

# **TopSpin**

**No. 1835**

## **Bedienungsanleitung**

**Instruction manual • Mode d'emploi • Istruzioni d'uso  
Instrucciones para el servicio • Gebruiksaanwijzing  
Instrukcja obsługi • Инструкция по эксплуатации**

**取扱説明書 • 操作手冊 • 사용설명서**



Renfert GmbH • Industriegebiet • 78247 Hilzingen / Germany  
Tel. +49 7731 8208-0 • Fax +49 7731 8208-70  
info@renfert.com • www.renfert.com

Made in Germany

**Renfert**

204 21-9728

# TopSpin

Nr 1835

POLSKI

## 1. Wprowadzenie

Cieszymy się, że zdecydowali się Państwo na zakup wiertarki do osadzania sztyftów *TopSpin*. Urządzenie to, stanowi nową jakość w dziedzinie funkcjonalności, efektywności, bezpieczeństwa obsługi jak również estetyki wykonania. Aby zapewnić długą i bezusterkową eksploatację urządzenia prosimy stosować się do poniższych wskazówek.

## 2. Opis urządzenia / Zakres zastosowania

Urządzenie *TopSpin* przeznaczone jest dla laboratoriów protetycznych i służy do wiercenia precyzyjnych otworów do osadzania sztyftów PIN wykonanych w różnych systemach PIN.

### 2.1 Warunki otoczenia (według DIN EN 61010-1)

*TopSpin* może być używany tylko:

- w pomieszczeniach
  - do wysokości 2.000 m npm.
  - przy temperaturze otoczenia od 5 - 40°C [41 - 104°F ]<sup>\*)</sup>,
  - przy maksymalnej względnej wilgotności powietrza od 80% przy 31°C [87,8°F], liniowo zmniejszającej się aż do 50% względnej wilgotności powietrza przy 40°C [104°F ]<sup>\*)</sup>,
  - przy sieci elektrycznej w której zachwiania napięcia nie przekraczają 10% wartości nominalnej.
  - przy stopniu zanieczyszczenia 2.
  - przy kategorii przepięcia II.
- <sup>\*)</sup> Urządzenie jest gotowe do użycia przy temperaturze od 5 - 30°C [41 - 86°F] i wilgotności powietrza aż do 80%. Przy temperaturach od 31 - 40°C [87,8 - 104°F], aby utrzymać urządzenie w pełnej gotowości do pracy, wilgotność powietrza musi być proporcjonalnie zmniejszana (np. przy 35°C [95°F] = 65% wilgotności powietrza, przy 40°C [104°F] = 50% wilgotności powietrza). Przy temperaturach powyżej 40°C [104°F] urządzenie nie powinno pracować.



## 3. Wskazówki bezpieczeństwa

Urządzenie *TopSpin* jest urządzeniem potencjalnie niebezpiecznym. Może ono być podłączony / używany tylko po uprzednim sprawdzeniu zgodności z odnosnymi normami krajowymi przez upoważnionych specjalistów.

Należy przestrzegać przepisów branżowych oraz poniższych wskazówek bezpieczeństwa:

- **Przed uruchomieniem sprawdzić, czy podane napięcie urządzenia odpowiada napięciu sieciowemu.**
- **Nie eksploatować urządzeń o uszkodzonych przewodach lub wykazujących inne usterki.**
- **Przed rozpoczęciem prac przygotować-**

czych przy urządzeniu odłączyć napięcie sieciowe.

