

The logo for Ceramill® zi, featuring a stylized 'C' icon composed of three horizontal curved lines to the left of the text 'ceramill® zi'.

Gebrauchsanweisung
Instruction Manual
Instructions
d'utilisation
Istruzioni per l'uso
Instrucciones de uso

Deutsch	3 - 17
English	18 - 31
Français	32 - 47
Italiano	48 - 63
Español	64 - 78

**AMANNGIRRBACH**



Inhaltsverzeichnis

Symbolerklärung	4
Allgemeine Sicherheitshinweise	6
Geeignetes Personal	6
Eigenschaften	6
Gewährleistung/Haftungsausschluss	10
Prüfung der Rohlinge	10
Montage in den Arbeitstisch	10
Anwendung	11
Umweltschutz	16
Zubehör	17
Downloadinfos	17



Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem farbig hinterlegten Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

- _ **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- _ **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- _ **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
- _ **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

Wichtige Informationen









Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden ebenfalls durch Linien umrandet.



Weitere Symbole in der Anleitung

Symbol	Bedeutung
▷	Punkt einer Handlungsbeschreibung
–	Punkt einer Liste
•	Unterpunkt einer Handlungsbeschreibung oder einer Liste
[3]	Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf Ortszahlen in Grafiken

Weitere Symbole am Produkt

Symbol	Bedeutung
	Artikelnummer
	Chargencode
	Hersteller
	Gebrauchsanweisung beachten
	Herstellungsdatum
	Verwendbar bis
Rx only	Das Produkt darf nach US-Bundesgesetz nur durch oder im Auftrag eines Zahnarztes verkauft werden.



Allgemeine Sicherheitshinweise



VORSICHT:

Gesundheitsbeeinträchtigung durch Staub von Zirkonoxid!

- ▷ Bei der Verarbeitung persönliche Schutzkleidung (Staubschutzmaske, Schutzbrille, ...) verwenden.
- ▷ Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- ▷ Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Geeignetes Personal



HINWEIS:

Das Produkt darf nur von ausgebildeten Zahntechnikern verarbeitet werden.

Eigenschaften

Zweckbestimmung

Zirkonoxid-Rohlinge zur Herstellung von festsitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz.

Produktbeschreibung

Ceramill ZI sind Rohlinge aus Zirkonoxid (Y-TZP ZrO_2) für die dentale Anwendung des Typ II, Klasse 6 gemäß DIN EN ISO 6872.



Sie dienen zur Herstellung von festsitzenden und herausnehmbaren prothetischen Versorgungsmitteln (z. B. Kronen und Brücken, Konus-/Teleskopkronen, Suprakonstruktionen etc.) mit Hilfe von CNC-Fräsmaschinen (z. B. Ceramill Motion) oder manuellen Kopierfräsgaräten (z. B. Ceramill Base und Multi-x).

Ceramill ZI erfüllt nach der vorgegebenen Endsinterung die Anforderungen der Norm DIN EN ISO 6872:2009 und bei entsprechender Weiterverarbeitung (siehe Seite 12 ff.) auch die Anforderungen der Norm ISO 13356:2008.

Sicherheitsdatenblatt/Konformitätserklärung

Sicherheitsdatenblatt und Konformitätserklärung sind auf Anfrage erhältlich und unter www.amanngirrbach.com.

Technische Daten

	Einheit	Wert
Biegefestigkeit (4-Punkt)	MPa	> 1200
E-Modul	GPa	> 200
Korngröße	µm	≤ 0,6
Dichte	g/cm ³	≥ 6,07
Offene Porosität	%	0
Wärmeausdehnungskoeffizient (WAK) (25 - 500°C)	1/K	10,4 ± 0,5 × 10 ⁻⁶
Chemische Löslichkeit	µg/cm ²	< 5
Radioaktivität	Bq/g	< 0,2



Chemische Zusammensetzung

Oxid	Massenprozent
$ZrO_2 + HfO_2 + Y_2O_3$	> 99,0
Y_2O_3	4,5 - 5,6
HfO_2	< 5
Al_2O_3	< 0,5
andere Oxide	< 0,5

Haltbarkeit der Rohlinge

Zirkonoxidrohlinge Ceramill ZI sind bei entsprechender Lagerung ab Herstellungsdatum 5 Jahre verwendbar.

