

Bedienungsanleitung TAURUS® C

mit Bediensoftware und Setzprozessüberwachung

Operating manual TAURUS® C

with operating software and setting process monitoring



SFS Group Germany GmbH
Division Riveting – GESIPA®
Nordendstraße 13-39
64546 Mörfelden-Walldorf
Germany

T +49 (0) 6105 962 0
F +49 (0) 6105 962 287
info@gesipa.com
www.gesipa.com

GESIPA®

A member of **SFS**

Inhaltsverzeichnis

1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
2.	Sicherheitshinweise.....	3
3.	Arbeitsbereiche.....	3
4.	Technische Daten.....	4
5.	Ausrüstung/Zubehör.....	5
6.	Mundstücks-Zuordnung.....	5
7.	Geräteaufbau.....	6
8.	Prozessdatenauswertung.....	7
9.	Inbetriebnahme.....	7
	9.1 Auffangbehälter aufsetzen.....	7
	9.2 Auswahl und Wechsel des Mundstückes.....	8
	9.3 Setzen eines Blindnietes.....	8
	9.4 Ansaugen und Halten eines Blindnietes.....	8
	9.5 Entleerung des Auffangbehälters.....	8
10.	Bediensoftware.....	9
	10.1 Status und Einstellung des Verarbeitungsgerätes.....	9
	10.2 Einrichtung der Setzprozessüberwachung.....	11
	10.2.1 Erstellen und Bearbeiten von Profilen.....	11
	10.2.2 Erstellen und Bearbeiten von Profil-Listen.....	16
	10.2.3 Auslesen und Übertragen von Profil-Listen.....	20
	10.3 Betriebsarten.....	23
	10.3.1 Extern.....	23
	10.3.2 PC.....	23
	10.3.3 Autark.....	26
	10.4 Archivierung der Prozessdaten.....	27
	10.5 Einstellung des Programms.....	30
11.	Störung der Setzprozessüberwachung.....	32
12.	Wartung und Pflege.....	32
	12.1 Futterbacken ölen.....	32
	12.2 Futterbacken wechseln.....	32
	12.3 Hydrauliköl nachfüllen.....	33
	12.4 Lagerung.....	33
13.	Reparatur.....	33
14.	Behebung von Störungen.....	34
	14.1 Blindniet wird nicht gesetzt.....	34
	14.2 Restdorn wird nicht abgesaugt.....	34
15.	Garantie.....	34
16.	CE-Konformitätserklärung.....	35

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Blindnietsetzgerät darf nur, wie in dieser Anleitung beschrieben, zum Setzen von Blindnieten verwendet werden.

Die Sicherheitshinweise sind einzuhalten!

2. Sicherheitshinweise

- Das Nietgerät ist ausschließlich zum Setzen von Blindnieten zu verwenden.
- Überlasten Sie das Nietgerät nicht, arbeiten Sie im angegebenen Leistungsbereich.
- Nicht ohne Fügegut nieten. Der Blindniet kann vom Nietgerät wegspringen. Nietgeräte nie gegen sich oder andere Personen richten.
- Der Auffangbehälter für Restdorne muß beim Betrieb des Nietgerätes stets aufgeschraubt sein.
- Der Auffangbehälter ist rechtzeitig zu entleeren; Überfüllung führt zu Störungen am Nietgerät.
- Das Nietgerät darf nicht als Schlagwerkzeug benutzt werden.
- Druckluftanschlußleitungen regelmäßig auf Festsitz und Dichtheit kontrollieren.
- Bei Wartungsarbeiten am Nietgerät und bei Nichtgebrauch ist das Gerät immer vom Druckluft- und Stromnetz zu trennen.
- Beim Arbeiten mit dem Nietgerät stets Schutzbrille tragen. Persönliche Schutzausrüstung wie Schutzkleidung, Handschuhe, Sicherheitshelm, rutschfeste Schuhe, Gehörschutz und Sicherung gegen Absturz wird empfohlen.
- Zulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten.
- Beim Ablegen das Nietgerät gegen Herunterfallen sichern.
- Reparaturen sind nur durch eine geeignete Fachkraft auszuführen. Im Zweifelsfalle ist das Nietgerät unzerlegt an den Lieferer oder GESIPA® einzusenden.

3. Arbeitsbereiche

Gerätetyp	TAURUS® 1 C	TAURUS® 2 C	TAURUS® 3 C	TAURUS® 4 C
Standardblindniete Ø (mm)	2,4 - 3,2	bis 5	bis 6,4	bis 6,4
	alle Werkstoffe			
	bis 4 Alu/Stahl	bis 6 Alu/Stahl	-	bis 8 Alu

4. Technische Daten

Verarbeitungsgerät

Gerätetyp	TAURUS® 1 C	TAURUS® 2 C	TAURUS® 3 C	TAURUS® 4 C
Gewicht ca.	2,3 kg	2,4 kg	2,8 kg	2,9 kg
Betriebsdruck	5-7bar	5-7bar	5-7bar	5-7bar
Gerätehub	15mm	18mm	25mm	19mm
Schlauchanschluss Ø	6mm	6mm	6mm	6mm
Volumen Auffangbehälter	ca. 100 – 200 Restnietdorne je nach Größe			
Luftverbrauch	ca. 1,0/Niet	ca. 2,3/Niet	ca. 4,8/Niet	ca. 4,8/Niet
Setzkraft bei 5bar	4200N	9000N	14000N	20000N
Hydrauliköl ISO VG 32 bis 46	ca. 30ml	ca. 30ml	ca. 30ml	ca. 30ml
Geräuschemission Lpa	77	78	79	79
Vibration	<2,5m/s ²	<2,5m/s ²	<2,5m/s ²	<2,5m/s ²
Druckluftqualität (gefiltert)	✓	✓	✓	✓
Integrierte Restdornabsaugung	✓	✓	✓	✓
Integrierte Blindnietansaugung	✓	✓	✓	✓

Prozessdatenmodul

Versorgungsspannung	24Volt DC (Keine galvanische Trennung im Gerät)
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	10-30Volt
Leistungsaufnahme	1,5Watt
Verhalten bei Ausfall der Versorgungsspannung	automatischer Datenerhalt nach Stromausfall
Laufzeit Stützbatterie (CR2032) für Realtimeclock, typ.	5 Jahre
Schnittstelle	RS232
Übertragungsrate Schnittstelle	1200Baud – 115200Baud
Protokoll Schnittstelle	8 Datenbits, 1 Stopbit, Parity even
Hardwarehandshake	CTS/RTS
Prozessdatenspeicher	max. 260000 Prozessdatensätze
Profildatenspeicher	224 Profile in 10 Profil-Listen
Temperaturbereich	0-50°C
Schutzklasse	IP 20

5. Ausrüstung/Zubehör

Gerätetyp	TAURUS® 1 C	TAURUS® 2 C	TAURUS® 3/4 C
Mundstück in Arbeitsposition	17/18	17/32	17/36
Beigefügte Mundstücke	17/20, 17/22	17/24, 17/27, 17/29	17/40, 17/45
1 Montageschlüssel SW12/14	✓	✓	✓
1 Montageschlüssel SW14/17	✓	✓	✓
1 Flasche Hydrauliköl 100 ml	✓	✓	✓
1 Öl-Nachfüllbehälter	✓	✓	✓
Netzteil	✓	✓	✓
Anschlusskabel	✓	✓	✓

6. Mundstücks-Zuordnung

Niet Ø (mm)	Niet-Werkstoff	Mundstück	Artikel-Nr.
2,4	Alu	17/18	725 2075
3,2	CAP-Alu, CAP-Cu, PG-Alu/Stahl, PG-Cu/Niro, PG-Alu/Niro	17/20	725 2269
3 und 3,2	Alu, Cu, Stahl, Edelstahl, Stinox, Alu/Alu, PG-Alu, PG-Stahl	17/22	725 5077
4	Alu, Cu, CAP-Alu, CAP-Cu	17/24	725 1583
4	Stahl,-Alu/Alu, PG-Alu	17/27	725 2040
4	Edelstahl, Stinox, PG-Stahl	17/29	725 2059
4,8 und 5	Alu, CAP-Alu, CAP-Cu, PG-Alu	17/29	725 2059
4,8 und 5	Stahl, Alu/Alu	17/32	725 2067
4,8 und 5	Edelstahl, Stinox, PG-Stahl	17/36	725 2083
6	Alu	17/36	725 2083
6	Stahl	17/40	725 2560
6,4	Alu	17/40	725 2560
6,4	Stahl, Alu/Alu	17/45	724 3065
8	Alu	17/45	724 3065

BULB-TITE® Ø (mm)	Niet-Werkstoff	Mundstück	Artikel-Nr.
4	Alu/Alu	17/26 BT*	725 2202
5,2	Alu/Alu	17/32 BT*	725 2210
6,3	Alu/Alu, Stahl/Stahl, Monel/Edelstahl	17/42 BT*	725 2229
7,7	Alu/Alu	17/48 BT*	725 2237

MEGA-GRIP® Ø (mm)	Niet-Werkstoff	Mundstück	Artikel-Nr.
4,8	Alu/Alu, Stahl/Stahl, Edelstahl	17/31 MG*	725 2250
6,4	Alu/Alu, Stahl/Stahl, Edelstahl	17/41 MG*	724 3146

* als Sonderzubehör lieferbar.

Mundstücke in verlängerter Ausführung und weitere Spezialausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

7. Geräteaufbau

Das Blindnietverarbeitungsgerät TAURUS® C ist zusätzlich zum Standardgerät mit Sensoren zur Aufzeichnung der Zugkraft und des Zugweges während des Blindnietverarbeitungsprozesses ausgestattet. Des Weiteren kann das Gerät mit einer Andrückauslösung ausgestattet sein, welche einen Start des Setzvorgangs erst dann ermöglicht, wenn der Blindniet in das Bauteil verbracht wurde und eine spezifische Vorlast auf das Mundstück aufgebracht worden ist. Im Gehäuseboden des Gerätes ist ein Prozessdatenmodul integriert, welches die aufgezeichneten Prozessdaten aus- und bewertet. Die Prozessbewertung wird am Gerät durch eine im Gehäuse integrierte LED visualisiert. Die im Gerät eingesetzte Sensorik und das Prozessdatenmodul sind wartungsfrei. Abbildung 1 zeigt den Geräteaufbau des Taurus mit Setzprozessüberwachung.



Abbildung 1: Prinzipaufbau Taurus mit Setzprozessüberwachung

8. Prozessdatenauswertung

Die Setzprozessüberwachung des TAURUS® C erfolgt durch eine Auswertung der Zugkraft und des Zugweges während des Setzvorgangs des Blindnietes. Als Auswertekriterien dienen die Kraft bei Dornabriss F_m und der Zugweg S_m bei Dornabriss. Eine Blindnietverbindung wird dann als i.O. bewertet, wenn sich dieses Wertepaar in einem definierten Auswertefenster O befindet. Liegt das Wertepaar außerhalb dieses Fensters, in einem der Sektoren A-H, so wird die Verbindung als n.i.O., unter Angabe der Lage des Abrisswertepaares in den Sektoren A-H, bewertet. Abbildung 2 zeigt das Prinzip der Prozessdatenauswertung.

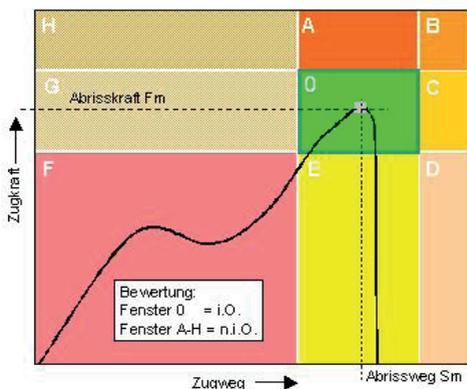


Abbildung 2: Prinzip der Prozessdatenauswertung zur Überwachung des Blindnietsetzprozesses

9. Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung sowie Sicherheitshinweise lesen, beachten (!) und sorgfältig aufbewahren. Druckluftnetzanschluss zum Nietgerät durch Fachkraft erstellen. Vor der Inbetriebnahme des Gerätes ist dieses mittels des im Lieferumfang enthaltenen Netzteils an die Netzspannung (230V) anzuschließen. Nachfolgend wird das Verarbeitungsgerät unter Nutzung des im Lieferumfang enthaltenen Anschlusskabels an den PC angeschlossen. Der erforderliche PC muss über ein Betriebssystem Windows 2000 und höher, eine CPU mit einer Taktfrequenz größer 800MHz und einem Arbeitsspeicher größer 256MB verfügen. Des Weiteren ist zum Anschluss des Gerätes eine serielle Schnittstelle erforderlich. Im Kapitel 10.5 wird die Einstellung der seriellen Schnittstelle beschrieben.

9.1 Auffangbehälter aufsetzen

Auffangbehälter für Restdorne bis zum Anschlag (durch Rechtsdrehung) aufschrauben.

9.2 Auswahl und Wechsel des Mundstückes

Achtung! Immer das der Blindnietgröße entsprechende Mundstück einsetzen (Auswahl nach Tabelle gemäß Punkt 6).

Wechsel des Mundstückes:

- Nietgerät vom Druckluftnetz trennen.
- Mundstück von Stahlhülse abschrauben.
- Ausgewähltes Mundstück einschrauben und festziehen.

9.3 Setzen eines Blindnietes

- Nietgerät an Druckluftnetz anschließen.
- Blindniet in das Mundstück einstecken und mit dem Nietgerät bis zum Anschlag in die Fügegut-Bohrung einführen.
- Auslöser betätigen bis der Nietdorn abreißt.
- Auslöser loslassen.
- Der Restdorn wird automatisch in den Auffangbehälter gefördert (s.Pkt.9.5).

9.4 Ansaugen und Halten eines Blindnietes

- Diese Funktion dient dazu, den Blindniet im Mundstück des Nietgerätes zu halten, wenn senkrecht nach unten genietet werden soll.
- Absperrventil im Nietgerätekopf mittels Stift (z.B. Nietdorn) nach links oder rechts bis zum Anschlag schieben.
- Nach dem Greifen des Nietgerätes den Schieber bis zum Einrasten nach oben schieben. Zum Ausschalten der Ansaugung den Schieber nach unten schieben.
- Durch Zurückschieben des Absperrventils wird die komplette Ansaugfunktion des Gerätes abgestellt.

9.5 Entleerung des Auffangbehälters

- Der Auffangbehälter ist rechtzeitig zu entleeren; Überfüllung führt zu Störungen am Nietgerät.
- Auffangbehälter durch Linksdrehung abschrauben, Restdorne in geeignetem Behälter sammeln.
- Auffangbehälter aufschrauben.

10. Bediensoftware

Die Einrichtung der Setzprozessüberwachung erfolgt mit der Software GRivCheck der Gesipa Blindniettechnik GmbH. Diese Software muss nicht installiert werden und kann durch Doppelklick direkt vom mit dem Gerät verbundenen PC gestartet werden. Nach dem Start der Bediensoftware verbindet sich das Verarbeitungsgerät automatisch mit dem PC und die Startmaske öffnet sich nach erstellter Verbindung. Sollte die Verbindung nicht erstellt werden können, da der Verbindungspport zum PC nicht korrekt eingestellt ist, so ist diese Porteinstellung zunächst gemäß Kapitel 4.5 vorzunehmen. In der Startmaske wird im Bereich Verarbeitungsgerät die Seriennummer des verbundenen Verarbeitungsgerätes dargestellt. Die Startmaske gliedert sich in die Bereiche Verarbeitungsgerät, Einrichtung, Betriebsart, Archivierung und Einstellung, Abbildung 3. Über die Hilfe-Funktion kann das Handbuch aufgerufen werden. Die Spracheinstellung Deutsch, Englisch oder Französisch kann im Menü Einstellungen vorgenommen werden.



Abbildung 3: Startmaske der Bediensoftware

10.1 Status und Einstellung des Verarbeitungsgerätes

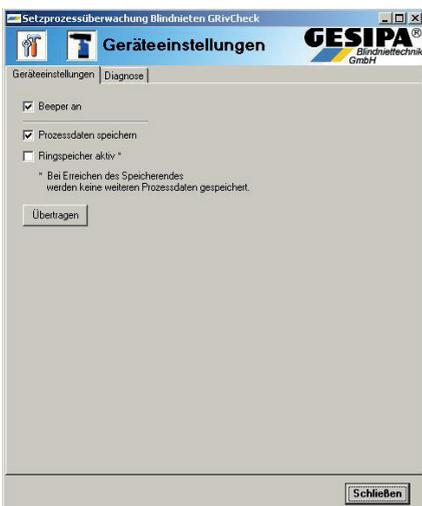
Durch Betätigung des Button im Bereich Verarbeitungsgerät kann der aktuelle Status des verbundenen Verarbeitungsgerätes abgefragt werden, Abbildung 4. Hier erhält der Nutzer wichtige Informationen über den aktuellen Status des Verarbeitungsgerätes wie z.B. den Füllstand des Prozessdatenspeichers und Details zu den im Gerät aktuell vorhandenen Profil-Listen.



Gerät	Taurus
Seriennummer	0946771 / 0105001
Firmware	1.25
System Check	0
Nietzähler	4722
Prozessdaten Füllstand	0,00 %
Letzte Kalibrierung	17.01.05
Profil-Liste Name	TestPro
Profil-Liste übertragen am	18.01.05
Profil-Liste Teillisten	10
Profil-Liste Einträge	59

Abbildung 4: Aktuelle Statusdaten des verbundenen Verarbeitungserätes

Des Weiteren können durch Betätigen des Button **Einstellungen** die Menüs Geräteeinstellungen und Diagnose aufgerufen werden, Abbildung 5. Im Menü Geräteeinstellungen kann der Beeper aktiviert werden, der ein Signalton bei einer n.i.O.-Bewertung abgibt und der interne Prozessdatenspeicher des Verarbeitungserätes sowie die Ringspeicherfunktion aktiviert bzw. deaktiviert werden. Wird der interne Prozessdatenspeicher nicht aktiviert, so werden im Betrieb keine Prozessdaten gespeichert. Wird die Funktion Ringspeicher nicht aktiviert, so werden bei vollständig gefülltem Prozessdatenspeicher keine weiteren Prozessdaten gespeichert und die LED am Gerätefuß blinkt grün-rot. Bei aktivem Ringspeicher werden nach Erreichen des Speicherendes die jeweils ältesten Prozessdaten zyklisch überschrieben. Wird die Konfiguration des Prozessdatenspeichers geändert, so muss abschließend durch Betätigen des Button **Übertragen** die geänderte Einstellung an das Gerät übertragen werden. Die Diagnose-Funktion wird im Kapitel 11 detailliert beschrieben.