- **Nigdy nie dotykań wiertła, jeżeli urządzenie włączone jest do sieci. Jeżeli urządzenie zostanie uruchomione w sposób niekontrolowany, występuje niebezpieczeństwo skaleczenia!**
- **Unikać długiej, luźnej odzieży. Pracując z *TopSpin* osoby o długich włosach powinny je spiąć ze względu na niebezpieczeństwo wciągnięcia ich w mechanizm urządzenia.**
- **Urządzenie przeznaczone jest do wykonywania wierceń modelach gipsowych i wykonanych z żywic epoksydowych.**
- **Nie dotykać pracującego wiertła.**
- **Urządzenie obsługiwać tylko z zamocowanym modelem.**
- **Nie dotykać modelu bezpośrednio w miejscu oświetlanym przez laser – zagrożenie dla zdrowia.**

**Uwaga!**

**Promieniowanie laserowe!**

**Nie patrzeć w soczewkę!**



**Długość fali:** 630 – 680 nm  
**Moc wyjściowa PO:** maks. < 1 mW  
**Klasa lasera:** 2

### 3.1 Utrata gwarancji

Renfert GmbH odmówi każdego odszkodowania i roszczenia dotyczącego gwarancji w przypadku gdy:

- urządzenie użyte było do innych celów niż podane w instrukcji obsługi.
- urządzenie w jakikolwiek sposób zostało zmienione - wyłączając zmiany opisane w instrukcji obsługi.
- urządzenie było reperowane w nie autoryzowanych punktach napraw albo nie użyto do naprawy oryginalnych części firmy Renfert.
- urządzenie nadal było stosowane mimo znanych braków bezpieczeństwa.

## 4. Montaż / Uruchomienie

Urządzenie *TopSpin* należy postawić na równej powierzchni.

Możliwe są dwie pozycje robocze:

1. Pozycja 0° = do pracy na stojąco (zobacz fot. 1).
2. Zmiana pozycji: obrócić podstawę urządzenia o 180° (zobacz fot. 2).
3. Pozycja 16° = do pracy na siedząco (zobacz fot. 3).

**Prosimy sprawdzić, czy wartość napięcia sieciowego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.**

- Przyłączyć sznur sieciowy – *TopSpin* (zobacz fot. 4).
- Włączyć wtyczkę do sieci – gniazdo sieciowe (zobacz fot. 5).
- Wyłącznik urządzenia przełączyć na poz. I (zobacz fot. 6).
- Sprawdzić ustawioną głębokość wiercenia. Wykonać wiercenie próbne. Można ustawić dowolną głębokość wiercenia (zobacz fot. 7).

Urządzenie *TopSpin* jest gotowe do pracy.

## 5. Obsługa / Wiercenie

- Skierować promień lasera na pieńek zęba (zobacz fot. 8).
- Przytrzymać wieniec zębony obiema rękami (zobacz fot. 8).
- Silnik uruchamiany jest automatycznie przez obniżenie blatu modelowego (zobacz fot. 9).
- Dla lepszego docisku użyć uchwyty dociskowego na urządzeniu *TopSpin* (zobacz fot. 10).
- Wyłączyć urządzenie *TopSpin* (zobacz fot. 11).

**Wskazówka: Nie używać urządzenia *TopSpin* do wiercenia w metalu!**

### 5.1 Wymiana wiertła

- Wyłączyć urządzenie *TopSpin* (zobacz fot. 11), wyjąć wtyczkę napięcia sieciowego.
- Podnieść blat modelowy (zobacz fot. 12). Blat automatycznie zostaje unieruchomiony w położeniu końcowym.
- Wyjąć pojemnik na pył (zobacz fot. 13).
- Wrzeciono wiertarki skierować wpustem w stronę sztyftu mocującego (zobacz fot. 14).
- Wcisnąć sztyft mocujący w rowek wrzeciona (zobacz fot. 15) i przytrzymać.
- Poluzować głowicę wiertarki przez obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (zobacz fot. 16).
- Wyjąć wiertło (zobacz fot. 17) i założyć nowe.
- Dokręcić ręcznie głowicę w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (zobacz fot. 18).
- Założyć pojemnik na pył (zobacz fot. 13).
- Obniżyć blat modelowy (zobacz fot. 19).