Lagerung

Ceramill ZI in Originalverpackung und trocken lagern.



Abpackungen

Art.Nr.:	Bezeichnung	Beschreibung	Packung
760101	Ceramill ZI Preforms	Zirkonoxidrohling, 16,5 x 16 mm	Pkg. à 12 Stk.
760102	Ceramill ZI Preforms L	Zirkonoxidrohling, 16,5 x 20 mm	Pkg. à 12 Stk.
760110	Ceramill ZI TC L	Zirkonoxidrohling, 16,5 x 20 mm	Pkg. à 12 Stk.
760116	Ceramill ZI 31	Zirkonoxidrohling, 40 x 20 x 16 mm	Pkg. à 6 Stk.
760143	Ceramill ZI 51L	Zirkonoxidrohling, 65 x 30 x 20 mm	Pkg. à 3 Stk.
760172	Ceramill ZI 71 XS	Zirkonoxidrohling, zahnbogenform h=12mm	Pkg. à 1 Stk.
760173	Ceramill ZI 71 S	Zirkonoxidrohling, zahnbogenform h=14mm	Pkg. à 1 Stk.
760174	Ceramill ZI 71	Zirkonoxidrohling, zahnbogenform h=16mm	Pkg. à 1 Stk.
760176	Ceramill ZI 71 M	Zirkonoxidrohling, zahnbogenform h=18mm	Pkg. à 1 Stk.
760184	Ceramill ZI 71 L	Zirkonoxidrohling, zahnbogenform h=20mm	Pkg. à 1 Stk.
760175	Ceramill ZI 71 XL	Zirkonoxidrohling, zahnbogenform h=25mm	Pkg. à 1 Stk.
760181	Ceramill ZI 77L	Zirkonoxidrohling, 98 x 20 mm, für Ceramill Base	Pkg. à 1 Stk.
760183	Ceramill ZI 77XL	Zirkonoxidrohling, 98 x 25 mm, für Ceramill Base	Pkg. à 1 Stk.
760186	Ceramill ZI 77L	Zirkonoxidrohling, 98 x 20 mm, für Ceramill Multi-x	Pkg. à 1 Stk.
760187	Ceramill ZI 77XL	Zirkonoxidrohling, 98 x 25 mm, für Ceramill Multi-x	Pkg. à 1 Stk.



Gewährleistung/Haftungsausschluss

Anwendungstechnische Empfehlungen, ganz gleich ob sie mündlich, schriftlich oder im Zuge praktischer Anleitung erteilt werden, gelten als Richtlinie. Unsere Produkte unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung. Wir behalten uns daher Änderungen in Handhabung und Zusammensetzung vor.

Prüfung der Rohlinge

Die Ceramill ZI Rohlinge sind nach Erhalt unbedingt auf ihren einwandfreien optischen Zustand zu prüfen. Nach Verwendung eines (transport-)beschädigten Rohlings ist ein Reklamationsanspruch nicht mehr möglich.

Montage in den Arbeitstisch



Die Montage der Rohlinge wird in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Fräsmaschine beschrieben.

Anwendung

Indikationsbereiche

- _ anatomisch reduzierte Kronen- und Brückengerüste im Front- und Seitenzahnbereich
- _ Brückengerüste mit maximal drei zusammenhängenden Zwischengliedern in der Front und maximal zwei zusammenhängenden Zwischengliedern im Seitenzahnbereich und einer maximalen anatomischen Länge von 50 mm
- _ Freidendbrücken mit maximal einem Brückenzwischenglied (maximal ein Freidendglied bis maximal zum zweiten Prämolare).