Setzprozessüberwachung Blindnetzen GRivCheck

Geräteinstellungen | Diagnose

Beeper an

Prozessdaten speichern

Ringspeicher aktiv *

* Bei Erreichen des Speicherendes werden keine weiteren Prozessdaten gespeichert.

Übertragen

Schließen

Abbildung 5: Maske Geräteeinstellungen

10.2 Einrichtung der Setzprozessüberwachung

Die Einrichtung der Setzprozessüberwachung erfolgt durch die Erstellung blindnietstellenspezifischer Profile und nachfolgender Generierung einer bauteilspezifischen Profil-Liste, welche die Setzreihenfolge der Blindniet an dem spezifischen Bauteil berücksichtigt. Nach der Übertragung der Profil-Liste an das Verarbeitungsgerät kann dieses unter Nutzung der Setzprozessüberwachung betrieben werden. Abbildung 6 zeigt die prinzipielle Vorgehensweise zur Einrichtung der Setzprozessüberwachung.

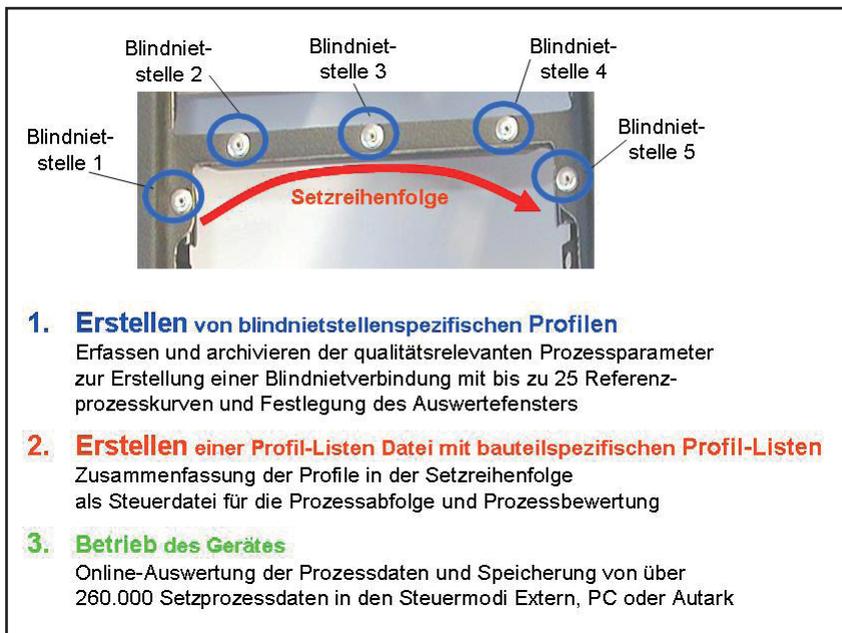


Abbildung 6: Prinzipielle Vorgehensweise zur Einrichtung und zum Betrieb der Setzprozessüberwachung

10.2.1 Erstellen und Bearbeiten von Profilen

Das Erstellen eines Profils gliedert sich in die Arbeitsschritte Profildaten eingeben, Referenzverläufe aufnehmen, Startkraft definieren, Auswertefenster generieren und speichern des Profils.

Durch Betätigen des Button im Feld Profile erscheint die Maske Profile erstellen. Hierin ist zunächst der Kopfbereich Profildaten aktiv in dessen Felder die der Anwendung entsprechenden Daten eingetragen werden. Dies wird zusätzlich durch den gedrückten Button signalisiert. Es muss zumindest das Feld Name gefüllt werden, um mit der Erstellung des Profils fortfahren zu können, Abbildung 7.

Setzprozessüberwachung Blindnieten GRivCheck

Engabe Referenzen Speichern Schließen

Profil erstellen **GESIPA®**
Blindniettechnik GmbH

Profildaten

Name	Datum	Artikelnummer	Anwendung	Kommentar
test	18.01.2005			

Abrisswerte

	Abrisskraft [N]	Abrissweg [mm]
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
Σ		
S		

Referenzverläufe

Auswertefenster

Abrisskraft			Abrissweg		
Abs [N]	Ref $\bar{x} \pm [2]$	Std	Abs [mm]	Ref $\bar{x} \pm [2]$	Std
Maximum 0	10.0		Maximum 0.00	10.0	
Minimum 0	10.0		Minimum 0.00	10.0	

Stattkraft 200 [N]

Buttons: Eingabe Profildaten, Speichern, Aufnahme Referenzverläufe, Schließen, Generierung Auswertefenster

COM4: 115200

Abbildung 7: Eingabe der Profildaten

Nachfolgend wird der Button **Aufnahme Referenzverläufe** gedrückt und es können Setzprozesse durchgeführt werden, bei denen die Zugkraft und der Zugweg kontinuierlich während der Blindnietverarbeitung aufgezeichnet und ausgewertet werden. In der Abrisswertetabelle links erscheinen jeweils die Abrisskraft und der Abrissweg, sowie die statistische Auswertung hinsichtlich Mittelwert und Standardabweichung. Während der Aufzeichnung der Referenzverläufe blinkt die LED am Verarbeitungsgerät grün. Nicht in die Auswertung einzubeziehende Prozessverläufe können durch Betätigung der folgenden Button wie folgt bearbeitet werden.

	Markierten Referenzverlauf löschen
	Alle Referenzverläufe löschen

Abbildung 8 zeigt die Darstellung von Referenzläufen.

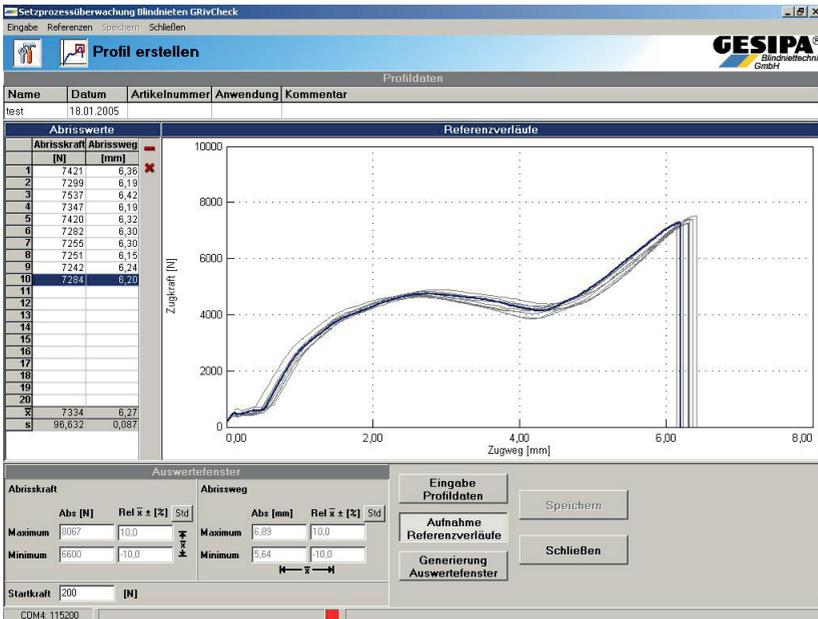


Abbildung 8: Darstellung von Referenzverläufen

Wurde eine anwendungsspezifische Anzahl von maximal 25 Referenzverläufen aufgezeichnet, wird eine Startkraft definiert. Dies erfolgt durch manuelle Eingabe des Absolutwertes der Startkraft in das entsprechende Fenster und Bestätigung durch Drücken der Enter Taste. Diese Startkraft definiert den Beginn der Wegmessung und ermöglicht hierdurch die Einstellung eines Triggers für konstante Randbedingungen zur Auswertung der Messergebnisse.

Die Startkraft muss anwendungsbezogen mit einer minimalen Größe von 200N festgelegt werden.

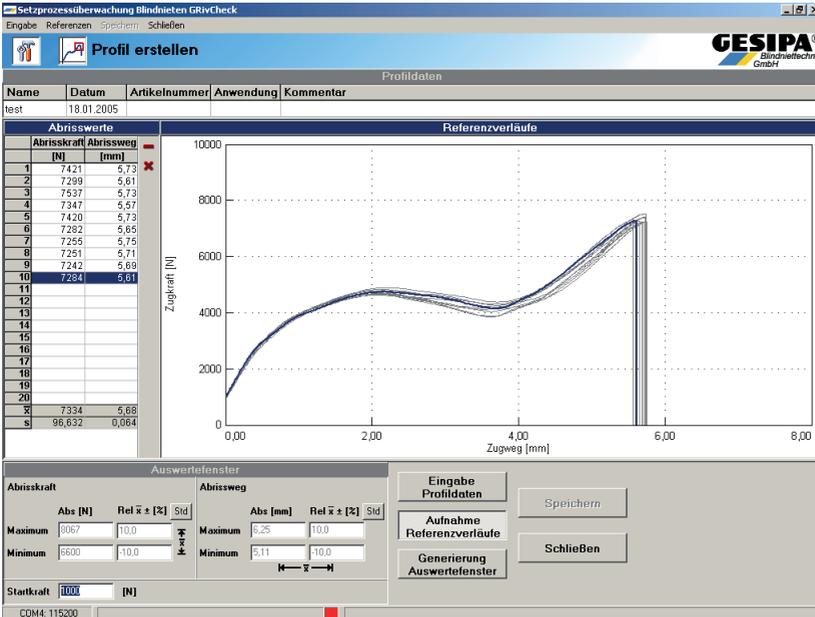


Abbildung 9: Festlegung der Startkraft

Nachfolgend kann das Auswertefenster generiert werden. Werksseitig ist eine Fenstergröße von $\pm 10\%$ von den Mittelwerten der Abrisskräfte und Abrisswege eingestellt.

Die Größe des Auswertefensters ist in jedem Fall anwendungsspezifisch auf Basis der Referenzverläufe und ggf. weiterführender Tests festzulegen.

Die Festlegung der Größe des Auswertefensters erfolgt durch Eingabe der Absolutwerte für die Grenzen des Fensters, bzw. durch Eingabe der prozentualen Abweichung von den Mittelwerten. Des Weiteren kann das Fenster durch Ziehen der Grenzen, bzw. Verschieben per Maus in die anwendungsspezifische Größe gebracht werden. Abbildung 10 zeigt die Generierung des Auswertefensters.

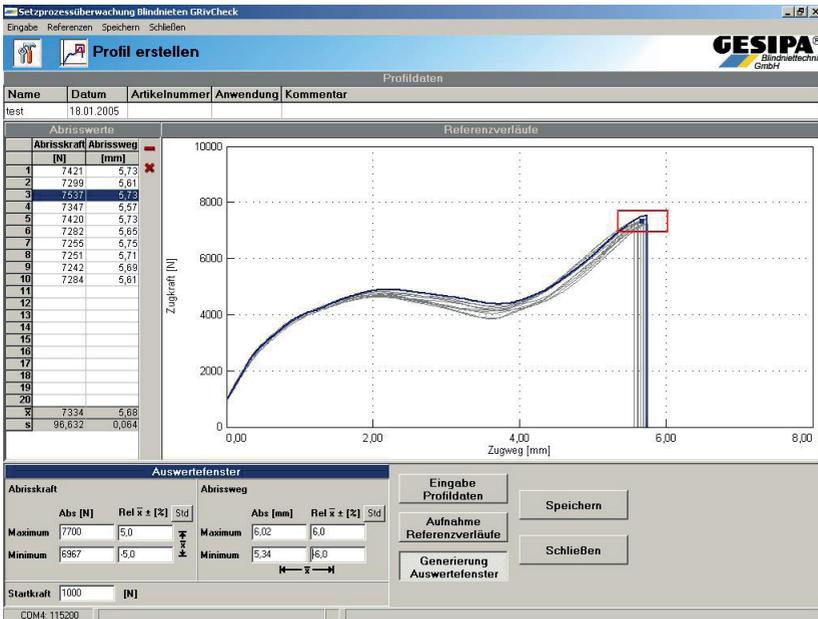


Abbildung 10: Generierung des Auswertefensters

Nun ist die Erstellung eines Profils abgeschlossen und dieses kann auf dem PC gespeichert werden. Hierzu ist der Button **Speichern** zu drücken und im Dialog Profil Speichern ein entsprechender Speicherort auf dem PC festzulegen. Der Name der entsprechenden Datei kann mit der Dateiendung .pfl durch den Nutzer frei gewählt werden. Durch Betätigung des Button **Schließen** wird der Vorgang des Erstellens von Profilen abgeschlossen und die Startmaske erscheint.

Bereits erstellte Profile können durch Betätigung des Button **Bearbeiten** im Feld Profile der Startmaske im Dialog Profil öffnen geöffnet und nachfolgend hinsichtlich aller voran beschriebenen Kriterien bearbeitet werden. Das Profil muss nach erfolgter Bearbeitung unter einen anderen Namen abgespeichert werden, um eine Verfälschung der Referenzen für die Prozessdaten auszuschließen.

10.2.2 Erstellen und Bearbeiten von Profil-Listen

Eine Profil-Listen Datei besteht aus maximal 10 Profil-Listen mit bis zu 224 Profilen und ist die eigentliche Steuerdatei des Verarbeitungsgerätes. In einer Profil-Listen Datei werden die blindniestellenspezifischen Profile in der bauteilspezifischen Setzreihenfolge zusammengefasst. Das Erstellen einer Profil-Listen-Datei gliedert sich in die Arbeitsschritte Profil-Listen-Daten eingeben, Profile auswählen, Setzreihenfolge festlegen und Speichern.

Durch Betätigen des Button **Erstellen** im Bereich Profil-Liste erscheint die Maske Profil-Liste. Hierin ist zunächst der Kopfbereich aktiv in dessen Felder die der Anwendung entsprechenden Daten eingetragen werden. Dies wird zusätzlich durch den gedrückten Button **Daten Profil-Liste** signalisiert. Es muss zumindest das Feld Name gefüllt werden, um mit der Erstellung der Profil-Liste fortfahren zu können, Abbildung 11.

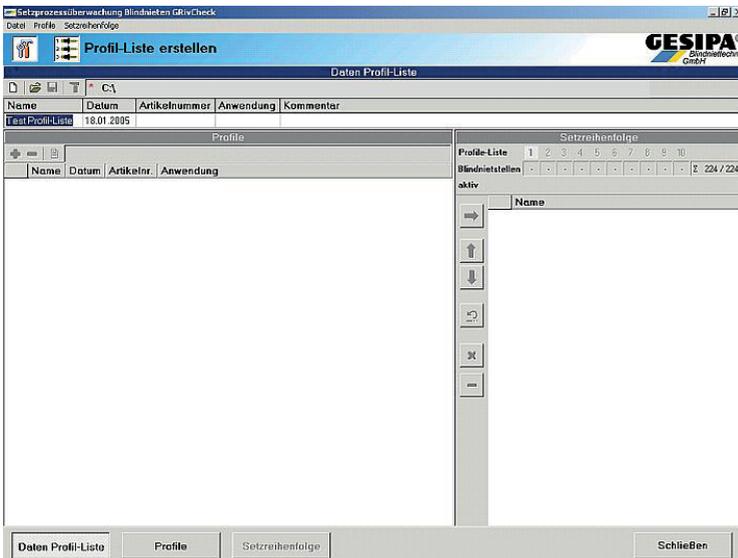


Abbildung 11: Eingabe der Daten der Profil-Liste

Nachfolgend wird der Button **Profile** im unteren Bereich der Maske betätigt oder in das Feld Profile geklickt. Durch nachfolgende Betätigung des **+** Button öffnet sich der Dialog zum Öffnen der Profil-Dateien, die in der Profil-Liste abgelegt werden sollen, Abbildung 12. Hierin wird auf der rechten Seite ein Überblick über die relevanten Daten des Profils gegeben. Durch Doppelklick können ein oder auch mehrere markierte Profile in das Fenster Profile gefügt werden, Abbildung 13.

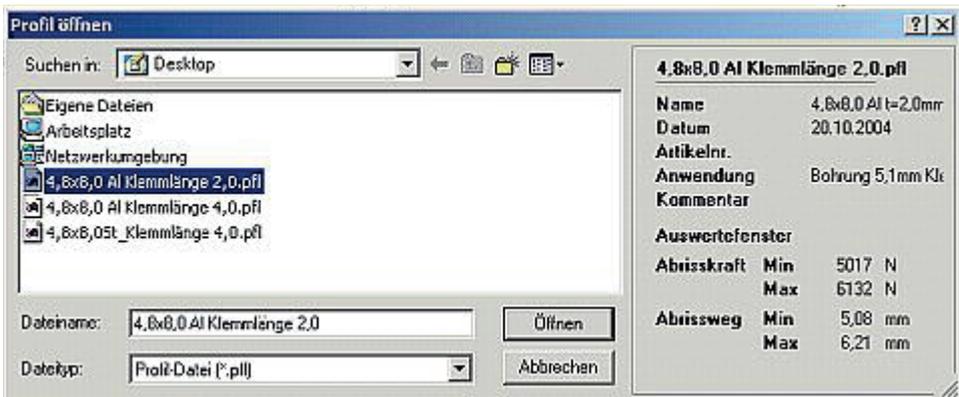


Abbildung 12: Dialog Profil öffnen

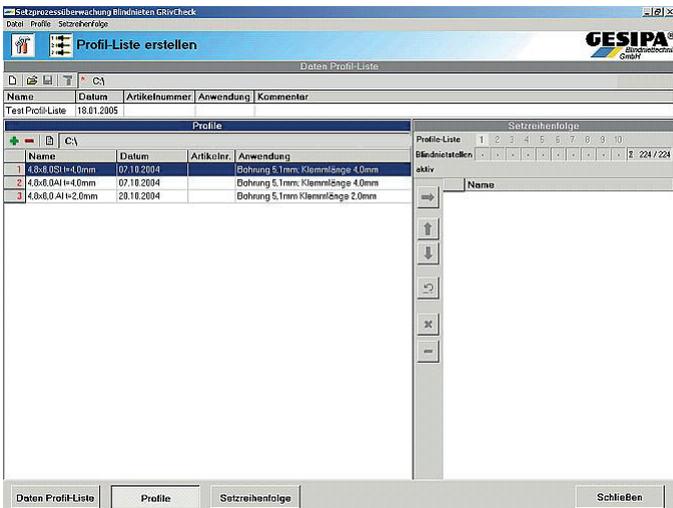


Abbildung 13: Eingefügte Profile

Durch Betätigung des Button  kann das aktuelle Profil bearbeitet werden, siehe Kapitel 4.2.1. Sollte das Profil bearbeitet werden, so ist dieses unter einem neuen Dateinamen abzuspeichern. Nachfolgend kann durch Betätigung des Button  oder per Drag and Drop das jeweils aktive, blau hinterlegte Profil in das Fenster Setzreihenfolge übertragen werden. Die Setzreihenfolge bestimmt die Reihenfolge, in welcher die Blindnietstellen am Bauteil abgearbeitet werden. Diese Setzreihenfolge ist durch den Bediener des Verarbeitungsgerätes zwingend einzuhalten, um Fehlbewertungen durch falsch zugeordnete Profile auszuschließen.