### 5.2 Wymiana bezpiecznika

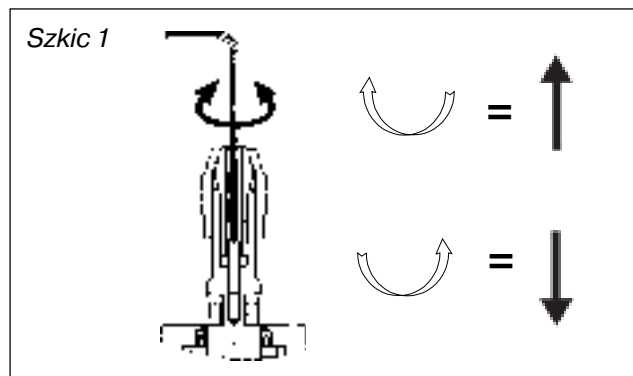
- Wyłączyć urządzenie *TopSpin* (zobacz fot. 11), wyjąć wtyczkę napięcia sieciowego.
- Zwolnić zatrzask górny i dolny (zobacz fot. 23 a).
- Wyjąć oprawkę z bezpiecznikami (zobacz fot. 23 a).
- Wymienić niesprawne bezpieczniki (zobacz fot. 24).
- Założyć oprawkę z bezpiecznikami (zobacz fot. 23 b).

## 5.3 Typy bezpieczników

Nr kat.	Nazwa	Nadruk na bezpieczniku	Zastosowanie
3-5675	Bezpiecznik czuły Ø 5 x 20 1 A średnio inercyjny (nr części 90003-5675)	M 1 A	1835-0000 (230 V, 50 Hz)
3-5678	Bezpiecznik czuły Ø 5 x 20 2 A średnio inercyjny (nr części 90003-5678)	M 2 A	1835-4000 (115 V, 60 Hz)

## 5.4 Regulowanie położenia wiertła (Uwaga: tylko przy nieprawidłowej długości wiertła)

- Jak w rozdziale 5.1, punkty 1 - 6.
- Usunąć wiertło (patrz rysunek 17).
- Regulacja trzpienia (zestaw uzupełniający) --> patrz szkic 1 + rysunek 20.
- Założyć nowe wiertło (patrz rysunek 20).
- Jak w rozdziale 5.1, punkty 8 - 10.
- Test: silnik powinien zostać uruchomiony, zanim wiertło osiągnie płaszczyznę stołu.



## 6. Czyszczenie / Konserwacja

- Wyłączyć urządzenie *TopSpin* (zobacz fot. 11).
- Podnieść blat modelowy (zobacz fot. 12): zostaje automatycznie unieruchomiony w położeniu końcowym.
- Wyjąć pojemnik na pył (zobacz fot. 13).
- Opróżnić pojemnik na pył i założyć z powrotem.
- Obniżyć blat modelowy (zobacz fot. 19).

### 6.1 Czyszczenie głowicy wiertarki

- jak w rozdziale 5.1, punkty 1 – 7.
- Rozkręcić głowicę przez obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (zobacz fot. 21).
- Wyjąć zaciski i oczyścić, wyczyścić także elementy głowicy (zobacz fot. 22).
- Włożyć zaciski, założyć elementy głowicy i zamocować przez obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Założyć wiertło >> jak w rozdziale 5.1, punkty 8 - 10.

## 7. Części zamienne

Numery katalogowe części zamiennych jak i części zużywalnych prosimy odczytać z załączonej tabeli.

## 8. Gwarancja

Przy zgodnej z przeznaczeniem eksploatacji urządzenia *TopSpin* firma Renfert udziela 3-letniej gwarancji na wszystkie podzespoły. Warunkiem domagania się gwarancji jest okazanie oryginalnego rachunku zakupu od wyspecjalizowanego sprzedawcy. Gwarancja nie obejmuje części zużywalnych (np. wiertła).

Gwarancja wygasa w przypadku eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem, niestosowania się do przepisów i wskazówek dot. obsługi, czyszczenia, konserwacji, wykonywania przyłączeń, oraz w przypadku niefachowych napraw we własnym zakresie lub napraw wykonywanych przez nieautoryzowany personel, jak też przy stosowaniu podzespołów innych producentów i uszkodzeniach powstałych w okolicznościach nietypowych lub niezgodnych z zasadami eksploatacji. Usługi gwarancyjne nie powodują przedłużenia gwarancji.