Indikationseinschränkung für Kanada:

- _ Einzelkronen
- _ Frontzahnbrücken
- _ Seitenzahnbrücken bis zu vier Gliedern

Kontraindikationen

- _ unzureichendes Zahnhartsubstanangebot
- _ unzureichende Präparationsergebnisse
- _ unzureichende Mundhygiene
- _ mehr als zwei zusammenhängende Brückenglieder im Seitenzahnbereich
- _ bekannte Unverträglichkeiten gegenüber den Bestandteilen

Materialspezifische Gerüstparameter

Folgende materialspezifische Gerüstparameter müssen bei der Herstellung der Ceramill ZI Zirkonoxidgerüste im dichtgesinterten Zustand eingehalten werden:



	minimale Gerüststärke in mm	Verbinderquerschnitt in mm ²		maximale Anzahl zusammenhängender Brückenglieder	
		Anterior	Posterior	Anterior	Posterior
Ceramill ZI	0,5	≥ 7	≥ 9	3	2

Detaillierte Mindestwandstärken und Verbinderquerschnitte

Indikation	Schema	Anzahl der Einheiten insgesamt	Anzahl der zusammenhängenden Brückenglieder	Wandstärke in mm		Verbindungsquerschnitt in mm ²
				inzisal/okklusal	zirkulär	
Primärteile/Doppelkronen	–	1	–	0,7	0,5	–
Einzelkrone	–	1	–	0,5	0,5	–
Frontzahnbrücke	OXXO	3	1	0,5	0,5	> 7
	OXXO	4	2	0,7	0,5	> 9
	OXXXO	5	3			
Seitenzahnbrücke	OXXO	3	1	0,7	0,5	> 9
	OXXO	4	2	1,0	0,7	> 12
Freiendbrücke	OOX	3	Freiendglied	1,0	0,7	> 12
	OOOX	4				
	OXOX	4	1+ Freiendglied	1,0	0,7	> 12

- O** Pfeilerkrone
X Brückenglied



Vorgehensweise bei der Gerütherstellung



Zirkonoxid-gerechte Konstruktionsformen einhalten und keine spitzen Kanten gestalten.

Der von AmannGirrbach ermittelte Vergrößerungsfaktor der Ceramill ZI Rohlinge wird chargen-spezifisch codiert auf den Rohlingen angegeben.

Bei Ceramill Motion:

- ▷ Den Vergrößerungsfaktor in der CAM Software Ceramill Match eingeben.
- ▷ Die Rohlinge mit der Ceramill Motion mit den für das Material hinterlegten Frässtrategien fräsen.



Weitere Details zur Gerüstgestaltung und -herstellung mit der CAD Software Ceramill Mind befinden sich auf der Ceramill M-Center Homepage im geschützten Downloadbereich.

Bei Ceramill Kopierfräsgeräten:

- ▷ Den Vergrößerungsfaktor an den Ceramill Kopierfräsgeräten einstellen.
- ▷ Den in den Schulungsunterlagen angegebenen Vorgehensweisen und Frässtrategien für Zirkonoxid folgen.





Gerüstgestaltungshinweise zu den Ceramill Kopierfräsgeräten befinden sich in den Schulungsunterlagen und in der Verarbeitungsanleitung der Modellierkunststoffe Ceramill Gel/Pontic (760514/760522).

- ▷ Je nach Bedarf können die Gerüste mit den Ceramill Liquid Färbelösungen partiell oder komplett eingefärbt werden (siehe dazu die Verarbeitungsanleitung der Färbelösungen Ceramill Liquid).

Endsinterung



Für die Sinterung wird der Hochtemperaturofen Ceramill Therm (178300/178350) oder ein anderer qualitativ hochwertiger und geeigneter Ofen empfohlen (siehe dazu auch die Bedienungsanleitung des jeweiligen Sinterofens).

- ▷ Die Ceramill ZI Gerüste zum Sintern in die mit Sinterkugeln (178311) gefüllte Sinterschale (178360) legen.
- ▷ Die Gerüste mit leichtem Druck auf die Sinterkugeln auflegen, damit eine gute Unterstützung gewährleistet ist.



HINWEIS:

- ▷ Darauf achten, dass sich keine Kugeln in den Interdenträumen verklemmen oder in den Kronenkavitäten befinden!



