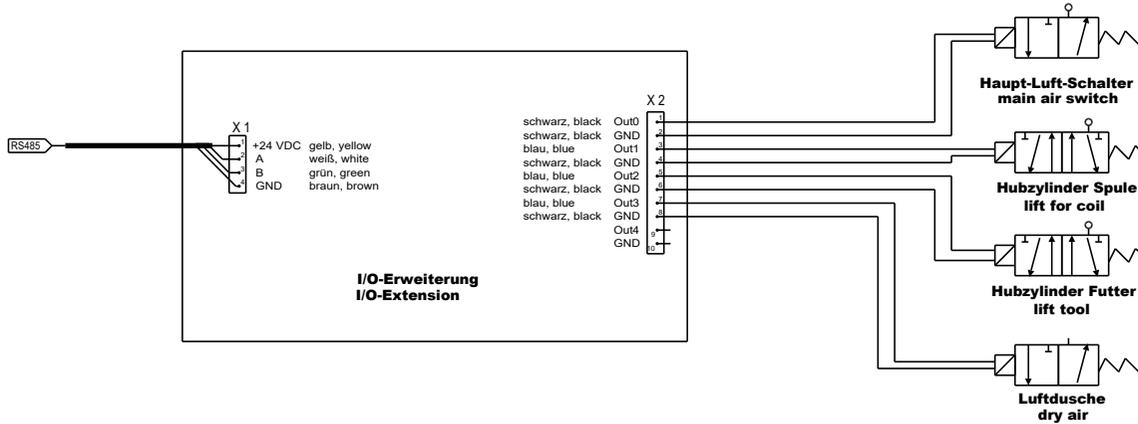
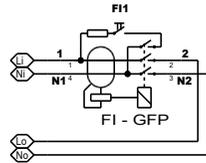




Maßstab	88,21%	Firma Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner H. Esslinger	Blatt 2 von 2
Änderung	17.05.18	10:08	Titel	
Ausgabe	17.05.18	10:42	ISG3430TWK-15-WS	
Datei	ISG3430TWK-15-WS.T3001		Projekt	ISG3410

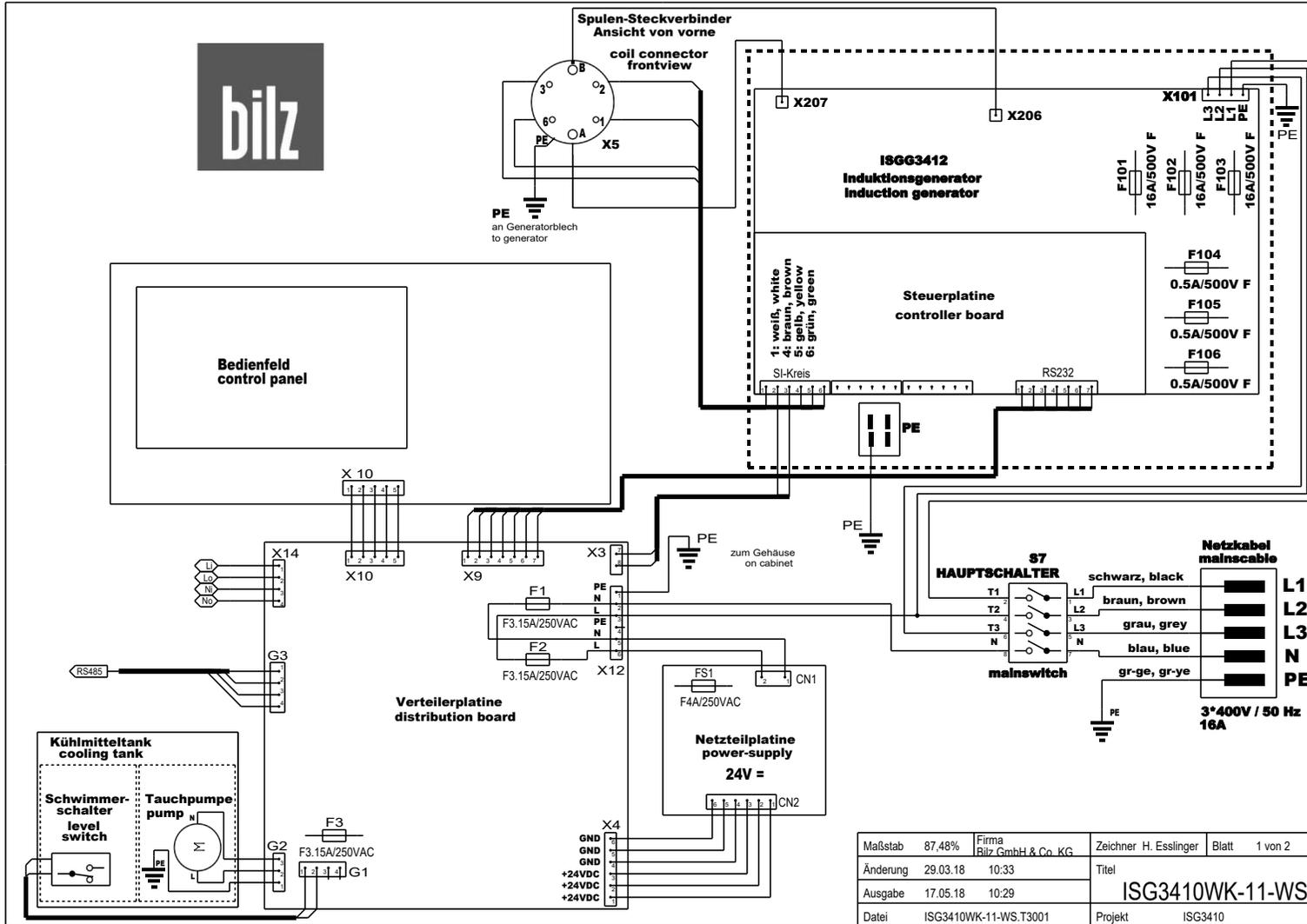
10.10.11 ISG3410-WK-11-FS (400V)