Zu Beginn der Erstellung einer Profil-Listen-Datei ist zunächst immer die Profil-Liste 1 aktiv. Dies wird im Kopfbereich des Fensters Setzreihenfolge unter der Profil-Listen Nummer angezeigt. Die aktiv geschaltete Profil-Liste ist diejenige, welche nach Übertragen der Profil-Liste an das Verarbeitungsgerät, die bauteilspezifische Steuerung der Setzprozessüberwachung übernimmt.

Das Anwählen weiterer Profil-Listen erfolgt durch Anklicken der Profillistennummer im Kopfbereich des Fensters Setzreihenfolge. Sobald mindestens ein Profil der jeweiligen Profil-Liste zugeordnet ist, kann diese durch Anklicken des jeweiligen Aktiv Button aktiv geschaltet werden. Durch die links neben der Tabelle zur Setzreihenfolge angeordneten Buttons kann die Setzreihenfolge gemäß Abbildung 14 wie folgt konfiguriert werden.

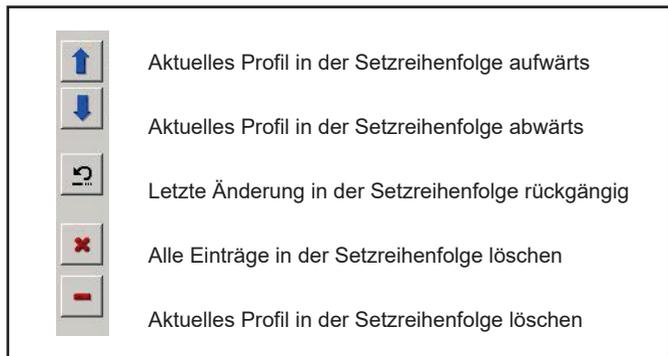


Abbildung 14: Konfigurationsmöglichkeiten in der Setzreihenfolge

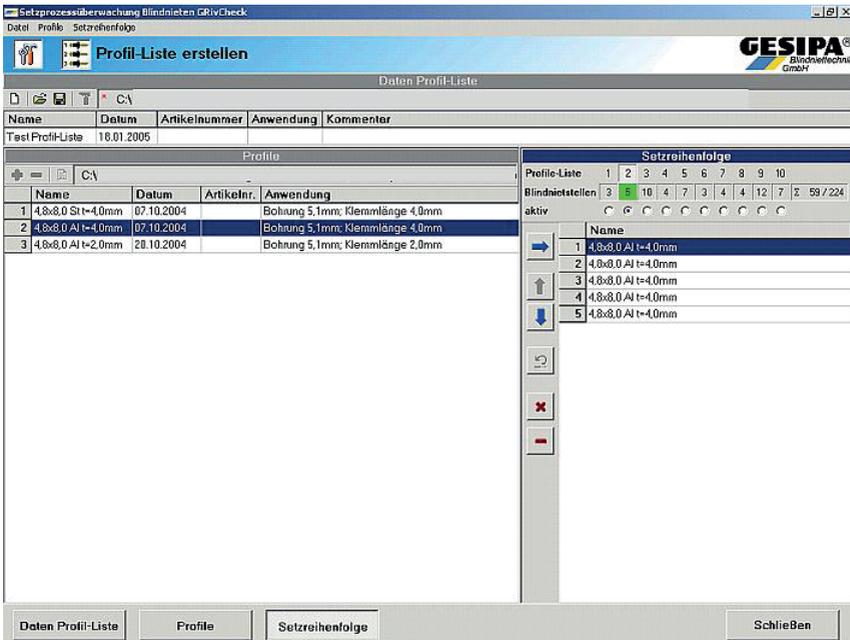


Abbildung 15: Maske Profil-Liste mit in Setzreihenfolge zugeordneten Profilen und aktivierter Profil-Liste 2

Nun ist die Erstellung einer Profil-Listen Datei abgeschlossen und dieses kann auf dem PC gespeichert werden. Hierzu ist der Button zu drücken und mittels des Dialoges ein entsprechender Speicherort auf dem PC festzulegen. Der Name der entsprechenden Datei kann mit der Dateierdung .LIS durch den Nutzer frei gewählt werden.

Nachfolgend kann die Profil-Listen Datei an das Verarbeitungsgerät durch Betätigung des Button übertragen werden. In Abhängigkeit von der Größe der Profil-Listen-Datei kann dieser Vorgang einige Sekunden dauern. Der Übertragungsstatus der Profildaten wird durch die Dialoge gemäß Abbildung 16 dargestellt.



Abbildung 16: Dialoge Datenübertragung

Durch Betätigung des Button kann eine neue Profil-Listen-Datei angelegt werden. Es kann jeweils nur eine Profil-Listen-Datei auf dem Verarbeitungsgerät abgelegt werden. Die Aktivierung der unterschiedlichen Profil-Listen muss mit der Bediensoftware erfolgen und bedingt eine erneute Übertragung der Profil-Listen Datei an das Verarbeitungsgerät

10.2.3 Auslesen und Übertragen von Profil-Listen

Informationen zu der im Verarbeitungsgerät aktuell hinterlegten Profil-Listen-Datei können aus dem Gerät ausgelesen werden. Hierzu wird der Button **Auslesen** im Feld Einrichtung gedrückt. Es erscheint das Informationsfenster zu der im Gerät hinterlegten Profil-Listen-Datei, Abbildung 17. Diese Informationen können als txt-file auf dem angeschlossenen Rechner abgespeichert werden.

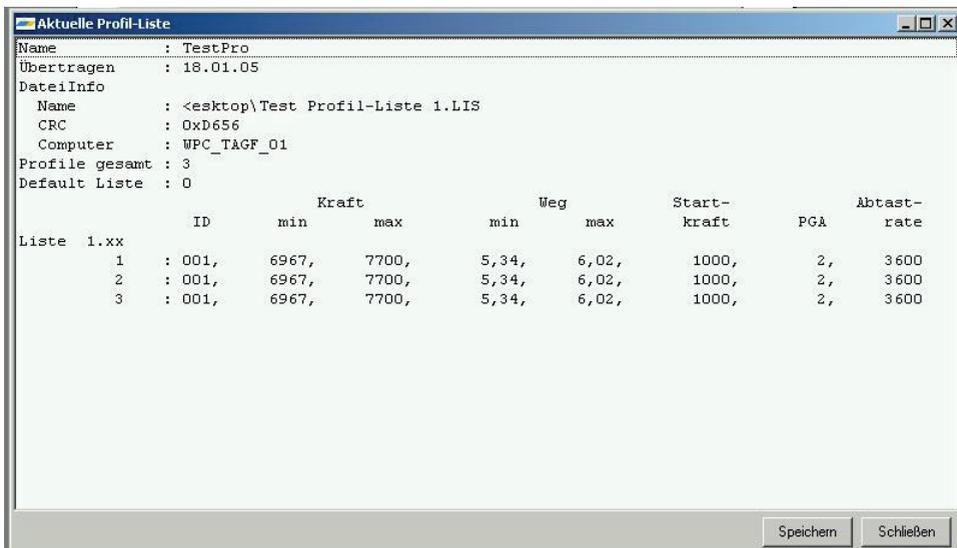


Abbildung 17: Informationsfenster zur im Gerät hinterlegten Profil-Listen Datei

Bereits erstellte Profil-Listen Dateien können direkt an das Verarbeitungsgerät übertragen werden. Hierzu wird **Übertragen** Button im Feld Einrichtung gedrückt. Sind im Gerät Prozessdaten gespeichert, erscheint zunächst der Dialog Profil-Liste senden, Abbildung 18. Da die im Gerät gespeicherten Prozessdaten mit der jeweils im Gerät hinterlegten Profil-Listen-Datei verknüpft sind, müssen diese zunächst in dem Gerät gelöscht werden.



Abbildung 18: Dialog Profil-Liste senden

Durch Bestätigung mit werden die im Gerät abgespeicherten Prozessdaten ausgelesen und es erscheint der Dialog Prozessdaten Auswahl, Abbildung 19.



Abbildung 19: Dialog Speichern und Löschen der Prozessdaten

Sollen die im Gerät gespeicherten Prozessdaten extern archiviert werden, so können durch Anklicken des  Button die im Kalender markierten Prozessdaten auf dem Rechner abgespeichert werden. Eine detaillierte Beschreibung zur Speicherung und Archivierung der Prozessdaten wird in Kapitel 4.4 gegeben.

Durch Betätigung des  Button erscheint der Dialog zum Löschen der Prozessdaten, Abbildung 20. Durch Bestätigen mit werden die gesamten Prozessdaten aus dem Gerät gelöscht. Nach erfolgreichem Löschvorgang ist diese durch Drücken des Buttons im nachfolgenden Dialog zu bestätigen und es wird in die Startmaske zurückgekehrt.

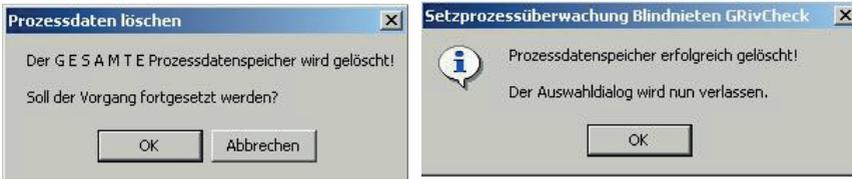


Abbildung 20: Dialoge Prozessdaten löschen

Sind keine Prozessdaten im Gerät gespeichert bzw. wurden diese gemäß der vorherigen Beschreibung gelöscht, so erscheint nach Betätigung des Button **Übertragen** im Feld Einrichtung der Dialog zur Auswahl der zu übertragenden Profil-Listen-Datei, Abbildung 21. Hierin kann die zu übertragende Profil-Listen Datei aus dem entsprechenden Verzeichnis des angeschlossenen Rechners ausgewählt werden.

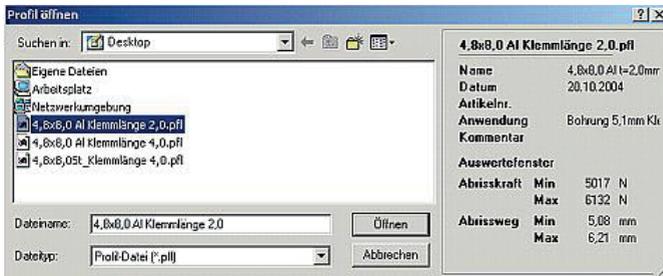


Abbildung 21: Dialog Profil-Liste öffnen

Durch Betätigen des Button „Öffnen“ wird die markierte Profil-Listen Datei an das Gerät übertragen, Abbildung 22. Je nach Größe der Profil-Listen-Datei kann dieser Vorgang einige Sekunden dauern. Die erfolgreiche Datenübertragung ist durch Betätigen des Button **zu** quittieren und der Vorgang ist abgeschlossen.



Abbildung 22: Dialoge Datenübertragung

10.3 Betriebsarten

Das Verarbeitungsgerät Taurus mit Setzprozessüberwachung kann in den Betriebsarten Autark, PC und Extern betrieben werden.

10.3.1 Extern

Diese Betriebsart kann durch Drücken des Button  aus der Startmaske gestartet werden. Es erscheint der Dialog Neue Betriebsart, Abbildung 23. Durch Bestätigung mit  befindet sich das Gerät in der externen Betriebsart und das Programm wird beendet.



Abbildung 23: Dialog PC-Betrieb

In dieser Betriebsart wird das Gerät über eine externe Einheit (z.B. SPS) gesteuert und befindet sich in einem Slavemodus. Für diese Betriebsart ist ein spezifisches GESIPA Interface erforderlich, welches die Steuerbefehle des Prozessdatenmoduls in digitale Signal konvertiert. Dieses Interface kann ebenfalls als Steuereinheit für den Montageprozess genutzt werden. Die Visualisierung der Prozessbewertung erfolgt über das Display des Interface und ggf. über an das Interface angeschlossene Signalgeber. Des Weiteren werden mittels der LED am Gerät die Prozessbewertungen dargestellt. Hierbei werden die Bewertungen gemäß Abbildung 24 mittels der LED visualisiert.

Verbindung i.O.	Grün Dauer bis zum nächsten Setzvorgang
Verbindung n.i.O.	Rot Dauer bis zum nächsten Setzvorgang
Gesamtbewertung der Profil-Liste i.O.	Grün Blinkend bis zum nächsten Setzvorgang
Gesamtbewertung der Profil-Liste n.i.O.	Rot Blinkend bis zum nächsten Setzvorgang

Abbildung 24: Visualisierung der Prozessbewertung mittels LED am Verarbeitungsgerät

10.3.2 PC

In der Betriebsart PC wird das Gerät an einem PC, durch Anschluss an die serielle Schnittstelle, betrieben. Diese Betriebsart wird durch Drücken des Button „PC“ gestartet. Es erscheint der Dialog gemäß Abbildung 25.



Abbildung 25: Dialog PC-Betrieb

Durch Drücken des Button wird die Software beendet. Wird der Button gedrückt, so erstellt die Software eine neue Verbindung mit dem Verarbeitungsgerät und es können weitere Verarbeitungsgeräte konfiguriert werden.

Durch Drücken von wird der PC Betrieb gestartet. Der PC empfängt die aktuell auf dem Gerät hinterlegten Profildaten und es erscheint nachfolgend die PC Betriebsmaske gemäß Abbildung 26.

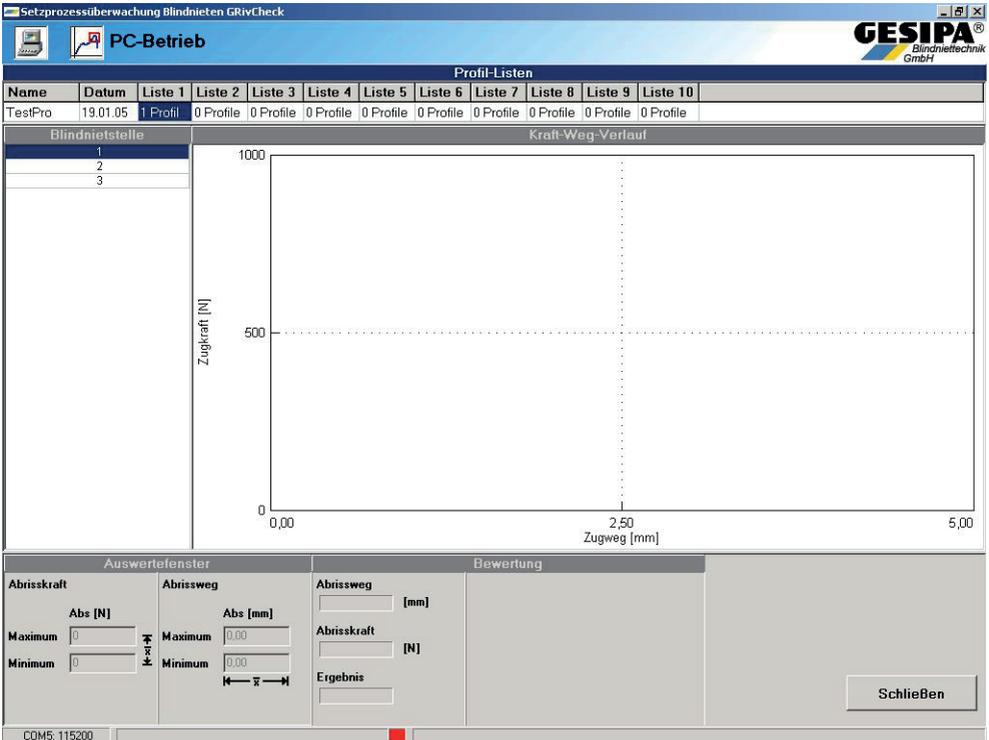


Abbildung 26: Maske PC Betrieb

Im Kopfbereich der Maske sind die Profil-Listen mit den jeweils enthaltenen Anzahlen an Profilen dargestellt. Die aktive Profil-Liste ist blau hinterlegt. Im linken Bereich sind die Blindnietstellen dargestellt, in diesem Beispiel drei. Die aktive Profil-Liste startet gemäß der Setzreihenfolge an der Blindnietstelle 1. Durch Anklicken der jeweiligen Blindnietstelle in der Tabelle kann auf diese Blindnietstelle der Setzreihenfolge gewechselt werden. Durch Anklicken der entsprechenden Profil-Liste im Kopfbereich kann in diese gewechselt werden.

Die Prozessverläufe und –bewertung werden online auf dem Bildschirm visualisiert. Das Zugkraft-Zugweg-Diagramm wird im Feld Kraft-Weg-Verlauf direkt nach Beendigung des Setzvorganges dargestellt. Die Koordinaten des jeweils zugehörigen Auswertefensters sind im Feld Auswertefenster dargestellt. Der Abrissweg und die Abrisskraft werden im Feld Bewertung aufgelistet. Bei einer i.O.-Bewertung des Setzprozesses wird das Feld Bewertung grün hinterlegt, Abbildung 27. Bei einer n.i.O.-Bewertung des Setzprozesses wird im Feld Bewertung die Fehlerart dargestellt und das Feld rot hinterlegt, Abbildung 28.