## 9. Dane techniczne

Napięcie:	220 V, 50 Hz 115 V, 60 Hz
Pobór mocy:	150 W
Liczba obrotów:	16000 1/min.
Wymiary:	166 x 322 x 149 mm [6,54 x 12,69 x 5,87 inch] (szer. x wys. x głęb.)
Waga:	5 kg

Typ wiertła:	Wiertło z ze stopu twardego, średnica trzonu - Ø 3 mm [0,12 inch]
Przesuw blatu:	0 - 12 mm [0 - 0,47 inch] bezstopniowo
Laser:	Klasa 2
Poziom ciśnienia akustycznego wg DIN 45635-01-KL3, mierzony przy pełnym obciążeniu:	Lp(A) < 70 dB(A)

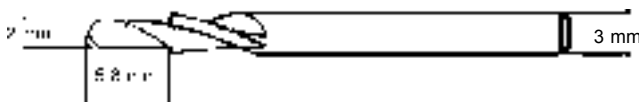
## 10. Zakres dostawy

- 1 *TopSpin*
- 1 Wiertło stopniowe (zobacz szkic 2)
- 1 Instrukcja załączona do listy części zamiennych
- 1 Klucz imbusowy
- 1 Sznur sieciowy
- 1 Zestaw wyposażenia dodatkowego

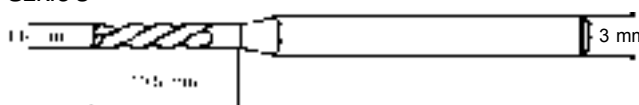
## 11. Wyposażenie dodatkowe

Nr 5010-0001	1 Wiertło stopniowe (zobacz szkic 2)
Nr 367-0000	3 wiertła typu <i>Smart-Pin</i> (zobacz szkic 3)