- ▷ Endsinterung der Gerüste nach folgendem Programm durchführen:
- Aufheizphase: Raumtemperatur bis zur Endtemperatur 1450 °C; Aufheizrate 5 - 10 K/min
 - Haltezeit bei Endtemperatur: 2 Stunden
 - Abkühlphase: Endtemperatur 1450 °C bis zur Raumtemperatur (mindestens < 200 °C); ca. 5 K/min (ungefähr 5 Stunden)

Nachbearbeitung

Nach erfolgter Endsinterung:

- ▷ Die Zirkonoxidgerüste je nach Bedarf drucklos mit einer wassergekühlten Laborturbine und geeigneten Diamantschleifern (Empfehlung: Körnung ca. 40 µm) nachbearbeiten.

Gerüstvorbereitung zum Verblenden

Nach Prüfung von Passgenauigkeit, Kontaktpunkten und Okklusion:

- ▷ Die Kroneninnenflächen durch Korundstrahlen (Aluminiumoxid, 110 µm, Druck ≤ 2 bar) und anschließendes Abdampfen reinigen.

Verblendkeramik

Ceramill ZI ist zur Verblendung mit konventionellen Zirkonoxid-Verblendkeramiken geeignet (z. B. Creation ZI-CT). Der Wärmeausdehnungskoeffizient der Langzeitabkühlung für Ceramill ZI Rohlinge ist den technischen Daten zu entnehmen (siehe Seite 7).

Bei Brücken ab fünf Einheiten und bei Brücken mit massiven Zwischengliedern wird eine schrittweise Langzeitabkühlung bis auf 500 °C empfohlen.



Befestigung

Konventionelle Zementierung:

Aufgrund der hohen Festigkeit und Stabilität der Ceramill ZI Gerüste ist in den meisten Fällen eine konventionelle Befestigung mit Zinkoxidphosphatzement oder Glasionomerezement (z. B. GC Fuji Plus) möglich.

► Bei der konventionellen Zementierung auf eine ausreichende Retention und eine entsprechende Mindeststumpfhöhe von 3 mm achten!

Adhäsive Befestigung:

Für die adhäsive Befestigung wird das Befestigungscomposite Panavia® 21 oder Panavia® F 2,0 wegen des ausgezeichneten Haftverbundes mit dem Zirkonoxidgerüstmaterial empfohlen.

Eine provisorische Zementierung wird nicht empfohlen, da die Gerüste beim Entfernen beschädigt werden können.

Umweltschutz

Verpackung

Bei der Verpackung ist Amann Girrbach an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.



Entsorgung der Rohlinge

Größere Mengen dürfen nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Kleinere Mengen können gemeinsam mit Hausmüll deponiert werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind zu entsorgen.

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Zubehör



Die Färbelösungen Ceramill Liquid CL 1 - CL 4 werden für das Einfärben der Ceramill ZI Rohlinge verwendet! Die Anleitung finden Sie unter

www.amangirrbach.com/instruction-manuals.

Weitere Informationen zu produktspezifischem Zubehör befinden sich unter *www.amangirrbach.com*.

Downloadinfos

Weitere Anleitungen und Videotutorials befinden sich als Download unter *www.ceramill-m-center.com* und/oder *www.amangirrbach.com*.



Table of Contents

Explanation of Symbols	19
General Safety Instructions	21
Suitable Personnel	21
Properties	21
Warranty/Exclusion of Liability	24
Testing the Blanks	24
Mounting to the Worktable	25
Application	25
Environmental Protection	30
Accessories	31
Download information	31



Explanation of Symbols

Warning indications



Warning indications in the text are marked with a colour-backed triangle and boxed.



In case of hazards through electricity, the exclamation mark in the warning triangle is substituted by a lightning bolt.

Signal words at the beginning of a warning indication specify the type and severity of the consequences, if the measures to avert the hazard are not adhered to.

- _ **NOTE** means that property damage can occur.
- _ **CAUTION** means that light to fairly serious personal injury can occur.
- _ **WARNING** means that serious personal injury can occur.
- _ **DANGER** means that life-threatening personal injury can occur.