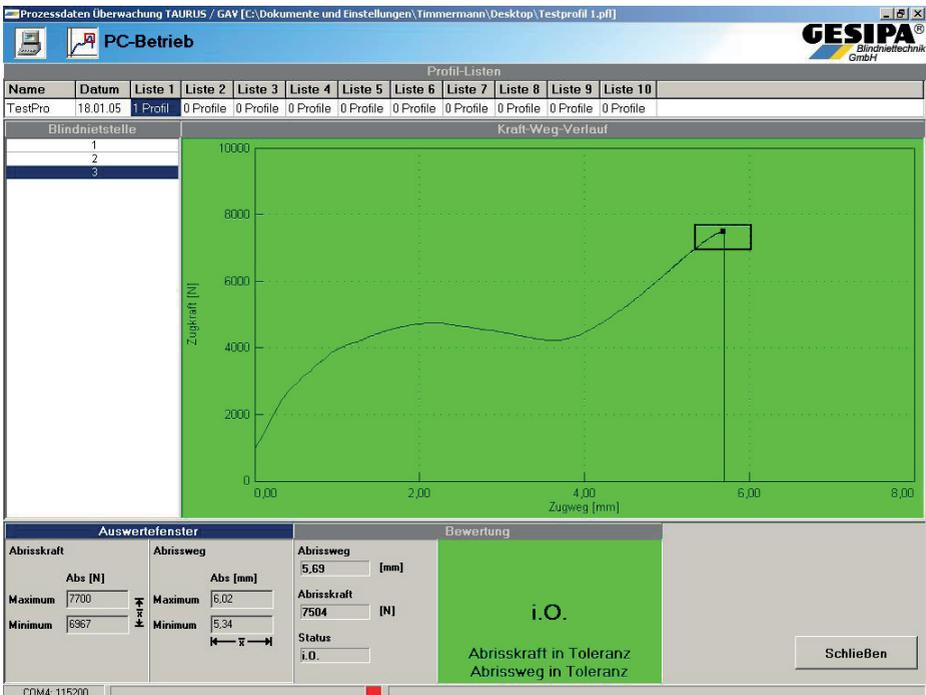


Abbildung 27: Darstellung der Setzprozessdaten einer i.O.-Verbindung

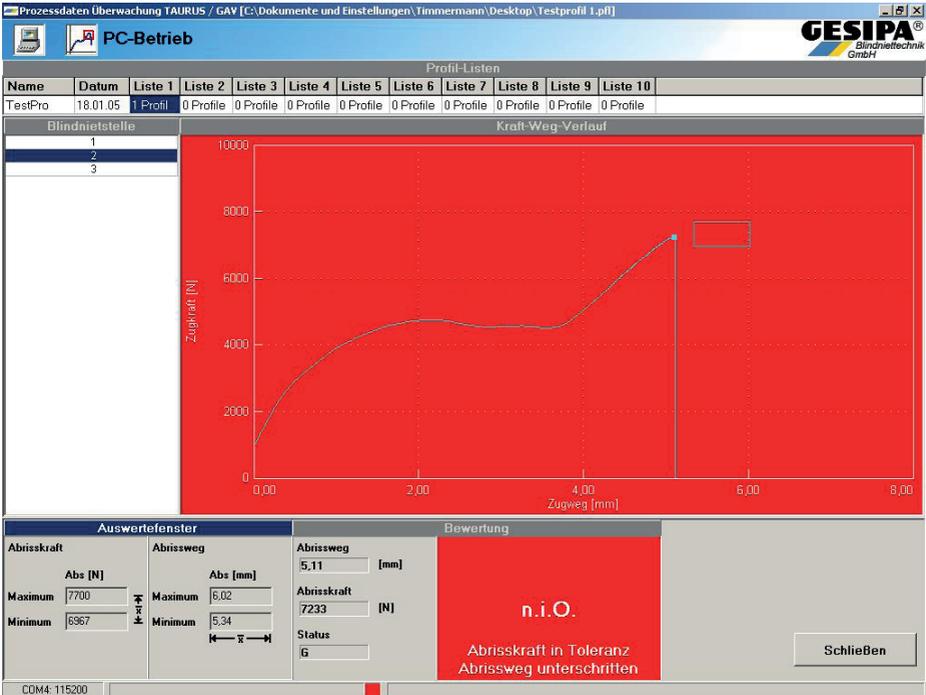


Abbildung 28: Darstellung der Setzprozessdaten einer n.i.O.-Verbindung

Des Weiteren werden mittels der LED am Gerät die Prozessbewertungen analog zur Betriebsart PC dargestellt.

10.3.3 Autark

In der Betriebsart Autark kann das Gerät ohne einen PC oder eine Steuereinheit betrieben werden. Diese Betriebsart wird durch Betätigen des Button aktiviert. Nachfolgend erscheint der Dialog gemäß Abbildung 29.

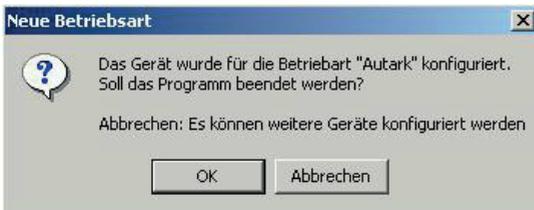


Abbildung 29: Dialog neue Betriebsart

Durch Drücken von kann der autarke Betrieb des Gerätes gestartet werden. Die Setzprozessüberwachung erfolgt dann gemäß der aktiven Profil-Liste und startet mit der Blindnietstelle 1 der Setzreihenfolge. Wird der Button gedrückt, so erstellt die Software eine neue Verbindung mit dem Verarbeitungsgerät und es können weitere Verarbeitungsgeräte konfiguriert werden. Die Prozessbewertung wird mittels der LED am Gerät analog zur Betriebsart PC dargestellt. Die Prozessdaten werden im Autark Betrieb gemäß der vorgenommenen Einstellungen nach Kapitel 4.4 gespeichert.

10.4 Archivierung der Prozessdaten

Die im Gerät abgespeicherten Prozessdaten, bzw. auf einem Rechner gespeicherte Prozessdaten können mittels der Bediensoftware ausgelesen, visualisiert und statistisch ausgewertet werden. Hierzu ist der Button im Bereich Archivierung der Startmaske zu betätigen. Die Software liest nun die im Gerät gespeicherten Prozessdaten aus und stellt einen Kalender dar, der einen Überblick über die im Verarbeitungsgerät gespeicherten Prozessdaten gibt, Abbildung 30.

Monat	Jahr	Tag	Setzprozesse gesamt	i.O.	n.i.O.
Nov	2004	Mo 29	0	0	0
		Di 30	0	0	0
Dez	2004	Mi 1.	409	351	58
		Do 2.	1007	361	646
		Fr 3.	490	237	253
		Sa 4.	0	0	0
		So 5.	0	0	0
		KW 50	Mo 6.	678	168
Di 7.	1021	772	249		
Mi 8.	763	560	203		
Do 9.	77	44	33		
Fr 10.	13	10	3		
Sa 11.	0	0	0		
So 12.	0	0	0		
KW 51	Mo 13.	3	2	1	
	Di 14.	4	3	1	
	Mi 15.	0	0	0	
	Do 16.	0	0	0	
	Fr 17.	0	0	0	
	Sa 18.	0	0	0	
	So 19.	0	0	0	

Abbildung 30: Darstellung der Prozessdaten im Kalender

Zunächst ist der gesamte Zeitbereich markiert, in welchem Prozessdaten aufgezeichnet wurden. Dieser aktive Bereich kann durch Anklicken eines oder mehrerer Tage beliebig variiert werden. Durch Betätigung des  -Button können die Prozessdaten auf dem Rechner abgespeichert werden. Es erscheint der Dialog Prozessdaten speichern mit welchem der Speicherort und der Name der Prozessdaten-Datei festgelegt wird. Der Dateiname kann frei gewählt werden. Die Dateiergung lautet .prd.

Dateien dieses Formates können durch Betätigen des  - Button mit dieser Software geöffnet und gemäß der nachfolgend beschriebenen Möglichkeiten visualisiert, statistisch ausgewertet und exportiert werden.

Die Prozessdaten des im Kalender markierten aktiven Bereichs können durch Anklicken des  -Button in Tabellenform dargestellt werden, Abbildung 31.

Setzprozessüberwachung Blindnieten GRIVCheck

Prozessdaten GESIPA® Blindniettechnik GmbH

TAURUS: 0946771 / 0105001 von 01.12.04 bis 14.12.04

Nr.	Profil-Liste	Blindnietstelle	Datum	Uhrzeit	Abrisskraft [N]	Abrissweg [mm]	Bewertung I.O.	Bewertung n.I.O.	Fehlerart	Abrisskraft	Abrissweg
1	1	1	01.12.04	15:01:00	4450	5,53	X				
2	1	2	01.12.04	15:01:08	4452	8,44	X				
3	1	1	01.12.04	15:01:48	4641	5,37	X				
4	1	2	01.12.04	15:01:56	4545	6,65	X				
5	1	1	01.12.04	15:15:12	4250	5,63	X				
6	1	2	01.12.04	15:15:22	4537	6,62	X				
7	1	1	01.12.04	15:15:54	4326	5,37	X				
8	1	2	01.12.04	15:15:58	4406	6,50	X				
9	1	1	01.12.04	15:16:48	4401	5,57	X				
10	1	2	01.12.04	15:16:54	4587	6,43	X				
11	1	1	01.12.04	15:17:28	4411	5,63	X				
12	1	2	01.12.04	15:17:34	4560	6,41	X				
13	1	1	01.12.04	15:18:32	4535	5,35	X				
14	1	2	01.12.04	15:18:38	4552	6,34	X				
15	1	1	01.12.04	15:19:08	4284	5,81	X				
16	1	2	01.12.04	15:19:18	4337	6,44	X				
17	1	1	01.12.04	15:20:38	4344	5,61	X				
18	1	2	01.12.04	15:20:44	4307	6,34	X				
19	1	1	01.12.04	15:21:14	4536	5,83	X				
20	1	2	01.12.04	15:21:22	4350	6,35	X				
21	1	1	01.12.04	15:22:04	4462	5,78	X				
22	1	2	01.12.04	15:22:12	4400	6,49	X				
23	1	1	01.12.04	15:22:28	4529	5,72	X				
24	1	2	01.12.04	15:22:36	4393	6,31	X				
25	1	1	01.12.04	15:34:46	4286	5,43	X				
26	1	2	01.12.04	15:34:52	4504	6,45	X				
27	1	2	01.12.04	15:36:00	4436	6,35	X				
28	1	1	01.12.04	15:37:16	4495	5,68	X				
29	1	2	01.12.04	15:37:24	4427	5,77		X	G	in Toleranz	unterschritten
30	1	1	01.12.04	15:37:56	4489	5,56	X				
31	1	2	01.12.04	15:38:00	4547	6,67	X				
32	1	1	01.12.04	15:38:48	4590	5,95		X	C	in Toleranz	überschritten
33	1	2	01.12.04	15:38:54	4378	6,30	X				
34	1	1	01.12.04	15:39:28	4284	6,40		X	C	in Toleranz	überschritten
35	1	2	01.12.04	15:39:34	4360	6,81	X				

Schließen

Abbildung 31: Darstellung der Prozessdaten in Tabellenform

Diese Tabelle kann durch Anklicken des -Button mittels des Dialoges als csv-Datei exportiert werden. Die Einstellungen des Exportformats wird in Kapitel 4.5 beschrieben.

Durch Anklicken des  Button kann die statistische Auswertung der Prozessdaten visualisiert werden. Es werden die im Kalender markierten Prozessdaten sowohl bauteil- als auch blindnietstellenspezifisch hinsichtlich ihrer Fehlerart ausgewertet und in Diagrammform dargestellt. Der angewählte Zeitraum ist jeweils in der Kopfzeile der Masken dargestellt.

Zunächst wird die bauteilspezifische Darstellung, d.h. die Auswertung der Prozessdaten aller Blindnietstellen im Hinblick auf Fehlerart und Fehlerhäufigkeit generiert. Das linke untere Feld „Blindnietstelle gesamt“ ist aktiv und somit blau hinterlegt. Die in diesem Feld angeordnete Wertetabelle gibt einen Überblick über die Anzahl der Setzprozesse und der i.O. sowie n.i.O.-Bewertungen, Abbildung 32.

Durch Anklicken des Fensters „Profil-Liste O / Blindnietstelle O“ bzw. der entsprechenden Säulen im Diagramm kann eine blindnietstellenspezifische Auswertung hinsichtlich der Fehlerarten an dieser Blindnietstelle generiert werden, Abbildung 33. Im nun aktiven rechten unteren Fenster sind die Verteilungen der Fehlerarten in Tabellenform sowie im stilisierten Kraft-Weg-Diagramm dargestellt. Zwischen diesen Darstellungsformen kann beliebig gewechselt werden.

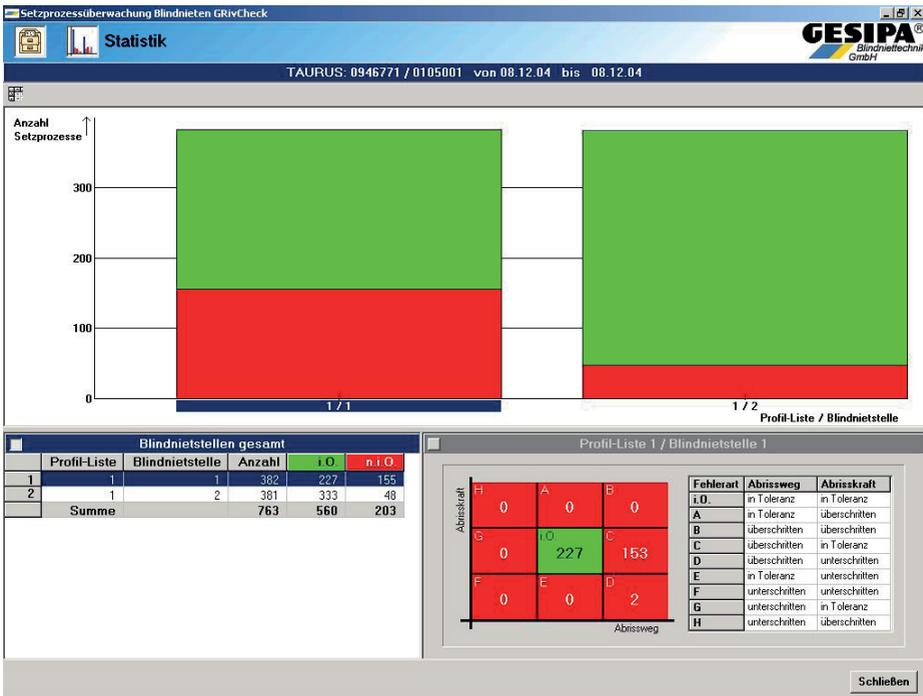


Abbildung 32: Bauteilspezifische statistische Prozessdatenauswertung

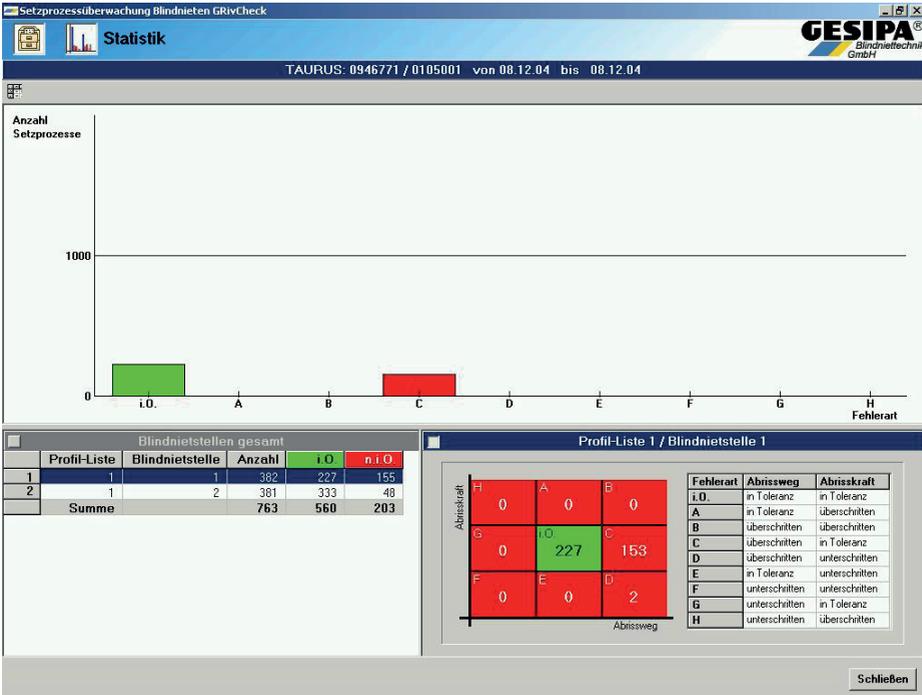


Abbildung 33: Blindnietstellenspezifische statistische Prozessdatenauswertung

10.5 Einstellung des Programms

Im unteren Bereich der Startmaske befindet sich der Bereich Einstellungen. Hier können die Schnittstellen- und Exportparameter eingestellt werden. Durch Betätigung des Button **Schnittstelle** erscheint der Dialog Schnittstelle, in welchem man das Programm hinsichtlich des durch das Gerät genutzten Ports sowie der Baudrate im jeweiligen PullDown Menü einstellen kann. Des Weiteren kann das Verarbeitungsgesamt vom PC getrennt bzw. neu verbunden werden und die Verbindung direkt am PC bzw. unter Nutzung des Gesipa Interface aktiviert werden, Abbildung 34.



Abbildung 34: Dialog Schnittstelle

Die Einstellung der Parameter der Exportdateien im csv-Format für die Prozessdaten kann durch Betätigung des Button **Export** im erscheinenden Dialog hinsichtlich der Trennzeichen konfiguriert werden, Abbildung 35.



Abbildung 35: Dialog Export

11. Störung der Setzprozessüberwachung

Eine Störung der Setzprozessüberwachung wird durch abwechselnd grün rotes Blinken signalisiert. In diesem Fall ist die Setzprozessüberwachung außer Betrieb.

Sollte eine Störung signalisiert werden, ist zu prüfen ob der Prozessdatenspeicher vollständig gefüllt ist und der Ringspeicher deaktiviert wurde. In diesem Fall ist der Prozessdatenspeicher ggf. zu archivieren und zu löschen bzw. die Ringspeicherfunktion zu aktivieren, so dass die Prozessdaten nachfolgend zyklisch überschrieben werden.

Ist der Prozessdatenspeicher nicht vollständig gefüllt, so ist das Gerät kurzfristig von der Versorgungsspannung zu trennen und nachfolgend wieder anzuschließen. Sollte der Fehler wieder signalisiert werden, so ist das Gerät durch den Hersteller zu warten.

Des Weiteren kann in der Startmaske durch Betätigung des Button  die Seite Diagnose aufgerufen werden. Hier kann im Störfall durch Drücken des Button  eine Diagnosedatei aus dem Gerät ausgelesen und nachfolgend durch Drücken des Button  im Dialog auf dem Rechner abgespeichert werden. Diese Diagnosedatei kann dem Hersteller weiterführende Informationen hinsichtlich der Störungsursache geben.

12. Wartung und Pflege

Der komplette Greifmechanismus muß regelmäßig gewartet werden.