Szkic 2

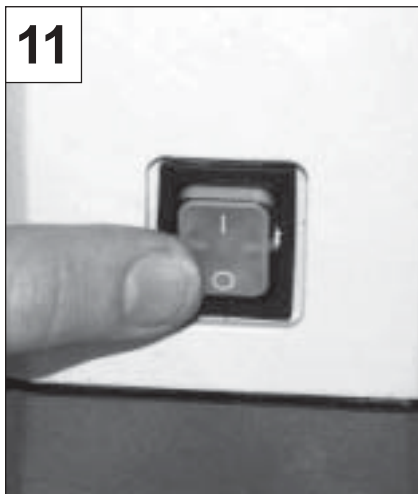
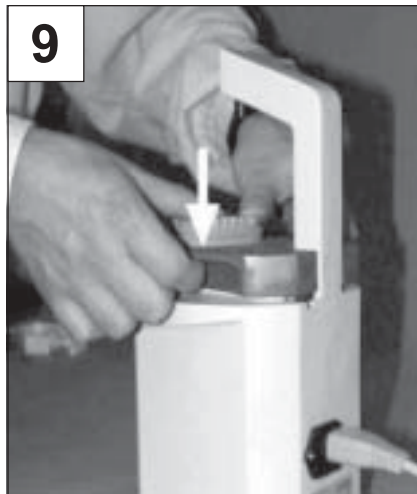
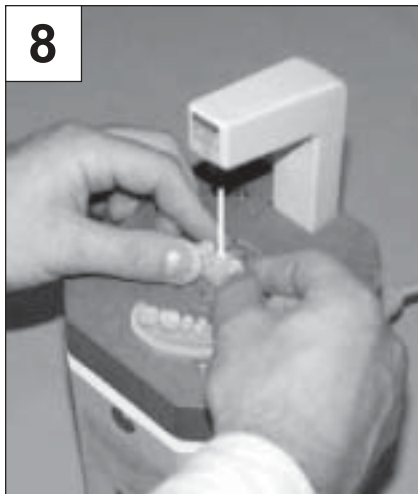
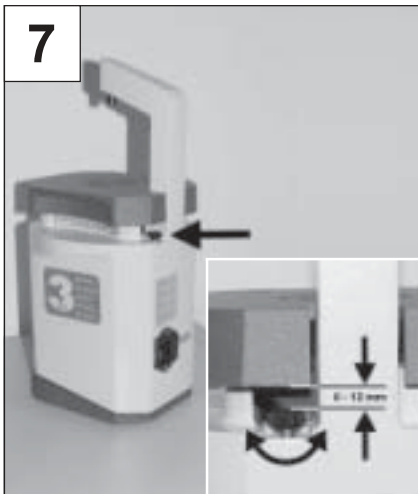
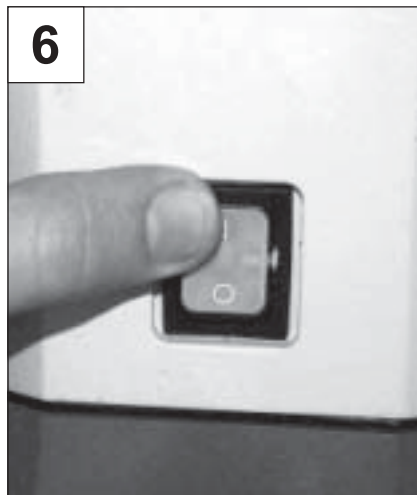
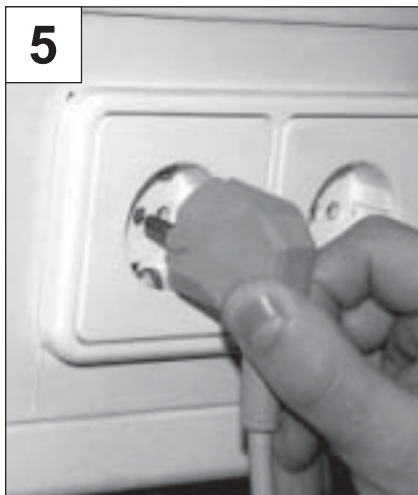
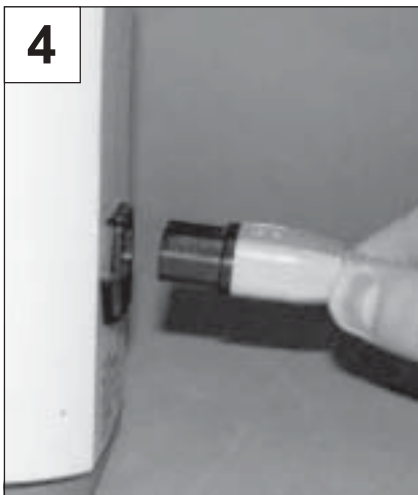
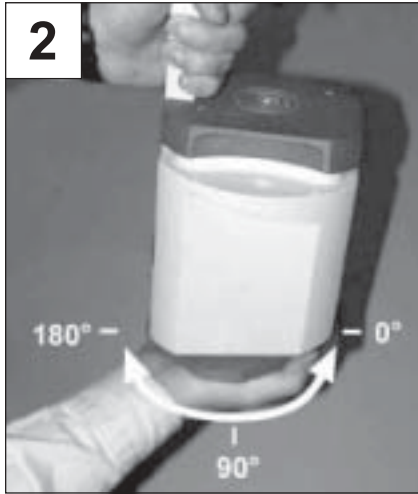


Szkic 3



## 12. Rady

Błąd	Przyczyna	Pomoc
Urządzenie nie włącza się.	<ul style="list-style-type: none"><li>Brak zasilania.</li><li>Uszkodzony bezpiecznik sieciowy.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Sprawdzić czy istnieje zasilanie.</li><li>Sprawdzić bezpiecznik.</li></ul>
Wykoniwane otwory są za duże lub mają nieregularny kształt.	<ul style="list-style-type: none"><li>Uszkodzone lub zużyte wiertło.</li><li>Niedokręcona głowica wiertarki.</li><li>Zabrudzona głowica wiertarki.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wymienić wiertło, wyczyścić głowicę wiertarki.</li><li>Dokręcić ściernicę głowicy wiertarki.</li><li>Wyczyścić głowicę wiertarki.</li></ul>
Zbyt mała wydajność.	<ul style="list-style-type: none"><li>Zużyte wiertło.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wymienić wiertło.</li></ul>