Important information









Important information that do not lead to hazards for humans or to property damage are marked with the icon aside and are boxed.

Other symbols in the Manual

Symbol	Meaning
▷	Item of an operation description
—	Item of a list
•	Subitem of an operation description or a list
[3]	Numbers in square brackets refer to position numbers in graphics/figures

Other symbols on the product

Symbol	Meaning
	Catalog number
	Batch code
	Manufacturer
	Consult instructions for use
	Date of manufacture
	Used by YYYY-MM-DD or YYYY-MM
Rx only	Symbol that may be used in place of statement “CAUTION”. US Federal law restricts this device to sale by or on the order of a dentist.



General Safety Instructions



CAUTION:

Possible health impairment from zirconium-oxide dust!

- ▷ When processing, wear personal protective equipment (dust protection mask, safety glasses/goggles, ...).
- ▷ Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
- ▷ Avoid release to the environment.

Suitable Personnel



NOTE:

The product may only be used by trained dental technicians.

Properties

Intended use

Zirconium-oxide blanks for permanent and removable dental prosthetics.

Product description

Ceramill ZI are blanks made of zirconium oxide (Y-TZP ZrO_2) for type II, class 6 dental applications in accordance with DIN EN ISO 6872.



They are used for manufacturing permanent and removable prosthetic restorations (e.g., crowns and bridges, conical/telescopic crowns, supra-constructions, etc.) using CNC milling machines (e.g. Ceramill Motion) or manual copy milling machines (e.g. Ceramill Base and Multi-x). After the specified final sintering, Ceramill ZI meets the requirements of the standard DIN EN ISO 6872:2009, and after appropriate further processing (see page 26 ff.) the requirements under ISO 13356:2008 are also complied with.

Safety data sheet/Declaration of conformity

The data sheet on safety and the declaration of conformity are available on request under www.amanngirrbach.com.

Technical data

	Unit	Value
Bending strength (4-point)	MPa	> 1200
E-module	GPa	> 200
Grain size	µm	≤ 0.6
Density	g/cm ³	≥ 6.07
Open porosity	%	0
Thermal expansion coefficient (CTE) (25 - 500°C)	1/K	10.4 ± 0.5 × 10 ⁻⁶
Chemical solubility	µg/cm ²	< 5
Radioactivity	Bq/g	< 0.2



Chemical composition

Oxide	Mass percentage
ZrO ₂ + HfO ₂ + Y ₂ O ₃	> 99.0
Y ₂ O ₃	4.5 - 5.6
HfO ₂	< 5
Al ₂ O ₃	< 0.5
Other oxides	< 0.5

Shelf life of the blanks

When appropriately stored, Ceramill ZI zirconium-oxide blanks can be used five years after the manufacturing date.

Storage

Store Ceramill ZI in the original packaging in a dry location.

Packaging sizes

Art. No.:	Designation	Description	Package
760101	Ceramill ZI Pre-forms	Zirconium-oxide blank, 16.5 x 16 mm	Pack of 12
760102	Ceramill ZI Preforms L	Zirconium-oxide blank, 16.5 x 20 mm	Pack of 12
760110	Ceramill ZI TC L	Zirconium-oxide blank, 16.5 x 20 mm	Pack of 12
760116	Ceramill ZI 31	Zirconium-oxide blank, 40 x 20 x 16 mm	Pack of 6
760143	Ceramill ZI 51L	Zirconium-oxide blank, 65 x 30 x 20 mm	Pack of 3
760172	Ceramill ZI 71 XS	Zirconium-oxide blank, dental arch form h = 12 mm	Pack of 1