12.1 Futterbacken ölen

- Nietgerät vom Druckluftnetz trennen
- Stahlhülse abschrauben
- Kompletten Futtermechanismus bis zum O-Ring in Ölbad tauchen bzw. Futterbacken mit Öl benetzen und abtropfen lassen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge

12.2 Futterbacken wechseln

- Gerät vom Druckluftnetz trennen
- Überwurfmutter abschrauben
- Stahlhülse abschrauben
- Futtergehäuse abschrauben, hierbei durch Gegenhalten an der Schlüssel­fläche unbedingt ein Verdrehen des Zugmechanismus vermeiden!
- Futterbacken entnehmen
- Futtergehäuse reinigen und Gleitflächen fetten
- Neue Futterbacken von vorn einsetzen (werden vom Fett gehalten)
- Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; alle Teile fest miteinander verschrauben.

12.3 Hydrauliköl nachfüllen

- Gerät vom Druckluftnetz trennen
- Überwurfmutter abschrauben
- Stahlhülse abschrauben
- Futtergehäuse abschrauben, hierbei durch Gegenhalten an der Schlüssel­fläche unbedingt ein Verdrehen des Zugmechanismus vermeiden!
- Öl-Nachfüllschraube und Dichtung mit Torx-Schraubendreher T20 abschrauben.
- Beiliegenden Öl-Nachfüllbehälter mit Deckel aufschrauben.
- Nietgerät an Druckluftnetz anschließen und Auslöser betätigen; danach Nietgerät vom Druckluftnetz trennen.
- Altes Öl aus Öl-Nachfüllbehälter ausgießen.
- Öl-Nachfüllbehälter bis zur Markierung mit Hydrauliköl füllen.
- Zugkolbeneinheit von Hand mehrfach vorsichtig hin- und herbewegen bis Öl blasenfrei austritt; Zugkolbeneinheit vollständig bis Anschlag nach hinten schieben und hinten stehen lassen.
- Öl-Nachfüllbehälter abschrauben und Öl-Nachfüllschraube mit Dichtung einschrauben.
- Nietgerät an Druckluftnetz anschließen und Nietgerät zweimal auslösen.
- Öl-Nachfüllschraube vorsichtig ca. 2 Umdrehungen lösen; Zugkolbeneinheit bewegt sich langsam bis in die vordere Endlage. Dabei austretendes Öl mit Lappen auffangen.
- Öl-Nachfüllschraube festziehen
- Stahlhülse aufschieben und Überwurfmutter anziehen.

12.4 Lagerung

Der Aufbewahrungsort für das Nietgerät soll trocken und frostsicher sein.

13. Reparatur

Garantiereparaturen werden grundsätzlich vom Hersteller durchgeführt. Reparaturen außerhalb der Garantiezeit sind nur von **fachkundigem Personal** auszuführen. Nichtbeachtung von Montage- und Einstellvorschriften als auch nicht-fachkundiger Umgang können zu schwerwiegenden Schäden am Blindnietsetzgerät führen. Im Zweifelsfall ist das Blindnietsetzgerät an den Lieferer oder GESIPA® einzusenden.

14. Behebung von Störungen

14.1 Blindniet wird nicht gesetzt

Ursache	Abhilfe
Futterbacken verschmutzt	reinigen und Gleitflächen ölen (Pkt. 12.1)
Futterbacken stumpf	wechseln (Pkt. 12.2)
Betriebsdruck nicht ausreichend	siehe Betriebsdruck (Pkt. 4)
Gerätehub zu gering	Hydrauliköl nachfüllen (Pkt. 12.3)

14.2 Restdorn wird nicht abgesaugt

Ursache	Abhilfe
Auffangbehälter voll	leeren (Pkt. 9.5)
falsches Mundstück verwendet	gemäß Tabelle austauschen (Pkt. 6)
Mundstück verschlissen	erneuern
Restdorn in Futterbacken verkeilt	Futterbacken und Futtergehäuse reinigen und Gleitflächen ölen; bei Verschleiß erneuern (Pkt. 12.2)

15. Garantie

Es gelten die Garantiebedingungen in der jeweils gültigen Fassung, die unter folgendem Link eingesehen werden können: www.gesipa.com/agb

16. CE-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Dieses Dokument ist dauerhaft aufzubewahren.

TAURUS® 1-4 C

- 2006/42/EG
- DIN EN ISO 12100:2011
- DIN EN ISO 11148-1:2012
- DIN EN 82079-1:2013

Dokumentations-Bevollmächtigter:
SFS Group Germany GmbH
Division Riveting – GESIPA®
Nordendstraße 13-39
D-64546 Mörfelden-Walldorf



ppa. Stefan Petsch

Table of Contents

1.	Condition of use.....	37
2.	Safety Notes	37
3.	Working Range	37
4.	Technical Data	38
5.	Equipment/Accessories	39
6.	Nosepiece table.....	39
7.	Tool's description	40
8.	Process data analysis.....	41
9.	Putting into operation.....	41
	9.1 Installation of the spent mandrel	41
	9.2 Selecting and changing the nosepiece.....	42
	9.3 Setting a blind rivet	42
	9.4 Suction and holding of a blind rivet	42
	9.5 Emptying the mandrel container.....	42
10.	Operating Software.....	42
	10.1 Status and Setting of the Processing tool	43
	10.2 Setting of the Setting Process Monitoring	45
	10.2.1 Setting and Editing Profiles	45
	10.2.2 Generation and Editing of Profile Lists	50
	10.2.3 Reading Out and Transferring Profile Lists	54
	10.3 Operating Modes.....	57
	10.3.1 External mode	57
	10.3.2 PC mode	57
	10.3.3 Autarcic mode.....	60
	10.4 Archiving of the Process Data	61
	10.5 Program Setup	64
11	Failure of the Setting Process Monitoring.....	66
12	Maintenance and Care	67
	12.1 Lubricating the jaws.....	67
	12.2 Exchanging jaws.....	67
	12.3 Hydraulic fluid refill	67
	12.4 Storage conditions.....	68
13	Repair	68
14.	Troubleshooting.....	68
	14.1 Blind rivet is not set	68
	14.2 Spent mandrel is not evacuated	68
15.	Warranty	69
16.	CE Declaration of conformity.....	69

1. Condition of use

This blind rivet setting tool may be used only to set blind rivets, as described in the operating instructions.

The safety instructions MUST be followed!

2. Safety Notes

- Use the tool ONLY to set blind rivets.
- Never overload the tool: Work within the stated performance parameters
- Never operate the tool without placing the blind rivet in the hole of the workpiece or the rivet could come off the tool! Do not point the tool head towards yourself or anyone else!
- The spent-mandrel container should always be screwed tightly on to the tool whilst in operation.
- Regularly empty the spent mandrel container: Overloading may cause damage to the tool.
- Do not use the tool as a hammer.
- Regularly check the compressed air connections for «play» and leakage.
- Prior to maintenance and when not in use, always disconnect the tool from the compressed air supply..
- Safety glasses should always be worn when using the riveting tool. The use of any personal protective clothing is always recommended.
- Do not exceed the air pressure limit of the tool.
- When not in use, make sure that the tool cannot fall to the floor.
- Repairs should be carried out only by qualified staff. When in doubt, the tool should be sent back (not dismantled) to the supplier or to GESIPA®.

3. Working Range

Type of tool	TAURUS® 1 C	TAURUS® 2 C	TAURUS® 3 C	TAURUS® 4 C
Standard blind rivet Ø [mm]	2.4 - 3.2	up to 5	up to 6.4	up to 6.4
	all materials			
	up to 4 Alu/ steel	up to 6 Alu/ steel	-	up to 8 Alu

4. Technical Data

Tool

Type of tool	TAURUS® 1 C	TAURUS® 2 C	TAURUS® 3 C	TAURUS® 4 C
Weight ca.	2.3 kg	2.4 kg	2.8 kg	2.9 kg
Operating pressure	5-7bar	5-7bar	5-7bar	5-7bar
Stroke	15mm	18mm	25mm	19mm
Air connecting hose Ø	6mm	6mm	6mm	6mm
Spent mandrel container capacity	ca. 100 – 200 spent mandrels acc. To size			
Air consumption [l/rivet]	approx. 1,0	approx. 2,3	approx. 4,8	approx.. 4,8
Setting Power at 5 bar	4200N	9000N	14000N	20000N
Hydraulic fluid ISO VG 32 up to 46	approx. 30ml	approx. 30ml	approx. 30ml	approx. 30ml
Noise emissionLpa	77	78	79	79
Vibration	<2.5m/s ²	<2.5m/s ²	<2.5m/s ²	<2.5m/s ²
Compressed air requirement (filtered)	✓	✓	✓	✓
Integrated spent mandrel ejection	✓	✓	✓	✓
Integrated rivet retention	✓	✓	✓	✓

Prozessdatenmodul

Power supply	24Volt DC (No galvanic separation in the tool)
Permitted supply voltage range	10-30Volt
Power input	1.5Watt
Behavior in case of failure of supply voltage	Automatic data recovery after power failure
Lifetime of support battery (CR2032) for Real time clock, type.	5 years
Interface	RS232
Transfer rate interface	1200Baud – 115200Baud
Protocol interface	8 data bits, 1 stop bit, parity even
Hardware handshake	CTS/RTS
Process data memory	max. 260000 process data records
Profile data memory	224 profiles in 10 profile lists
Temperature range	0-50°C
Safety class	IP 20

5. Equipment/Accessories

Type of tool	TAURUS® 1 C	TAURUS® 2 C	TAURUS® 3/4 C
Nosepiece in working position	17/18	17/32	17/36
Nosepieces in tool base	17/20, 17/22	17/24, 17/27, 17/29	17/40, 17/45
1 wrench SW12/14	✓	✓	✓
1 wrench SW14/17	✓	✓	✓
1 bottle of Hydr. fluid 100 ml	✓	✓	✓
1 oil filling container	✓	✓	✓
Power supply unit	✓	✓	✓
Connector cable	✓	✓	✓

6. Nosepiece table

Rivet Ø (mm)	Rivet material	Nosepiece	Part No.
2.4	Alu	17/18	725 2075
3.2	CAP-Alu, CAP-Cu, PG-Alu/Stahl, PG-Cu/Niro, PG-Alu/Niro	17/20	725 2269
3 and 3.2	Alu, Cu, steel, stainless steel, Stinox, Alu/Alu, PG-Alu, PG-steel	17/22	725 5077
4	Alu, Cu, CAP-Alu, CAP-Cu	17/24	725 1583
4	Steel,-Alu/Alu, PG-Alu	17/27	725 2040
4	Stainless steel, Stinox, PG-steel	17/29	725 2059
4.8 and 5	Alu, CAP-Alu, CAP-Cu, PG-Alu	17/29	725 2059
4.8 and 5	Steel, Alu/Alu	17/32	725 2067
4.8 and 5	Stainless steel, Stinox, PG-steel	17/36	725 2083
6	Alu	17/36	725 2083
6	Steel	17/40	725 2560
6.4	Alu	17/40	725 2560
6.4	Steel, Alu/Alu	17/45	724 3065
8	Alu	17/45	724 3065

BULB-TITE® Ø (mm)	Rivet material	Nosepiece	Part No.
4	Al/Al	17/26 BT*	725 2202
5.2	Al/Al	17/32 BT*	725 2210
6.3	Al/Al, steel/steel, Monel/stainless steel	17/42 BT*	725 2229
7.7	Al/Al	17/48 BT*	725 2237

MEGA-GRIP® Ø (mm)	Rivet material	Nosepiece	Part No.
4.8	Al/Al, steel/steel, stainless steel	17/31 MG*	725 2250
6.4	Al/Al, steel/steel, stainless steel	17/41 MG*	724 3146

* available as optional accessory.

Extended version of nosepiece and other special versions are available on request.

7. Tool's description

In addition to the standard tool, the processing monitoring TAURUS® C is equipped with a sensor-module to record the pulling force and the pulling stroke during the riveting operation. Furthermore, the tool may be equipped with a pressure trigger which releases the start of the setting process only if the blind rivet is properly inserted into the application and a specific preload has been applied to the nosepiece. A process data module is integrated in the base of the tool housing which analyses and evaluates the recorded process data. The process analysis is visualized on the tool by means of an LED integrated into the housing. The sensoric system used in the tool and the process data module are maintenance-free. Illustration 1 shows a general view of the Taurus with setting process monitoring.

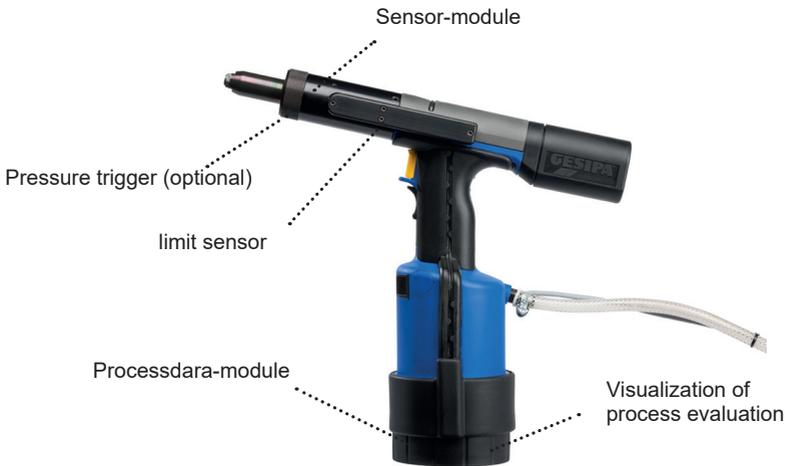


Illustration 1: General view of the Taurus with setting process monitoring

8. Process data analysis

The setting process analysis is performed by means of measuring the pulling force and the pulling stroke during the setting process of the blind rivet. The analysis criteria are the pulling force at the moment the mandrel is ruptured and the corresponding pulling stroke. A blind rivet fastening is evaluated as OK if the value pair is located within a predefined evaluating window. If the value pair is outside this window, in one of the sectors A-H, the connection is identified as not OK, stating the position of the tear-off value pair in the sectors A-H. Illustration 2 shows the principle of the process analysis.

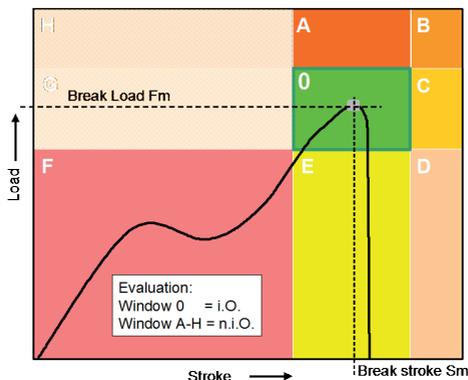


Illustration 2: Principle of the process data analysis to monitor the setting process for the blind rivets

9. Putting into operation

Before use, read, pay attention to and carefully keep both the operating and safety instructions. Ensure a specialist connects the compressed air supply to the riveting tool.

Before putting into operation, connect the tool to the mains voltage (230V) and to the compressed air supply by means of the power supply included in the scope of delivery. Then, using the connecting cable included in the scope of delivery, connect the tool to the PC. The required PC must be operating Windows 2000 or higher, a CPU with a clock frequency larger than 800MHz and a random memory larger than 256MB. Furthermore, for connecting the tool, a serial interface is required. The setting of the serial interface is described in chapter 10.5

9.1 Installation of the spent mandrel

Screw the spent mandrel container on to the tool by turning it clockwise.

9.2 Selecting and changing the nosepiece

Attention: Always use a nosepiece corresponding to the blind rivet size (selection according to table point 6.)

- Exchanging nosepieces:
- Disconnect the tool from the compressed air.
- Unscrew the nosepiece from the tool head.
- Screw in and tighten the replacement nosepiece.

9.3 Setting a blind rivet

- Connect the tool to the compressed air..
- Insert the blind rivet into the nosepiece and place the rivet into the workpiece
- Press the yellow trigger until mandrel breaks.
- Release the yellow trigger.
- The mandrel is automatically transported to the mandrel container (see point 9.5).

9.4 Suction and holding of a blind rivet

- This feature allows the blind rivet to be held in the tool nosepiece for vertical, downwards riveting.
- Open the ON/OFF valve in the tool head by pushing it to the right or left stop with a pin (e.g. a mandrel) to enable the suction feature.
- After Closing the hand on the pistol grip push slider upwards to stop to switch on the suction. Pushing slider downwards will switch off the suction.
- Pushing back the ON/OFF valve will permanently disable the suction feature.

9.5 Emptying the mandrel container

- The mandrel container must be emptied regularly; Overfilling causes the tool to malfunction.
- Unscrew the container counter-clockwise and dispose of spent mandrels according to valid recycling procedures.
- Screw the spent mandrel container back on to the tool

10. Operating Software

The setting process monitoring is set with the Gesipa GRivCheck proprietary software. The software does not have to be installed; it can be started by double-clicking directly on the PC connected to the tool. After starting the operating software the processing tool automatically connects to the PC and the start screen opens as soon as the connection is established. If no connection can be made because the connection port to the PC is not set correctly, the port setting must be carried out as described in chapter 4.5. In the start screen, the area processing tool shows the serial number of the connected processing tool. The start screen is divided into the areas processing tool, setting, operating mode, archive and setting, (illustration 3). The manual is called up via the help function. The language setting German, English or French can be carried out in the Setup menu.



Illustration 3: Start screen of the operating software

10.1 Status and Setting of the Processing tool

By actuating the -button in the processing tool area the current status of the connected processing tool can be called up, illustration 4. The user receives important information about the current status of the processing tool, such as the filling level of the process data memory or details for the current profile lists stored in the tool.

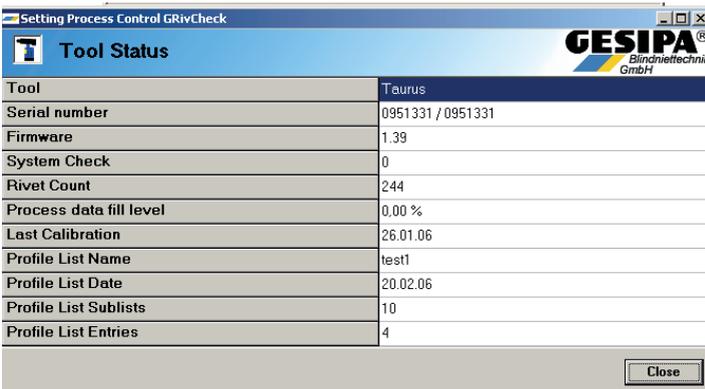


Illustration 4: Current status data of the connected processing tool

Moreover, the **Settings** key provides access to the tools setting and diagnostic menus, see picture 5. The beeper can be activated in the configuration menu and will deliver a tone every time a measure is not properly performed. The internal process memory of the tool and its cyclical storage capability can be activated and deactivated from there as well. Deactivating the internal process memory will prevent the storage of any measure, while deactivating the cyclical capability only will prevent further measurements to be stored when the memory is full. This will be signalled to the user by an alternative red/green blinking of the LED located at the tool's base. When the cyclical capability is active, the oldest measurement will be automatically overwritten by the newest. If you change the memory configuration, this change must be forwarded to the tool's memory by pushing the **Transmit** key. The diagnostic function is described in detail in section 11.