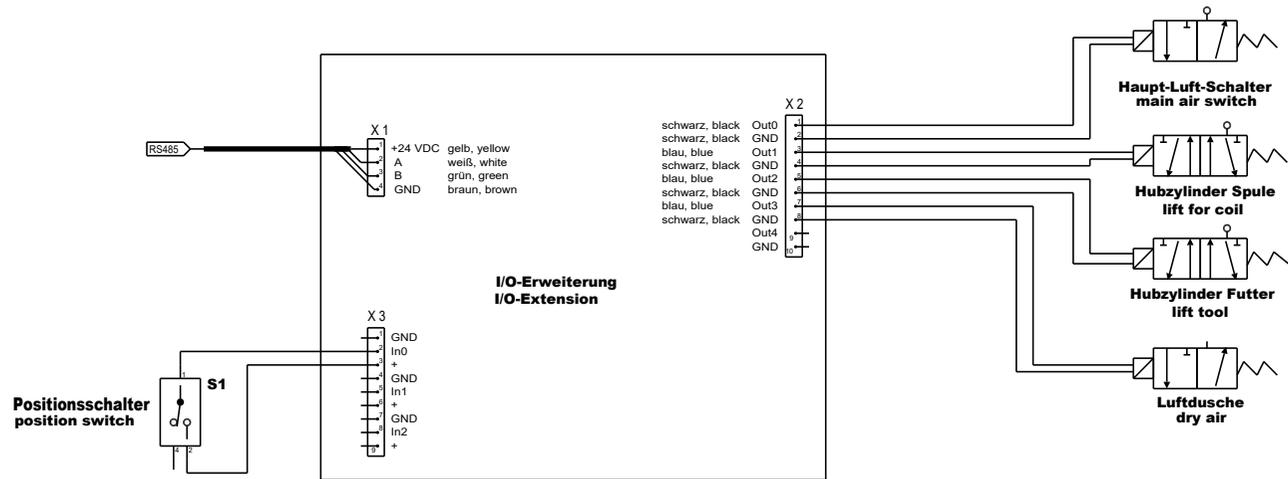
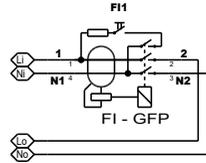




Maßstab	88,21%	Firma Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner	H. Esslinger	Blatt	2 von 2
Änderung	29.03.18	10:32	Titel			
Ausgabe	17.05.18	10:28	ISG3410WK-11-FS			
Datei	ISG3410WK-11-FS.T3001		Projekt	ISG3410		