Art. No.:	Designation	Description	Package
760173	Ceramill ZI 71 S	Zirconium-oxide blank, dental arch form h = 14mm	Pack of 1
760174	Ceramill ZI 71	Zirconium-oxide blank, dental arch form h = 16mm	Pack of 1
760176	Ceramill ZI 71 M	Zirconium-oxide blank, dental arch form h = 18mm	Pack of 1
760184	Ceramill ZI 71 L	Zirconium-oxide blank, dental arch form h = 20mm	Pack of 1
760175	Ceramill ZI 71 XL	Zirconium-oxide blank, dental arch form h = 25mm	Pack of 1
760181	Ceramill ZI 77L	Zirconium-oxide blank, 98 x 20 mm, for Ceramill Base	Pack of 1
760183	Ceramill ZI 77XL	Zirconium-oxide blank, 98 x 25 mm, for Ceramill Base	Pack of 1
760186	Ceramill ZI 77L	Zirconium-oxide blank, 98 x 20 mm, for Ceramill Multi-x	Pack of 1
760187	Ceramill ZI 77XL	Zirconium-oxide blank, 98 x 25 mm, for Ceramill Multi-x	Pack of 1

Warranty/Exclusion of Liability

Application-technical recommendations, whether given orally, in writing or in the course of practical training, are guidelines. Our products are subject to continuous further development. Subject to changes in handling and composition.

Testing the Blanks

Upon receipt, it is imperative to visually check the proper condition of the Ceramill ZI blanks. After using a (transport-)damaged blank, complaint claims are no longer possible.



Mounting to the Worktable



The mounting of the blanks is described in the Operating Instructions of the respective milling machine.

Application

Indication ranges

- _ Anatomically reduced crown and bridge frames in the anterior and posterior tooth range.
- _ Bridge frames with a maximum of three connected intermediate units in the anterior and two connected intermediate links in the posterior region, and a maximum anatomical length of 50 mm.
- _ Cantilever bridges with a maximum of one bridge pontic (maximum one free-end pontic and no further than the second premolar).

Indication limitation for Canada:

- _ Single crowns
- _ Front-tooth bridges
- _ Posterior bridges with up to four units

Contraindications

- _ Insufficient tooth-structure availability
- _ Insufficient preparation results
- _ Insufficient oral hygiene
- _ More than two connected bridge units in the posterior region
- _ Known incompatibilities with respect to the components



Material-specific frame parameters

The following material-specific frame parameters must be complied with when fabricating Ceramill ZI zirconium oxide frames in high-density sintered condition:

	Minimum frame thickness in mm	Connector cross-section in mm ²		Maximum number of connected bridge units	
		Anterior	Posterior	Anterior	Posterior
Ceramill ZI	0.5	≥ 7	≥ 9	3	2

Detailed minimum wall thicknesses and connector cross-sections

Indication	Pattern	Total number of units	Number of connected bridge units	Wall thickness in mm		Connector cross-section in mm ²
				incisal/occlusal	Circular	
Primary components/ Double crowns	–	1	–	0.7	0.5	–
Single crown	–	1	–	0.5	0.5	–
Front-tooth bridge	OXO	3	1	0.5	0.5	> 7
	OXXO	4	2	0.7	0.5	> 9
	OXXXO	5	3			
Posterior bridge	OXO	3	1	0.7	0.5	> 9
	OXXO	4	2	1.0	0.7	> 12
Cantilever bridge	OOX	3	Free-end pontic	1.0	0.7	> 12
	OOOX	4				
	OXOX	4	1+ Free-end pontic	1.0	0.7	> 12

O Abutment crown

X Bridge unit



Procedure when fabricating dental framework



Observe zirconium-oxide-efficient design forms and do not create pointed edges.

The enlargement factor determined by AmannGirrbach for the Ceramill ZI blanks is provided on the blanks with a batch-specific coding.

On the Ceramill Motion:

- ▷ Enter the enlargement factor in the Ceramill Match CAM software.
- ▷ Mill the blanks with the Ceramill Motion applying the milling strategies provided for the material.



Further details on designing and manufacturing framework with the Ceramill Mind CAD software are available on the Ceramill M-Center homepage in the protected download area.

On Ceramill copy milling machines:

- ▷ Set the enlargement factor on the copy milling machines.
- ▷ Follow the procedures and milling strategies for zirconium oxide given in the training documents.



For framework design information on the Ceramill copy milling machines, please refer to the training documents and the processing instructions of the modelling plastics Ceramill Gel/Pontic (760514/760522).