13



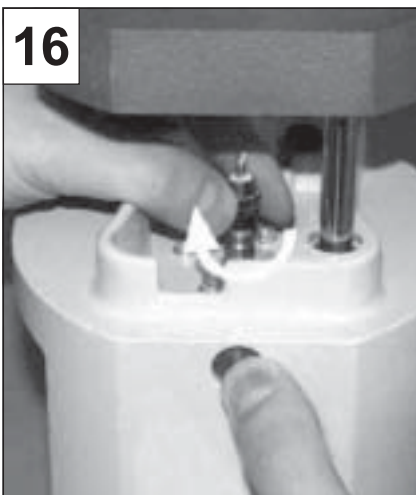
14



15



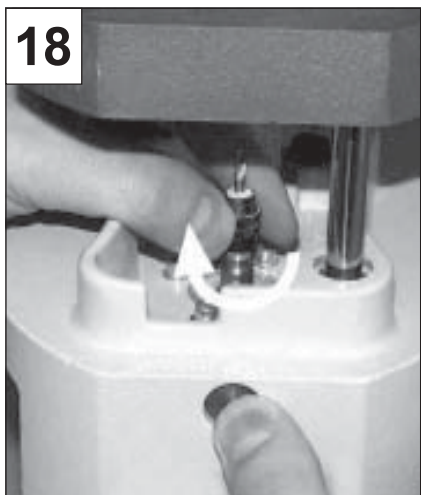
16



17



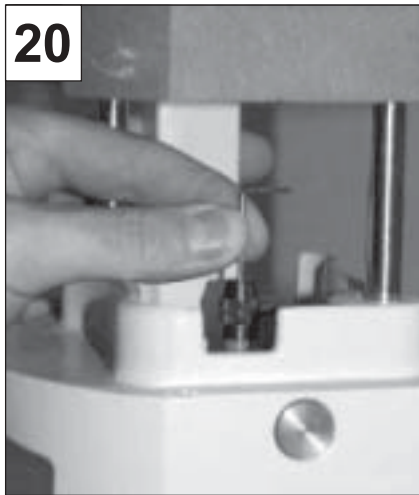
18



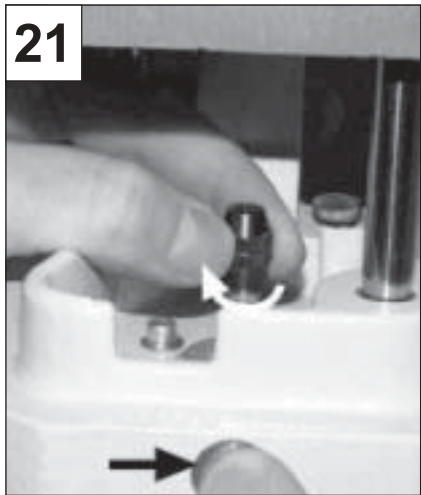
19



20



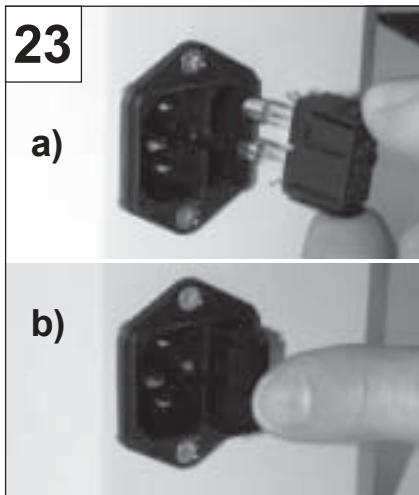
21



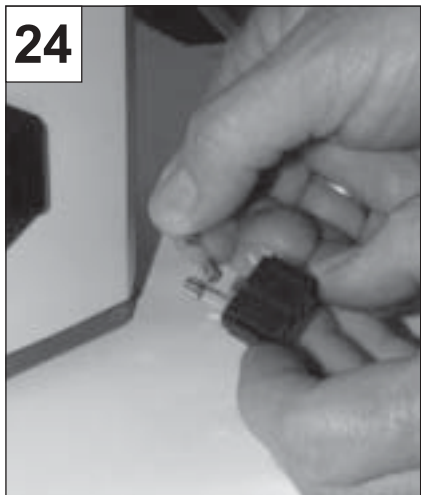
22



23



24



Seriennummer, Herstellungsdatum und Geräte-Version befinden sich auf dem Geräte-Typenschild.  
Serial number, date of manufacturing and unit version are shown on the type plate of the unit.  
Le numéro de série, la date de fabrication et la version se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil.  
Il numero di serie, la data di costruzione e la versione si trovano sulla targhetta dell'apparecchio.  
El número de serie, la fecha de fabricación y la versión del aparato están indicados en la placa identificadora del aparato.  
Seriennummer, produktiedatum en versie staan op het apparaat-type plaatje.



## EG-Konformitätserklärung

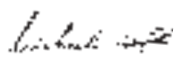
Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Hiermit erklären wir, daß die Bauart des Pinbohrgerätes *TopSpin* folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

EG-Richtlinie EMV (89/336/EWG)  
EG-Richtlinie Maschinen (98/37 EG)  
EG-Richtlinie elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG)

Angewendete harmonisierte Normen:

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5; DIN EN 61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1; DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4

  
Michael Preuß, Konstruktionsleiter

Hilzingen, 13.03.01



## EC Declaration of conformity

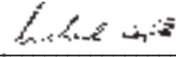
Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

We hereby declare that the construction type of the *TopSpin* pin hole drilling unit conforms to the following relevant regulations:

EC guidelines on EMC (89/336/EEC)  
EC guidelines on machines (98/37 EC)  
EC guidelines on electrical equipment for use within particular voltage limits (73/23/EEC)

Harmonised specifications applied:

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5; DIN EN 61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1; DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4

  