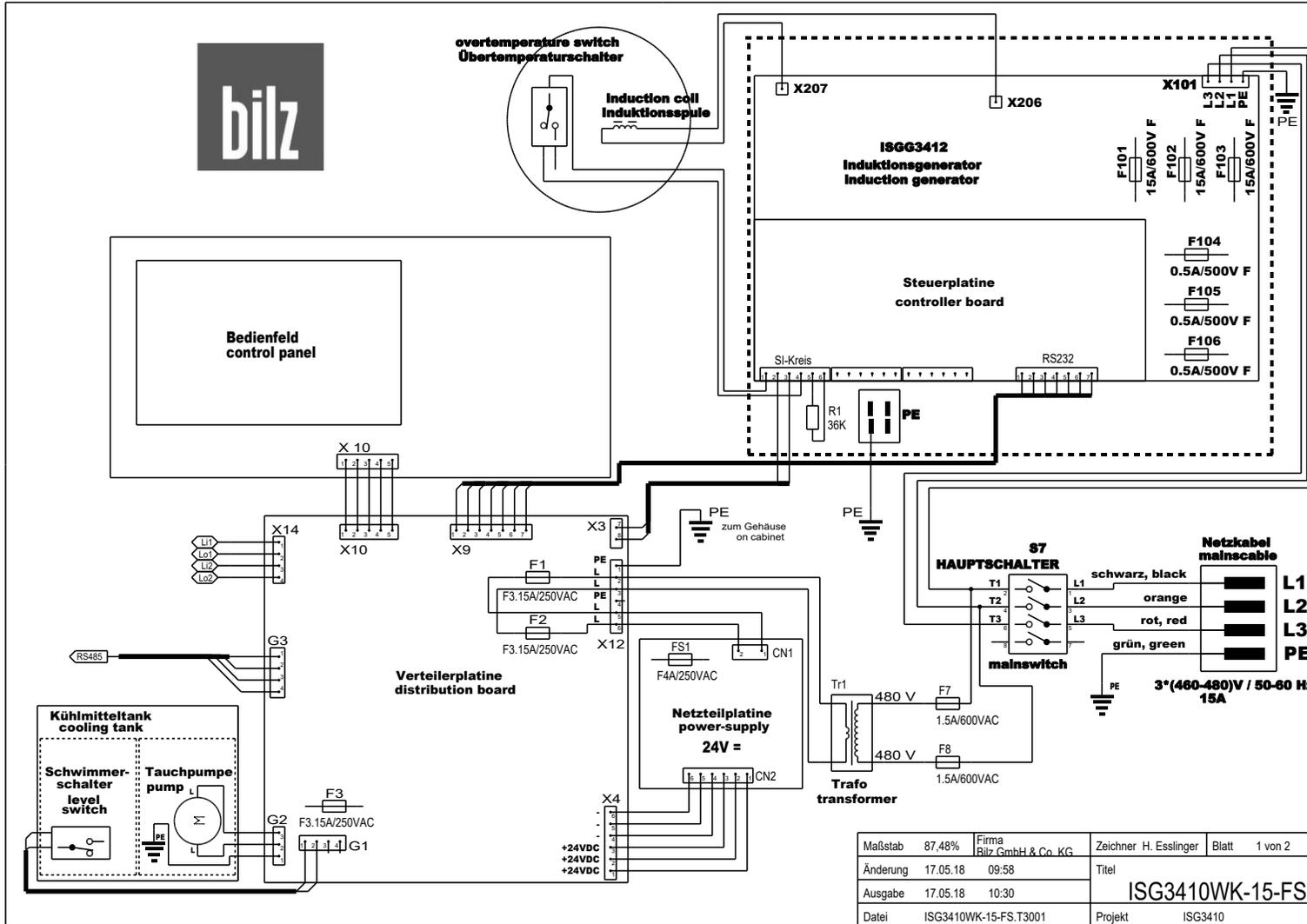
10.10.12 ISG3410-WK-11-WS (400V)