Moreover, the diagnostic page can be accessed from the start screen via the **Settings** key. In case of problem, a diagnostic file will be generated and displayed using the «read out». This file can then be stored by pressing the «save» key. This diagnostic file will deliver precious information concerning the failure to the manufacturer.

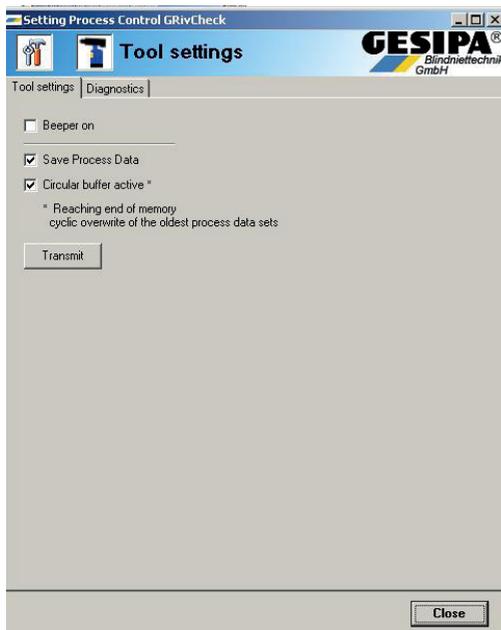
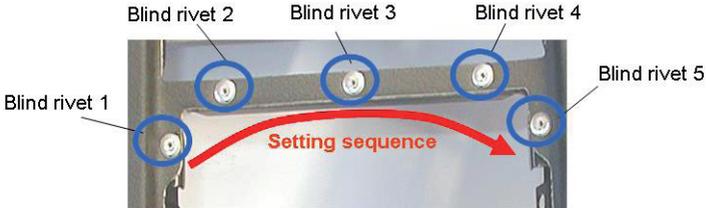


Illustration 5: Screen Tool settings

10.2 Setting of the Setting Process Monitoring

The setting process monitoring is set by creating blind rivet-specific profiles and then generating a component-specific profile list that considers the setting sequence of the blind rivet into the specific application. After transferring the profile list file to the processing tool it can be operated, using the setting process monitoring. Illustration 6 shows the general procedure to set the setting process monitoring.



- 1. Generation of blind rivet location-specific profiles**
 Capturing and archiving of the quality relevant process parameters for generation of a blind rivet fastening with up to 20 reference process curves and determination of the evaluating window
- 2. Generation of a profile lists file with component-specific profile lists**
 Summary of the profiles in the setting sequence as control file for the process sequence and process evaluation
- 3. Operation of the tool**
 Online evaluation of the process data and saving of more than 260.000 setting process data in the control modes External, PC or Independent

Illustration 6: General procedure to set and operate the setting process monitoring

10.2.1 Setting and Editing Profiles

Generating a profile is divided into the operating steps Enter Profile Data, Record Reference Courses, Define Starting Force, Generate Evaluating Window and Saving the Profile.

Actuating the -button in the Profile field calls up the screen "Create Profile".

Here, at first the header area Profile Data is active, where the data relating to the application are entered into the proper fields. This is also signaled by the depressed -button.

At least the "Name" field must be completed to proceed with generating the profile, Illustration 7.

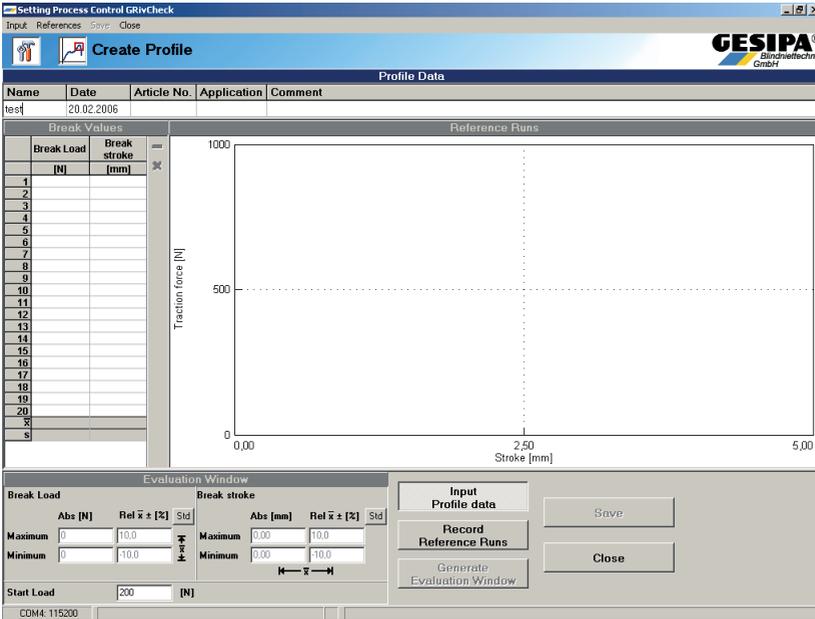


Illustration 7: Enter Profile Data

The **Record Reference Runs** -button is pressed and sample setting processes can be carried out, where the pulling force and the pulling course are continuously recorded and evaluated during blind rivet processing. In the breakpoint value table on the left the breaking stroke and the mandrel break force appear, as well as statistic analysis concerning average value and standard deviation. The LED on the processing tool flashes green during the recording of the reference rivetings. Sample rivetings not to be integrated into the analysis can be processed as shown below by actuating the following buttons.

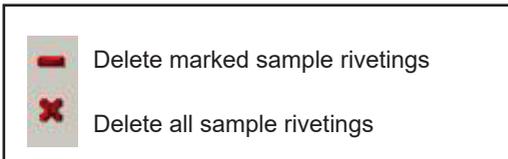


Illustration 8 shows the representation of the sample rivetings.

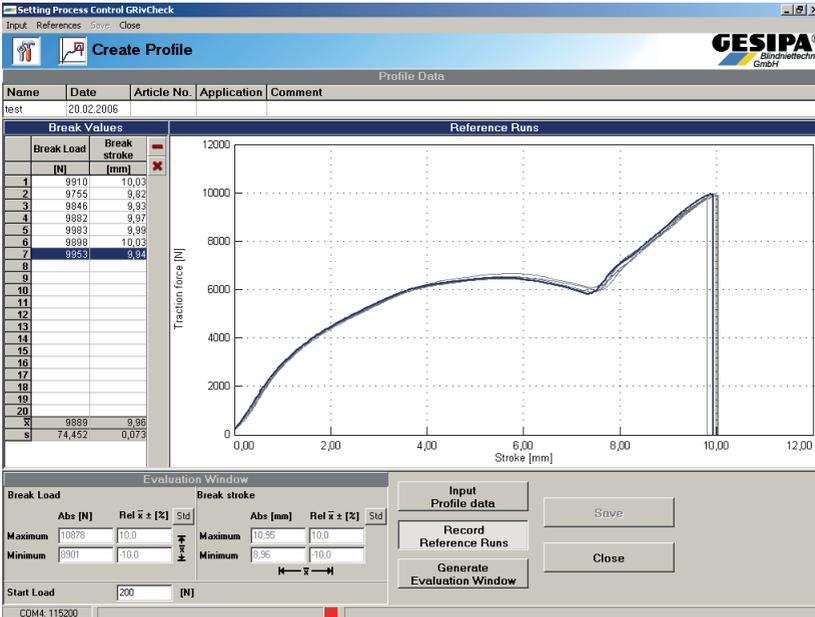


Illustration 8: Representation of sample rivetings

Once an application-specific number of a maximum of 25 sample rivetings has been recorded a start force is defined. This is carried out by manually entering an absolute value of the start force into the respective window and confirmed by pressing Enter. The start force defines the beginning of a course measurement and that way allows setting a trigger for constant limiting conditions for analyzing the measurement values.

The start force must be set with a minimum value of 200N and depends of the application.

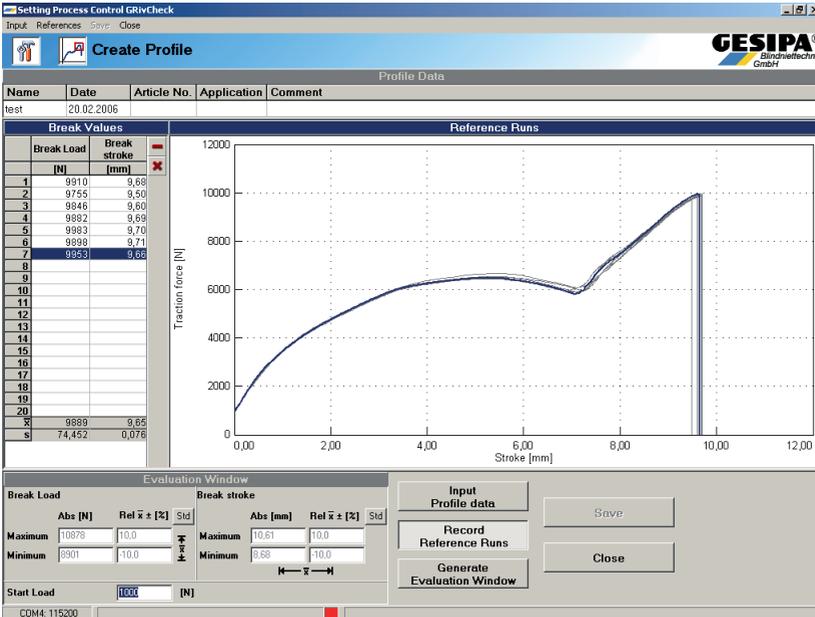
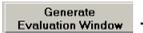


Illustration 9: Determination of the start force

Below, the Evaluating Window can be generated. The factory setting is a window size of $\pm 10\%$ of the average values of the break forces and break strokes. There for press the key



The size of the Evaluating Window is application-specific and defined on the basis of the sample rivetings and, if necessary, further tests.

The size of the Evaluating Window is determined by entering the absolute values for the limits of the window, or by entering deviations from average values in percent.

Furthermore, the window can be brought into application-specific size by dragging the boundaries, or moving by mouse. Illustration 10 shows the generation of the Evaluating Window

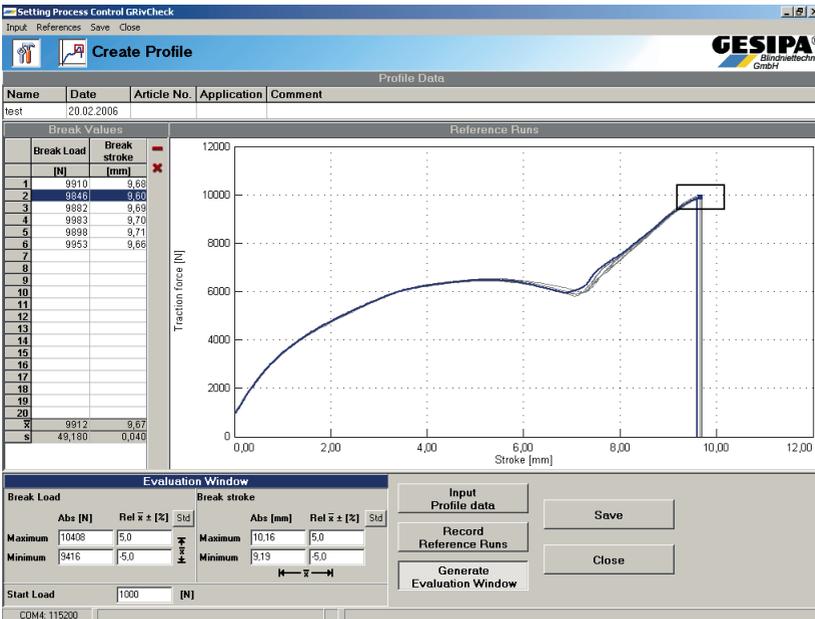


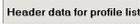
Illustration 10: Generation of the Evaluating Window

Once the creation of a profile is completed; it can be saved into the PC. To do so, press the **Save** -button and in the Profile dialogue, determine a proper filing location on the PC. The file name with the ending .pfl can be freely selected by the user. Actuating the **Close** -button will complete the process of creating a profile and the start screen will appear again.

Profiles already created can be opened by pressing the **Edit Profile** -button in the Profiles field of the start screen in the Profile dialogue, and then be edited in regards to all the criteria described above. After editing, the profile must be saved with a different name, in order to prevent damage of the references for the process data.

10.2.2 Generation and Editing of Profile Lists

A profile lists file consists of a maximum of 10 profile lists with up to 224 profiles. This is the actual control file of the processing tool. In a profile list file, the blind rivet-specific profiles are summarized in the application-specific setting sequence. Generating a profile list file is divided into the operating steps “Enter Profile List Data”, “Select Profiles”, “Determine Setting Sequence” and “Save”.

Actuating the  -button in the area profile list calls up the profile list screen. Here, at first the header area is active, where the data relating to the application are entered in each relevant field. In addition, this is signaled by the depressed  -button. At least the “Name” field must be completed to proceed with generating the profile list, illustration 11.

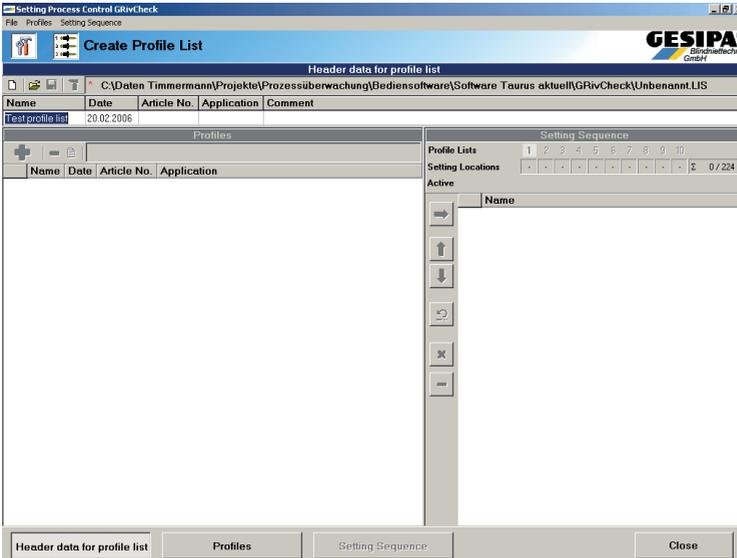


Illustration 11: Entering the data of the profile list

Then the  -button in the lower area of the mask is depressed, or click in the Profiles field. Actuating the  -button will open the dialogue to open the profile files to be filed in the profile list, illustration 12. Here, the right hand side provides an overview of the relevant data of the profile. Using double click, you can insert one or several highlighted profiles into the profiles window, illustration 13.

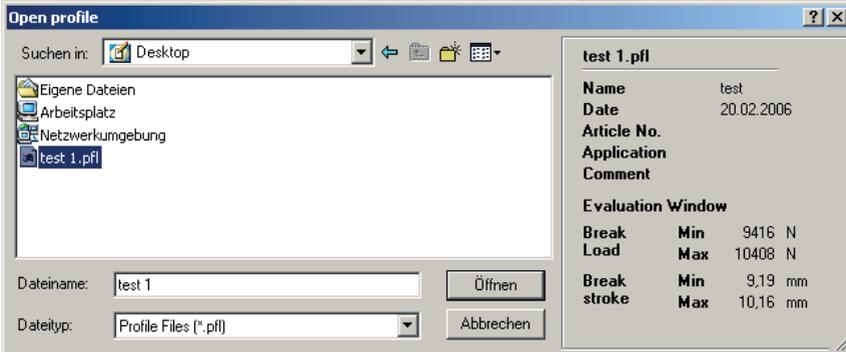


Illustration 12: Open Profile dialogue

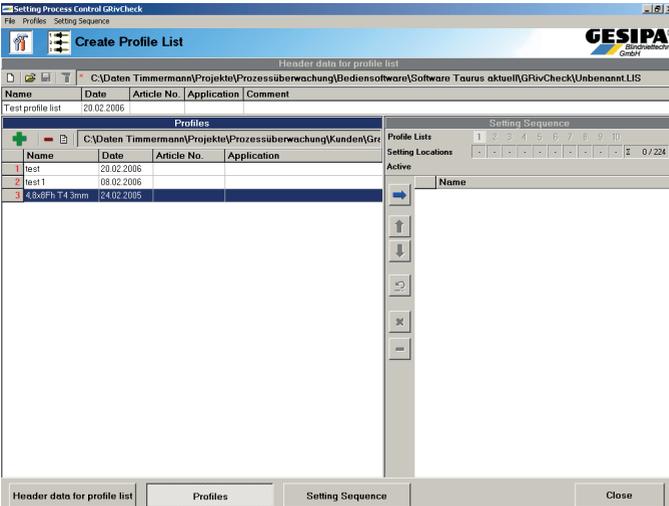


Illustration 13: Inserted profiles

Actuating the  -button allows you to edit the current profile, see chapter 4.2.1. If you edit the profile it must be saved with a different file name.

Then, the active profile highlighted in blue can be transferred into the setting sequence window by depressing the  -button or by drag and drop. The setting sequence determines the sequence in which the blind rivet locations are processed on the component. The setting sequence must be strictly followed by the user of the processing tool, so that incorrect analyses due to wrongly allocated profiles are excluded.

When beginning to generate a profile lists file, profile list 1 is always active at first. This is indicated in the header area of the setting sequence window under profile list number. The active profile list is the one that, after transferring the profile list to the processing tool, assumes the component-specific control of the setting process monitoring.

Selecting further profile lists is carried out by clicking the profile list number in the header area of the setting sequence window. As soon as at least one profile of the respective profile list has been allocated, that list can be activated by clicking the respective active button. With the buttons on the left of the table for setting sequence, the setting sequence can be configured as shown in illustration 14.