Michael Preuß, Head of Construction

Hilzingen, 13.03.01



## Déclaration de conformité CE

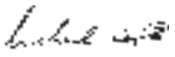
Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Par la présente, nous certifions que le modèle de l'appareil de forage *TopSpin* est conforme aux prescriptions applicables, énumérées ci-dessous :

Directive CE relative à la compatibilité électromagnétique (89/336/C.E.E.) + (93/97/C.E.E.)  
Directive CE relative aux machines (98/37 CE)  
Directive CE relative au matériel électrique à utiliser à l'intérieur de la plage des limites de tension définies (73/23/C.E.E.)

Normes harmonisées appliquées :

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5; DIN EN 61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1; DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4

  
Michael Preuß, chef du bureau d'étude

Hilzingen, 13.03.01



## Dichiarazione di conformità CE

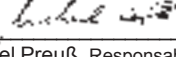
Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Con la presente dichiariamo che il sistema di costruzione dell'apparecchio di foratura per pins *TopSpin* è conforme alle direttive elencate qui di seguito:

Direttiva CE EMV (89/336/CEE)  
Direttiva macchine CE (98/37 CE)  
Direttiva CE apparecchiature elettriche impiegate entro determinati limiti di tensione (73/23/CEE)

Norme armonizzate applicate:

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5; DIN EN 61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1; DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4

  
Michael Preuß, Responsabile ufficio tecnico

Hilzingen, 13.03.01



## Declaración de conformidad CE

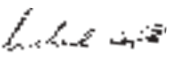
Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Declaramos que el diseño de la perforadora de pins *TopSpin* se atiene a las normas pertinentes que figuran a continuación:

Directiva CE sobre EMC (89/336/CEE)  
Directiva CE sobre máquinas (98/37 CE)  
Directiva CE sobre equipamiento eléctrico utilizable dentro de unos límites de tensión determinados (73/23/CEE)

Normas armonizadas aplicadas:

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5; DIN EN 61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1; DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4