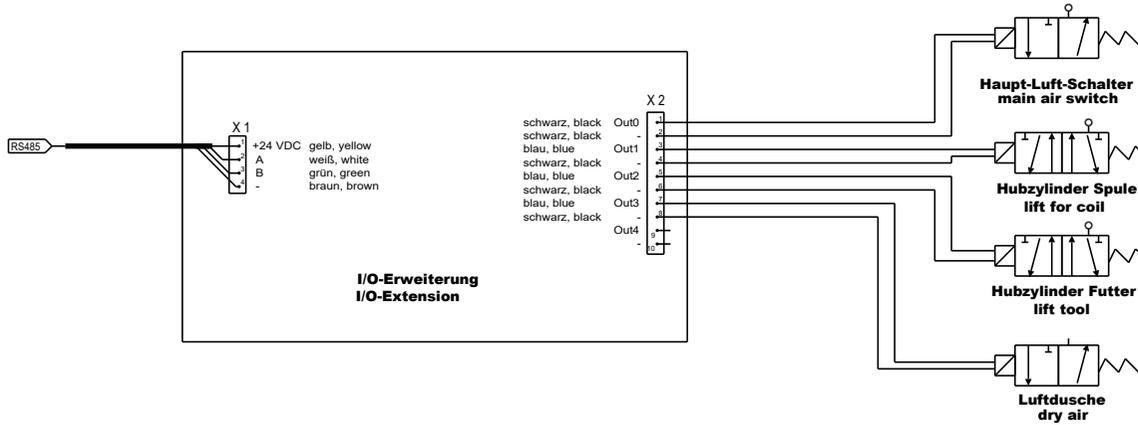
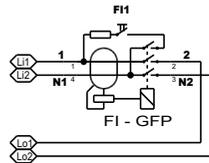


Maßstab	88,21%	Firma	Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner	H. Esslinger	Blatt	2 von 2
Änderung	29.03.18	10:33		Titel			
Ausgabe	17.05.18	10:30	ISG3410WK-11-WS				
Datei	ISG3410WK-11-WS.T3001		Projekt	ISG3410			