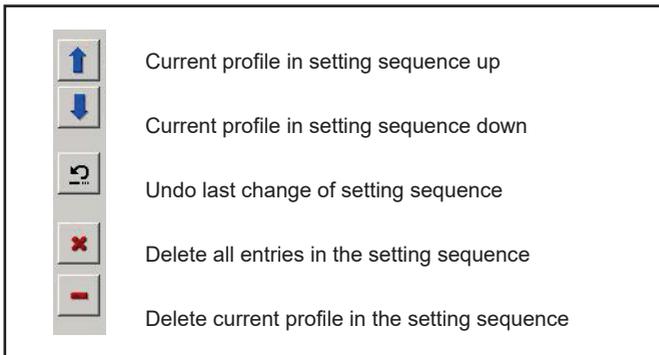


Illustration 14: Configuration options of the setting sequence

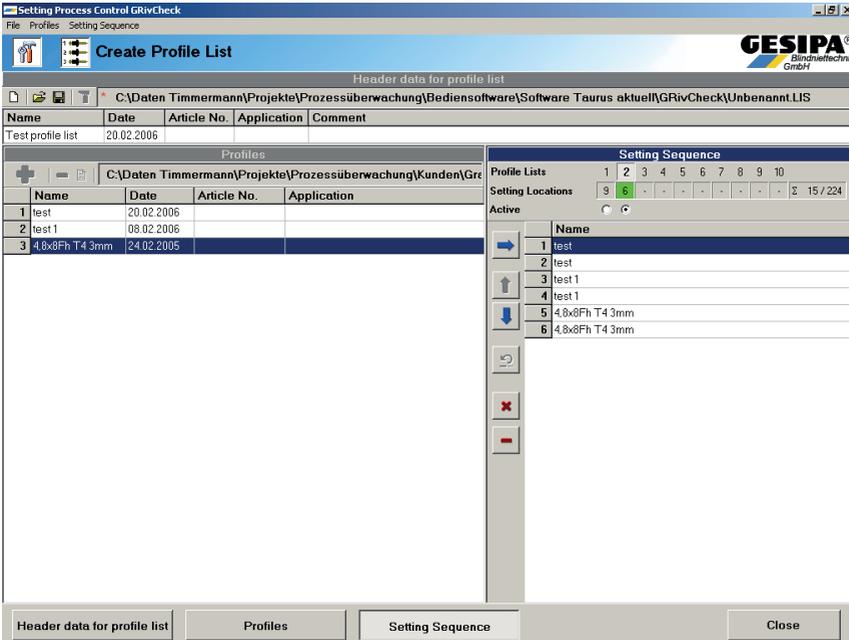


Illustration 15: profile list screen with profiles allocated in setting sequence and activated profile list 2

Once a profile lists file has been generated; it can be saved into the PC. To do so, depress the -button and determine a filing location on the PC by means of the dialogue. The name of the respective file with the ending .LIS can be freely selected by the user.

Then, the profile lists file can be transferred to the processing tool by actuating the -button. Depending on the size of the profile lists file, this process may take several seconds. The transfer status of the profile data is represented by the dialogues shown in illustration 16.

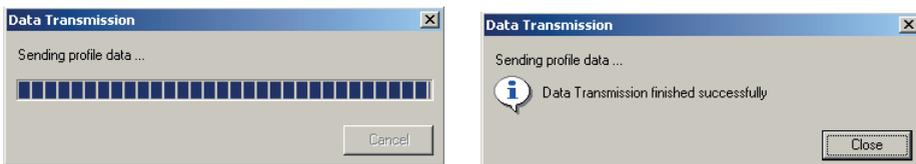


Illustration 16: Dialogues data transfer

A new profile lists file can be generated by actuating . Only one profile lists file at a time can be stored on the processing tool. Activation of the different profile lists must be carried out with the operating software and necessitates another transfer of the profile lists file to the processing tool.

10.2.3 Reading Out and Transferring Profile Lists

Information about the profile lists file currently stored in the processing tool can be read out from the tool. To do so, the **Read out** -button in the Setup files is actuated. The information window for the profile lists file stored in the tool appears, (illustration 17). The information can be saved as txt file on the connected computer.

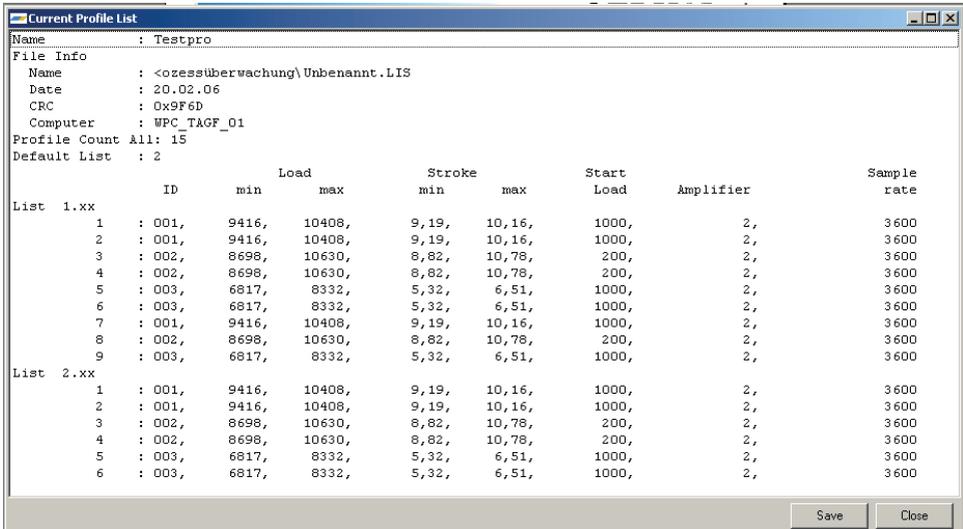


Illustration 17: Information window for the profile lists file stored in the tool

Already generated profile lists files can be directly transferred to the processing tool. To do so, press the **Transmit** -button in the Configuration field. If there are process data stored in the tool the Send profile list dialogue appears first (illustration 18). Since the process data saved in the file are connected with the profile lists file stored in the tool those have to be deleted in the tool first.

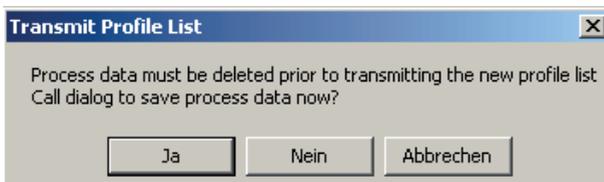


Illustration 18: Dialogue send profile list

By confirming with , the process data stored in the tool are read out and the dialogue Process data selection appears, illustration 19.

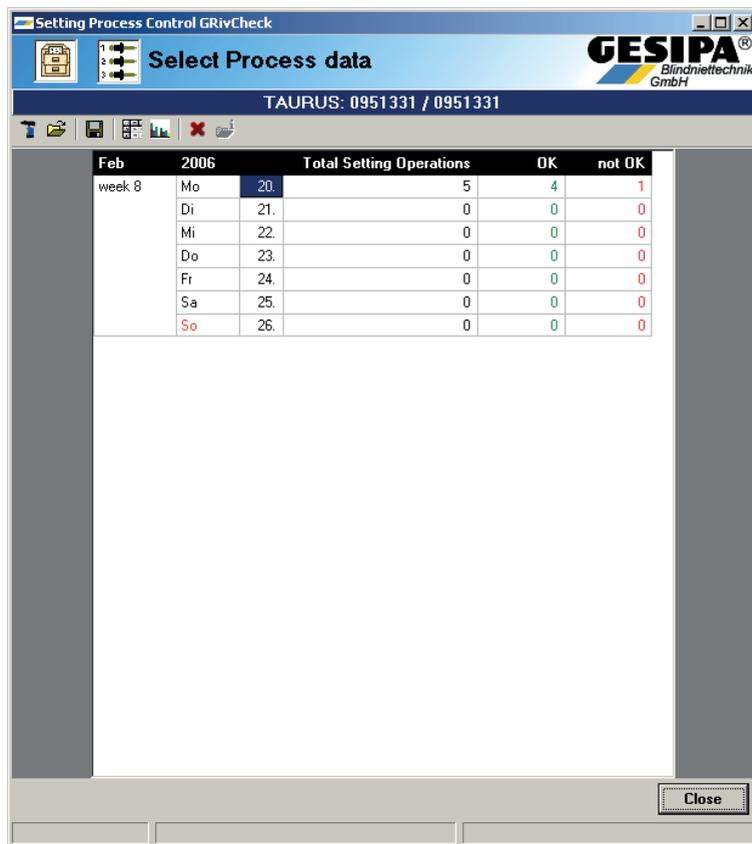


Illustration 19: Dialogue save and delete process data

If the process data stored in the tool are to be archived externally, the process data marked in the calendar can be saved on the computer by clicking the -button. A detailed description of saving and archiving of process data is provided in chapter 4.4.

When the -button is actuated, the dialogue to delete process data appears (illustration 20). By confirming with all the process data are deleted from the tool. After the deleting process is carried out it has to be confirmed by pressing the -button in the following dialogue, then the start screen appears again.

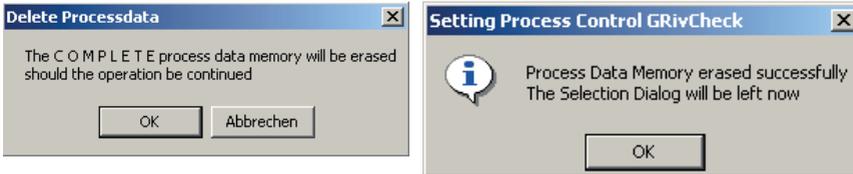


Illustration 20: Dialogues delete process data

If no process data are stored in the tool or if they were deleted according to the description above, the dialogue to select the profile lists file appears, as soon as the **Transmit**-button in the setup field is pressed, (illustration 21). Here, the profile lists file to be transferred can be selected from the respective directory of the connected computers.

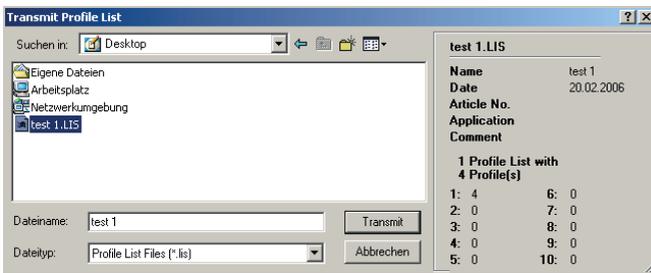


Illustration 21: Dialogue open profile list

By actuating the "Open"-button the highlighted profile lists file is transferred to the tool, (illustration 22). Depending on the size of the profile lists file, this process may take several seconds. Successful data transfer must be confirmed by pressing the **Close**-button; this completes the process.



Illustration 22: Dialogues data transfer

10.3 Operating Modes

The Taurus tool with setting process monitoring can be operated in the operating modes Independent, PC and External.

10.3.1 External mode

This operating mode can be started from the start screen by pressing the -button. The dialogue “new operating mode” appears, illustration 23. By confirming with  the tool is in external operating mode, and the program is closed.

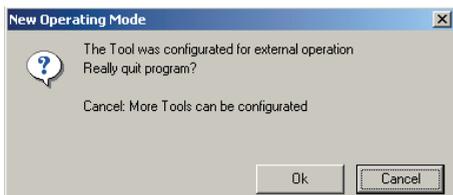


Illustration 23: Dialogue PC operation

In this operating mode the tool is controlled via an external unit (e.g. PLC) and is in a slave mode. This operating mode requires a specific GESIPA interface that converts the control commands of the process data module into digital signals. The interface can also be used as control unit for the installation process. Visualization of the process analysis is carried out on the display of the interface or via the signaling transmitter connected to the interface. Also, the process evaluations are represented by means of the LED on the tool. The evaluations are visualized as in illustration 24 by means of the LED.

Riveting process OK	Green permanent until next setting process
Riveting process not OK	Red permanent until next setting process
Overall evaluation of the profile list OK	Green flashing until next setting process
Overall evaluation of the profile list not OK	Red flashing until next setting process

Illustration 24: Visualization of the process evaluation by means of LED on the processing tool

10.3.2 PC mode

In operating mode PC, the tool is operated by a PC using a serial interface as connection. This operating mode is started by pressing the “PC“-button. The dialogue as shown in illustration 25 appears.

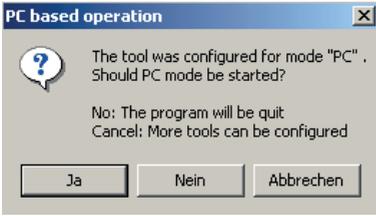


Illustration 25: Dialogue PC operation

Pressing the **Nein** -button will end the software. If the **Abbrechen** -button is pressed, the software will generate a new connection with the processing tool, and other processing tools can be configured.

Pressing **Ja** will start PC operation. The PC receives the profile data currently stored on the tool and then the PC operating screen appears as in illustration 26.

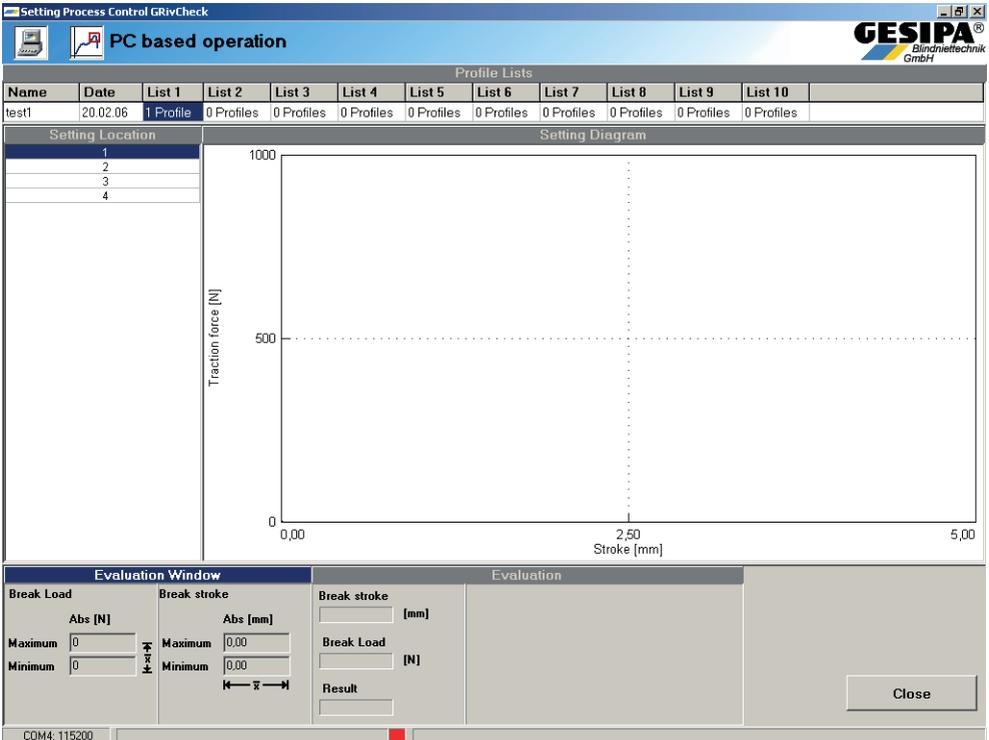


Illustration 26: PC operation screen

In the header area of the screen the profile lists with their respective number of profiles are displayed. The active profile list is highlighted in blue. In the left hand area the blind rivet locations are displayed; three in this example. The active profile list starts according to the setting sequence on blind rivet location 1. By clicking the respective blind rivet location in the table it is possible to switch to that blind rivet location of the setting sequence. By clicking the respective profile list in the header area it is possible to switch there. The process sequences and evaluation are visualized online on the screen. The pulling force –pulling stroke diagram is displayed in the field Force-Stroke-Sequence directly after ending the setting process. The coordinates of the corresponding evaluation window are represented in the evaluation window field. The break stroke and the mandrel break force are listed in the evaluation field. In case of an OK-evaluation of the setting process the evaluation field has a green background, illustration 27. In case of n/OK evaluation of the setting sequence the evaluation of the type of error is represented in the evaluation field while the field has a red background, illustration 28.

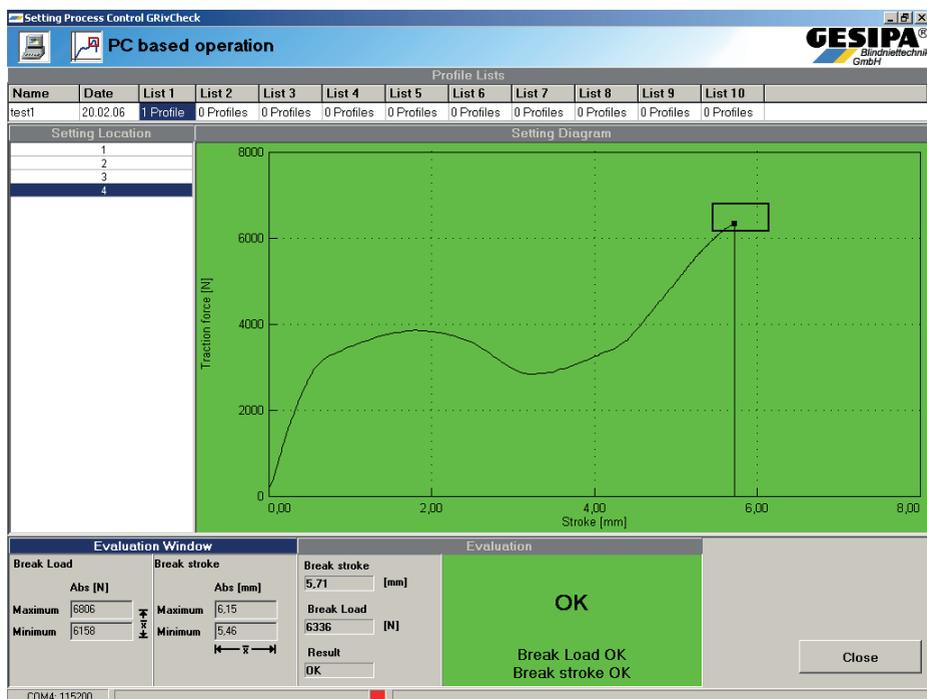


Illustration 27: Representation of the setting process monitoring of an OK connection

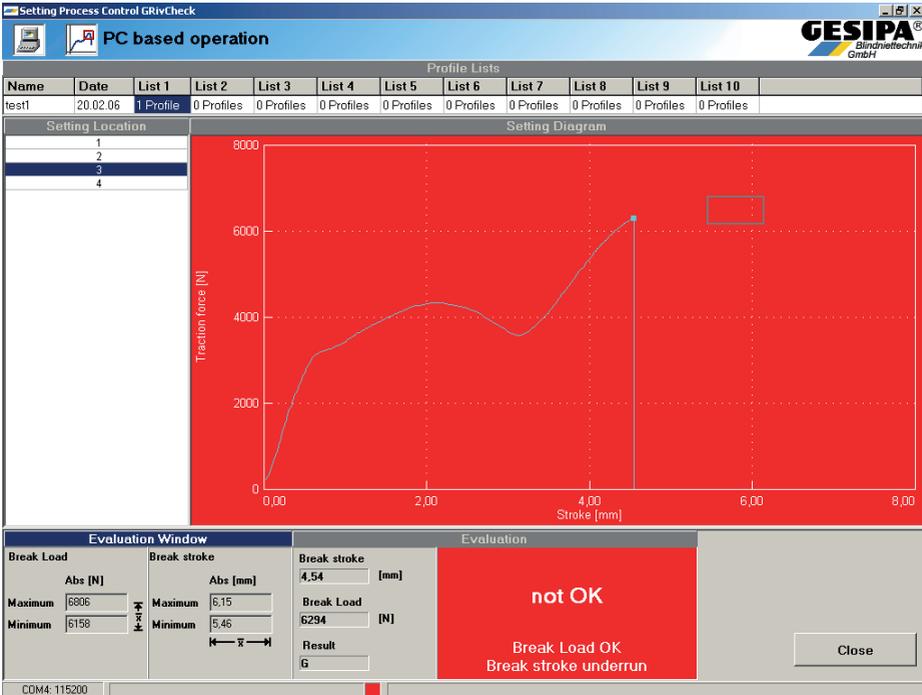


Illustration 28: Representation of the setting process data of an n/OK connection

Furthermore, the process evaluations are represented as in operating mode PC by means of the LED on the tool.