  
Michael Preuß, jefe de construcción

Hilzingen, 13.03.01



## EG-Conformiteitsverklaring


Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

Hierbij verklaren wij, dat de constructie van het pinboorapparaat *TopSpin* in overeenstemming is met de volgende bepalingen:

EG-richtlijn EMV (89/336/EWG)  
EG-richtlijn machines (98/37 EG)  
EG-richtlijn elektrische productiemiddelen voor het gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EWG)

Toegepaste geharmoniseerde normen:

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5; DIN EN 61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1; DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4

  
Michael Preuß, constructieleider

Hilzingen, 13.03.01

Numer seri, data produkcji i wersja urządzenia znajduje się na tabliczce znamionowej urządzenia.  
Номер серии, дата изготовления и модель прибора указаны на фирменной табличке.

シリーズ番号および製造日は表蓋の型番ラベルに記載されています。  
序号和制造日期见仪器基本数据表。

시리얼넘버와 제조일자는 기기의 명판에 표시되어 있습니다.

## CE Oświadczenie o zgodności WE

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany  
Niniejszym zaświadczamy, że rodzaj konstrukcji wiertarki do osadzania sztyftów *TopSpin* odpowiada następującym przepisom branżowym:

Dyrektywa WE EMV (89/336/EWG)  
Dyrektywa WE o maszynach (98/37 EG)  
Dyrektywa WE o elektrycznych materiałach do stosowania przy określonych ograniczeniach napięcia (73/23/EWG)

Zastosowane normy zharmonizowane:

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5;  
DIN EN 61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1;  
DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4

Michael Preuß, główny konstruktor Hilzingen, 13.03.01

## CE Заявление о соответствии ЕС

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany  
Настоящим мы заявляем, что конструкция бормашины для штифтов *TopSpin* выполнена в соответствии с требованиями следующих норм:

ЕС-нормы ЭМС (89/336/EWG),  
ЕС-нормы относительно машин (98/37 EG),  
ЕС-нормы относительно электрооборудования, используемого в пределах определенных значений напряжения (73/23/EWG).

Соответствие согласованным нормам:

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5;  
DIN EN 61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1;  
DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4

Михаэль Пройсс, рук. констр. отдела Хильцинген, 13.03.2001 г.

## CE EG 保证声明

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany  
茲對此聲明：本型號之 *TopSpin* 的零件符合下列規定：

EMV 指令 (89/336/EWG)  
機械指令 (98/37 EG)  
低電壓指令 (73/23/EWG)

所採用之規格：

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5;  
DIN EN 61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1;  
DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4

設計工程師 Michael Preuß Hilzingen, 13.03.01

## CE コーシツバ共同体規格

Renfert GmbH, Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany  
この型番の部品は、以下の規格に適合している：

EMV 指令 (89/336/EWG)  
機械指令 (98/37 EG)  
低電圧指令 (73/23/EWG)

採用規格：

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5; DIN EN  
61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1; DIN EN 61000-4-2;  
DIN EN 61000-4-4

設計工程師 Michael Preuß Hilzingen, 13.03.01

## CE EG-규정 적합성 증명서

Renfert GmbH (독일 엔퍼트회사), Industriegebiet, 78247 Hilzingen / Germany

다음과 같이 *TopSpin*의 부품은 다음의 해당 규정에 적합함을 증명합니다.

EMV 규정 (89/336/EWG)  
기계 규정 (98/37 EG)  
기계 규정 특정 전압범위에서 사용되는 전기 식 용접 장비 (73/23/EWG)

적용된 기술 규정

EN 292 T.1; EN 292 T.2; DIN 45635-1; DIN EN 55014-1;  
DIN EN 61400-4-3; DIN EN 61400-4-4; DIN EN 61400-4-5; DIN EN  
61400-4-6; DIN EN 61400-4-11; DIN EN 60825-1; DIN EN 61000-4-2;  
DIN EN 61000-4-4

미하엘 프루스 (Michael Preuß), 설계 담당 Hilzingen 2001.03.13