10.10.13 ISG3410-WK-15-FS (480V)

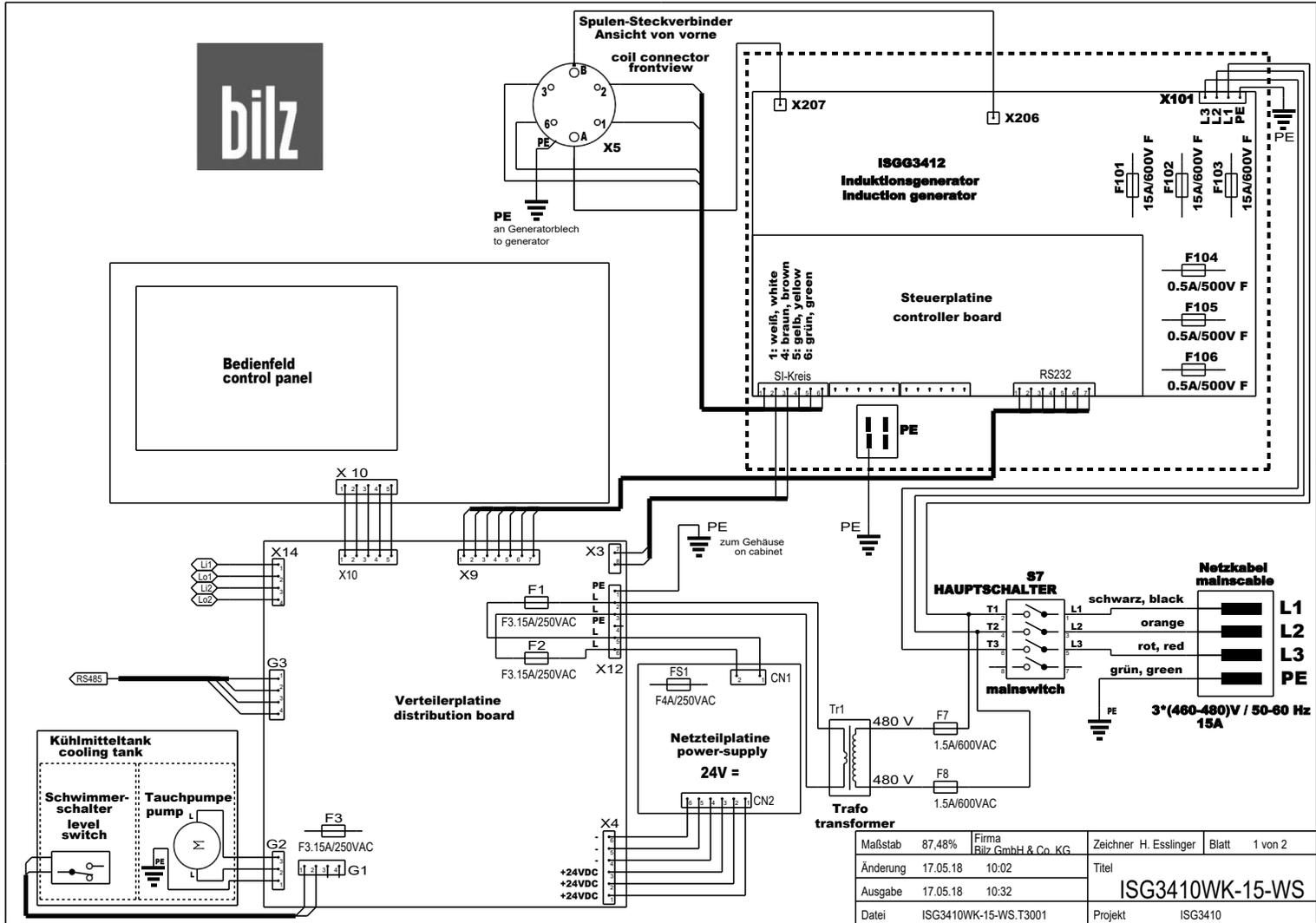


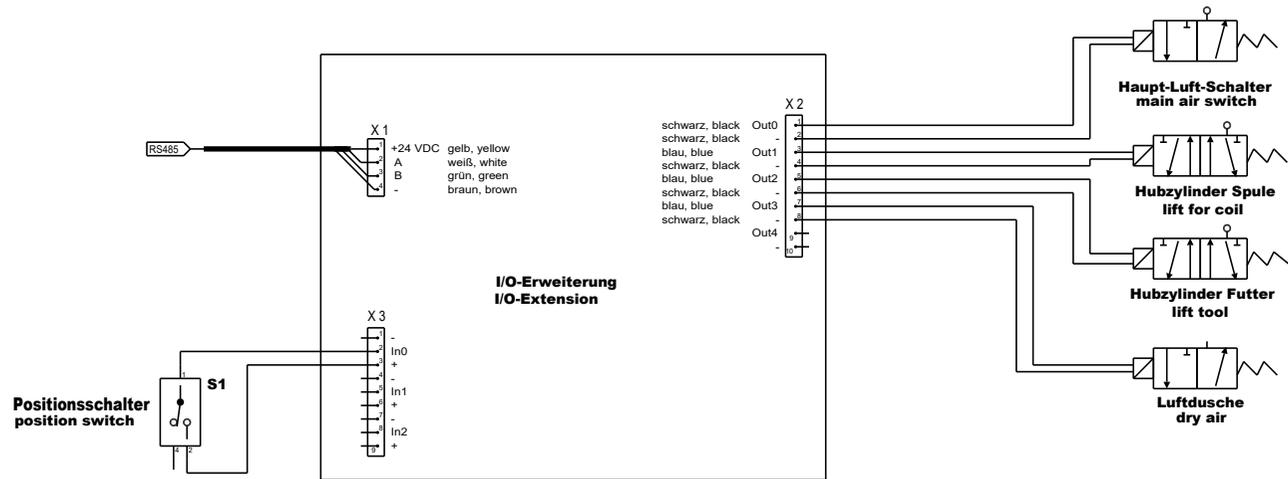
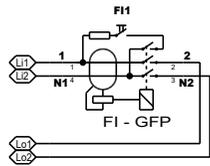
Maßstab	87,48%	Firma	Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner	H. Esslinger	Blatt	1 von 2
Änderung	17.05.18	09:58		Titel			
Ausgabe	17.05.18	10:30	ISG3410WK-15-FS				
Datei	ISG3410WK-15-FS.T3001		Projekt		ISG3410		



Maßstab	88,21%	Firma	Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner	H. Esslinger	Blatt	2 von 2
Änderung	17.05.18	09:58		Titel			
Ausgabe	17.05.18	10:31	ISG3410WK-15-FS				
Datei	ISG3410WK-15-FS.T3001						Projekt