10.3.3 Autarcic mode

In the “Autarcic” operating mode the tool can be operated without a PC or a control unit. This operating mode is activated by pressing the  -button. Then the dialogue appears as in illustration 29.



Illustration 29: Dialogue new operating mode

By pressing the independent operation of the tool can be started. The setting process monitoring is then carried out according to the active profile list starting with the blind rivet location 1 of the setting sequence. If the -button is pressed, the software will generate a new connection with the processing tool, and other processing tools can be configured. Process evaluation is represented by means of the LED on the tool as in the operating mode PC. The process data in Independent operation are saved according to the established settings according to chapter 4.4.

10.4 Archiving of the Process Data

The process data saved in the tool or on a computer can be read out, visualized and statistically analyzed by means of the operating software. To do so, the -button in the area Archiving of the start screen must be actuated. Now the software will read out the process data saved in the tool and represents a calendar that provides an overview of the process data saved in the processing tool, illustration 30.

Jan		2006		Total Setting Operations		OK	not OK
week 4	Mo	23.	255	239	16		
	Di	24.	645	608	37		
	Mi	25.	662	647	15		
	Do	26.	504	493	11		
	Fr	27.	112	110	2		
	Sa	28.	0	0	0		
	So	29.	0	0	0		
week 5	Mo	30.	0	0	0		
	Di	31.	1	0	1		
Feb		2006		Total Setting Operations		OK	not OK
	Mi	1.	0	0	0		
	Do	2.	0	0	0		
	Fr	3.	0	0	0		
	Sa	4.	0	0	0		
	So	5.	0	0	0		
week 6	Mo	6.	0	0	0		
	Di	7.	0	0	0		
	Mi	8.	0	0	0		
	Do	9.	16	5	11		
	Fr	10.	0	0	0		
	Sa	11.	0	0	0		
	So	12.	0	0	0		

Illustration 30: Representation of process data in the calendar

At first the whole period that process data were recorded is highlighted. This active area can be varied by clicking one or more days. Actuating the -button provides the option to save the process data on the computer. The dialogue "Save process data" appears, which determines the filing location and the name of the process data file. The file name can be freely selected. The file ending is .prd.

Files of that format can be opened by this software by pressing the -button and visualized, statistically analyzed and exported.

The process data of the active period marked in the calendar can be represented in a table by clicking the -button, Illustration 31.

No.	Profile List	Setting Location	Date	Time	Break Load [N]	Break Stroke [mm]	Evaluation ok	Evaluation not ok	Type of Error	Break Load	Break stroke
1	1	1	23.01.06	16:15:20	4623	5,40	X				
2	1	2	23.01.06	16:15:28	4865	4,56	X				
3	1	1	23.01.06	16:16:30	4485	6,33		X	C	OK	overrun
4	1	1	23.01.06	16:16:58	4925	5,18		X	G	OK	underrun
5	1	2	23.01.06	16:17:04	4889	4,68	X				
6	1	1	23.01.06	16:18:50	4460	5,45	X				
7	1	2	23.01.06	16:18:56	4689	4,62	X				
8	1	1	23.01.06	16:21:34	4628	5,56	X				
9	1	2	23.01.06	16:21:38	4676	4,66	X				
10	1	1	23.01.06	16:23:18	4644	5,58	X				
11	1	2	23.01.06	16:23:26	4588	4,45	X				
12	1	1	23.01.06	16:26:16	4690	5,64	X				
13	1	2	23.01.06	16:26:20	4839	4,64	X				
14	1	1	23.01.06	16:27:58	4595	5,14		X	G	OK	underrun
15	1	2	23.01.06	16:28:22	4830	4,58	X				
16	1	1	23.01.06	16:30:08	4754	5,69	X				
17	1	2	23.01.06	16:30:14	4843	4,75	X				
18	1	1	23.01.06	16:33:28	4535	5,47	X				
19	1	2	23.01.06	16:33:34	4795	4,58	X				
20	1	1	23.01.06	16:35:58	4779	5,69	X				
21	1	2	23.01.06	16:36:02	4757	4,67	X				
22	1	1	23.01.06	16:38:18	4733	5,61	X				
23	1	2	23.01.06	16:38:26	4798	4,60	X				
24	1	1	23.01.06	16:40:50	4934	5,51	X				
25	1	2	23.01.06	16:40:54	4924	4,61	X				
26	1	1	23.01.06	16:47:28	4793	5,42	X				
27	1	2	23.01.06	16:47:34	4972	4,63	X				
28	1	1	23.01.06	17:07:28	4673	5,70	X				
29	1	2	23.01.06	17:07:34	4786	4,51	X				
30	1	1	23.01.06	17:10:30	4783	5,49	X				
31	1	2	23.01.06	17:10:42	5014	4,77	X				
32	1	1	23.01.06	17:11:20	4891	5,22		X	G	OK	underrun
33	1	2	23.01.06	17:11:34	4958	4,67	X				
34	1	1	23.01.06	17:15:18	4528	5,18		X	G	OK	underrun

Illustration 31: Representation of the process data in a table

This table can be exported as csv file by clicking the -button by means of the dialogue. The settings of the export format are described in chapter 4.5.

By clicking the -button the statistical analysis of the process data can be visualized. The process data marked in the calendar are analyzed according to the application as well as the blind rivet locations in regards to their error type, and represented in a table. The stated period is shown in the header line of the screens.

At first the application representation is generated, i.e. analysis of the process data of all blind rivet spots regarding error type and error frequency. The bottom left field "Total number blind rivet location" is active and therefore has a blue background. The value table in this field provides an overview of the number of setting processes and of the OK as well as n/OK evaluations, illustration 32.

By clicking the window "Profile List O / blind rivet spots O" or the respective columns in the diagram a blind rivet location-specific evaluation concerning error types on this blind rivet location can be generated, illustration 33. In the now active right bottom window the distribution of error types are represented in a table as well as in a force-stroke diagram. You can freely toggle between those representations.

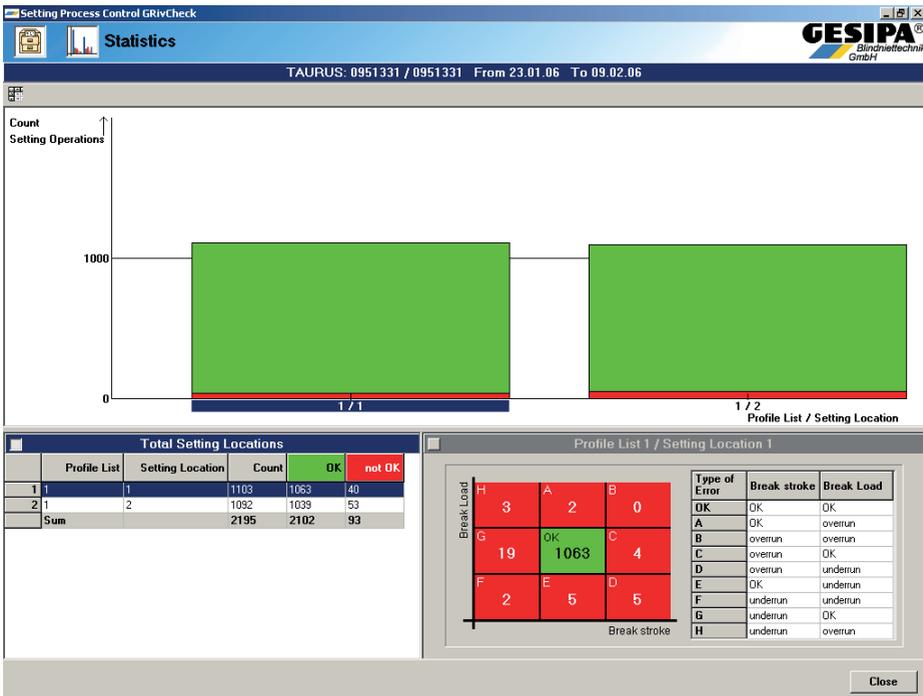


Illustration 32: Component-specific process data analysis

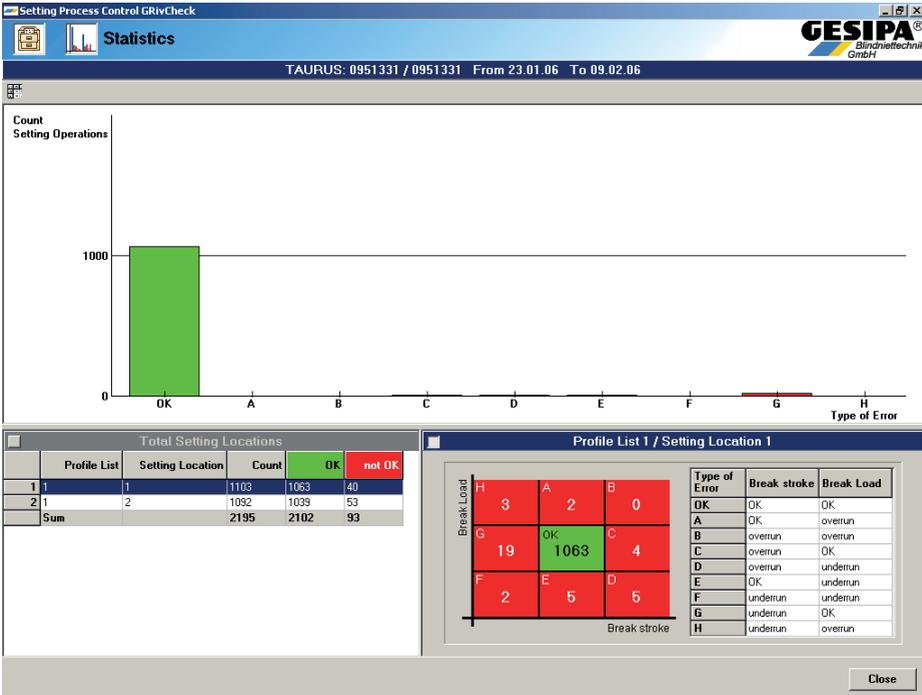


Illustration 33: Blind rivet spot-specific statistical process data analysis

10.5 Program Setup

The area setup is in the lower area of the start screen. Here, the interface and export parameters can be set. Actuating the **Serial Interface** -button calls up the dialogue Interface, where the program can be set in the respective pull down menu regarding the port used by the tool as well as the baud rate. Furthermore, the processing tool can be disconnected from the PC or re-connected, and the connection can be activated directly on the PC or by using the Gesipa interface, illustration 34.

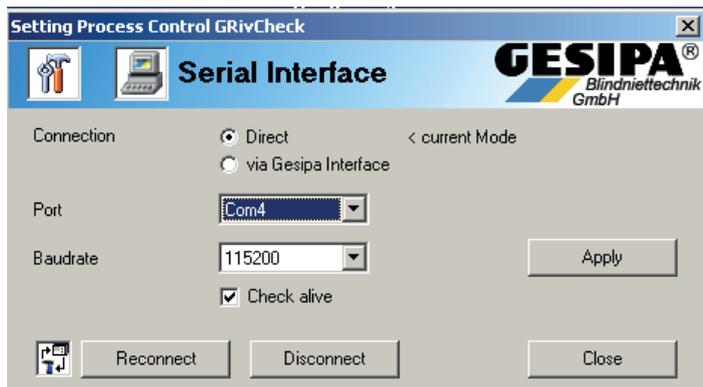


Illustration 34: Dialogue interface

The setting of the parameters of the export data in csv format for the process data can be configured by actuating the **Export** -button in the displayed dialogue regarding the separators, illustration 35.



Illustration 35: Dialogue Export

11 Failure of the Setting Process Monitoring

A failure of the setting process monitoring is indicated by alternately red and green flashing. In this case, setting process monitoring is not operating.

If a failure is indicated, check if the process data memory is completely full and the ring memory is deactivated. If this is the case, the process data file must be archived immediately and deleted or the ring memory function must be activated, so that the process data are cyclically overwritten after that.

If the process data file is not completely full, the tool must briefly be disconnected from the power supply and then re-connected. If the failure is indicated again the tool must be serviced by the manufacturer.

Furthermore the diagnosis page can be called up in the start screen by pressing the **Settings** -button.

Here, in case of a failure a diagnosis file can be read out from the tool by pressing the **Read out** -button in the diagnostic area and then, by pressing the **Save** -button, saved on the computer in the dialogue, illustration 36. This diagnosis page may provide the manufacturer further information concerning the cause of failure.

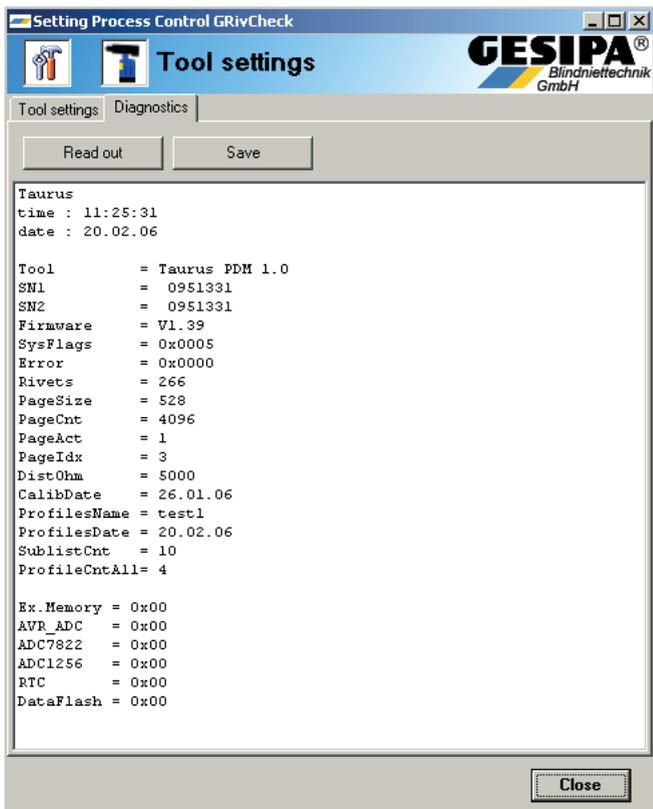


Illustration 36: Reading out the diagnosis file

12 Maintenance and Care

The complete jaw assembly must be regularly maintained.

12.1 Lubricating the jaws

- Disconnect the tool from the compressed air.
- Screw off steel head
- Dip the complete jaw housing into oil as far as O-ring, or spray oil on Jaws.
- Reassemble in reverse order.

12.2 Exchanging jaws

- Disconnect the tool from the compressed air
- Screw off steel head
- Screw off jaw housing, while securing the stroke mechanism against turning!
- Remove jaws
- Clean jaw housing and grease friction surfaces
- Insert new jaws from the front (grease will hold in position)
- Reassemble in reverse order.

12.3 Hydraulic fluid refill

- Disconnect the tool from the compressed air
- Screw off steel head
- Screw off jaw housing, while securing the stroke mechanism against turning!
- Unscrew and remove fluid refill screw c/w sealing ring, using a T20 Torx screwdriver
- Screw on included oil filling container with cover
- Reconnect the tool to the air pressure and depress yellow trigger once. Disconnect the tool from compressed air
- Empty old oil from the oil container.
- Fill oil container with new hydraulic fluid, up to mark
- Move traction rod back and forth carefully several times by hand until oil escapes bubble-free. Push traction rod fully back up to stop and leave in this position.
- Remove oil filling container and screw back sealing ring and refill screw
- Reconnect the tool to compressed air and depress trigger twice.
- Carefully loosen oil filling screw by 2 revs; Traction rod will move slowly up to forward stop. Wipe away spilt oil.
- Retighten oil filling screw
- Screw on steel head

12.4 Storage conditions

Keep tool in a dry, frost-proof area.

13 Repair

Repairs under warranty are carried out by the manufacturer. Repairs outside the warranty period should only be carried out by **skilled technical personnel**. Failure to observe the assembly and setting procedures and operation by non-skilled personnel may result in serious damage to the blind rivet setting tool. In case of doubt, always send the blind rivet setting tool back to the supplier or to GESIPA®.

14. Troubleshooting

14.1 Blind rivet is not set

Cause	Corrective measures
Jaws dirty	Clean and oil sliding surfaces (Point 8.1)
Jaws worn	Replace (Point 8.2)
Insufficient working pressure	See working pressure (Point 4)
Tool stroke too low	Top up with hydraulic oil (Point 8.3)

14.2 Spent mandrel is not evacuated

Cause	Corrective measures
Spent mandrel container full	Empty (Point 7.5)
Wrong nosepiece used	Replace according to table (Point 6)
Nosepiece worn	Replace
Spent mandrel jammed in jaws	Clean jaws and jaw housing and oil sliding surfaces; replace if worn (Point 8.2)

15. Warranty

The applicable terms and conditions of warranty shall apply and can be viewed under following link: www.gesipa.com/agb

16. CE Declaration of conformity

We hereby declare that the design and construction of the tool named below, as well as the version that we have put on the market, complies with applicable fundamental health and safety requirements stipulated in EU directives. Tool modifications made without our authorisation shall render this declaration void. The safety information in the product documentation provided must be observed. This document must be retained.

TAURUS® 1-4 C

EC	UKCA
2006/42/EG	The Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008
DIN EN ISO 12100:2011	The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013
DIN EN ISO 11148-1:2012	EN ISO 11148-1:2011
DIN EN 82079-1:2013	

Authorised documentation representative:

SFS Group Germany GmbH
 Division Riveting – GESIPA®
 Nordendstraße 13-39
 D-64546 Mörfelden-Walldorf



pp Dipl.-Ing- Stefan Petsch