10.10.14 ISG3410-WK-15-WS (480V)

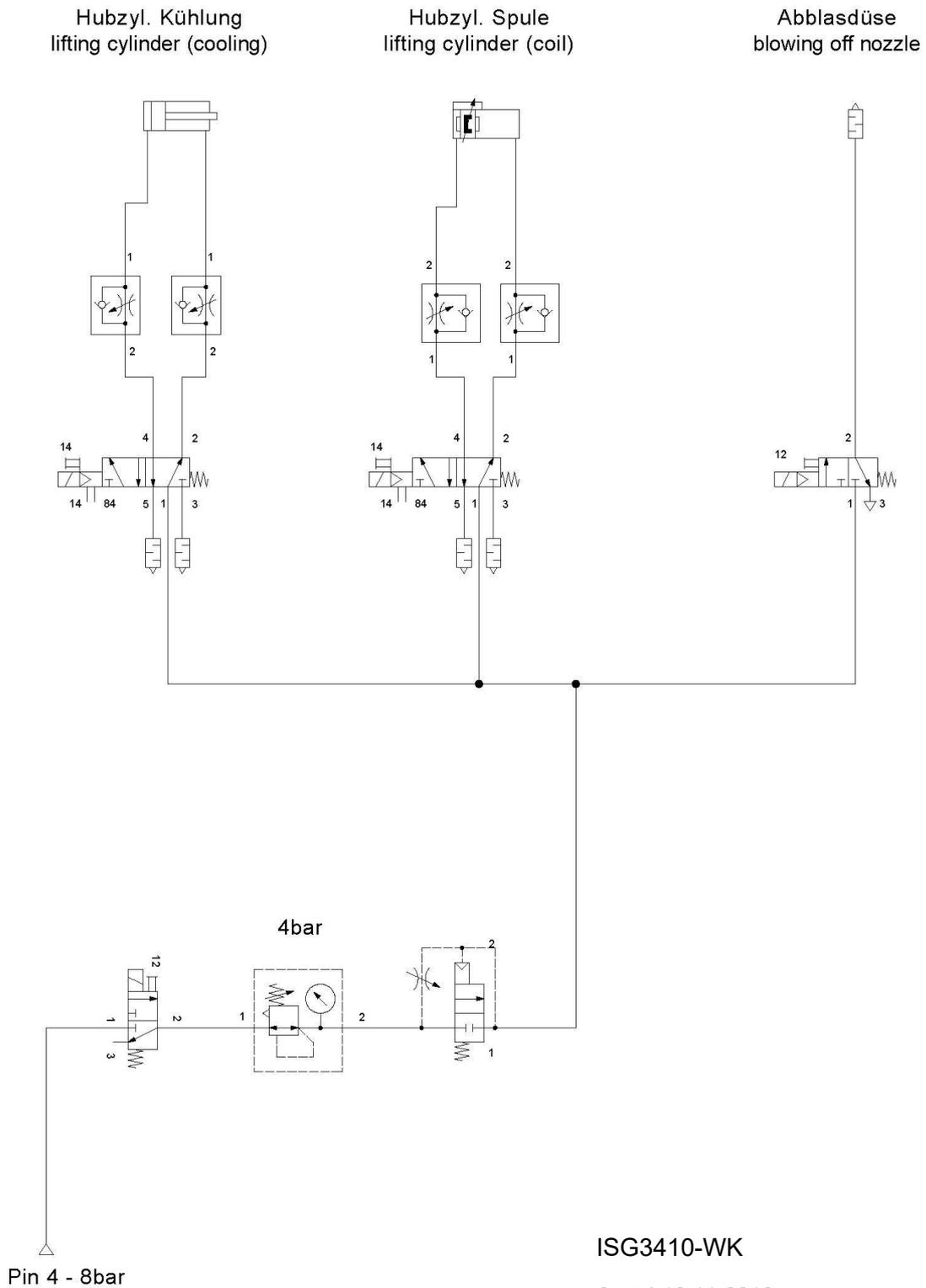




Maßstab	88,21%	Firma	Bilz GmbH & Co. KG	Zeichner	H. Esslinger	Blatt	2 von 2
Änderung	17.05.18	10:02		Titel			
Ausgabe	17.05.18	10:32	ISG3410WK-15-WS				
Datei	ISG3410WK-15-WS.T3001		Projekt	ISG3410			

10.11 Pneumatikpläne

10.11.1 ISG3410-WK



10.11.2 ISG3430-TLK4

Hubzyl. Spule
lifting cylinder (coil)