- ▷ Depending on requirement, the frames can be partially or completely coloured with Ceramill Liquid dye solutions (see processing instructions for Ceramill Liquid dye solutions).

Final sintering



The Ceramill Therm high-temperature furnace (178300/178350) or another high-quality and suitable furnace is recommended for the sintering (please also refer to the operating instructions of the respective sintering furnace).

- ▷ Place the Ceramill ZI frames for sintering into the sintering bowl (178360) filled with sintering pearls (178311).
- ▷ To ensure proper support, place the frames with slight pressure onto the sintering pearls.



NOTE:

- ▷ Pay attention that no pearls are jammed in the interdental spaces or located in the crown cavities!

- ▷ Perform the final sintering of the frames according to the following program:
- Heat-up phase: Room temperature to final temperature 1450 °C; heating rate 5 - 10 K/min
 - Dwell time at final temperature: 2 hrs
 - Cooling phase: Final temperature 1450 °C to room temperature (at least < 200 °C); approx. 5 K/min (approx. 5 hours)



Post-processing

After the final sintering has taken place:

- ▷ If required, the zirconium oxide frames can be reworked without pressure, using a water-cooled lab turbine and suitable diamond grinding points (recommended (recommended grain approx. 40 μm).

Frame preparation for veneering

After checking the fitting accuracy, contact points and occlusion:

- ▷ Clean the interior crown surfaces by means of corundum blasting (aluminium oxide, 110 μm , pressure \leq 2 bar) and subsequent steaming off.

Veneer ceramics

Ceramill ZI is suitable for veneering with conventional zirconium-oxide veneer ceramics (e.g., Creation ZI-CT). For information on the thermal-expansion coefficient of long-term cooled Ceramill ZI blanks, please refer to the Technical data (see page 22).

For bridges with more than five units and bridges with massive intermediate units, step-by-step long-term cooling to 500 °C is recommended.

Fixation

Conventional cementation:

Due to the high strength and stability of Ceramill ZI frames, conventional fixation with zinc-oxide phosphate cement or glass ionomer cement (e.g., GC Fuji Plus) is possible in most cases.



- ▷ When applying conventional cementation, observe sufficient retention and a minimum abutment height of 3 mm!

Adhesive fixation:

For adhesive fixation, we recommend the bonding composite Panavia® 21 or Panavia® F 2.0, owing to the excellent bond strength with the zirconium-oxide frame material.

Provisional cementation is not recommended, as the frames can be subject to damage upon removal.

Environmental Protection

Packaging

In terms of packaging, Amann Girrbach participates in country-specific recycling systems, which ensure optimal recycling.

All packaging materials used are environmentally-friendly and recyclable.

Disposal of the blanks

Larger quantities may not be disposed of together with household waste. Smaller quantities may be disposed of together with household waste. Do not dispose of into sewer systems. Dispose of non-cleanable packaging properly.

Always dispose of according to official regulations.



Accessories



The dye solutions Ceramill Liquid CL 1 - CL 4 are used for staining Ceramill ZI blanks! The instruction manual is can be found under www.amanngirrbach.com/instruction-manuals.

For more information on product-specific accessories, please refer to www.amanngirrbach.com.

Download information

Further instructions/manuals and video tutorials can be downloaded under www.ceramill-m-center.com and/or www.amanngirrbach.com.



Table des matières

Explication des symboles	33
Consignes générales de sécurité	35
Personnel approprié	35
Caractéristiques	35
Garantie/exclusion de responsabilité	39
Contrôle des pièces brutes	39
Montage sur la table de travail	39
Utilisation	39
Protection de l'environnement	46
Accessoires	47
Informations sur les téléchargements	47



Explication des symboles

Mises en garde



Les mises en garde dans le texte sont marquées par un triangle de signalisation en couleur et encadrées.



En cas de danger par courant électrique, le point d'exclamation dans le triangle d'avertissement est remplacé par un symbole en forme d'éclair.

Les termes d'avertissement précédant une mise en garde indiquent le type et la gravité des conséquences au cas où les mesures préventives contre le danger ne seraient pas adoptées.

- _ **AVERTISSEMENT** signifie que des dommages matériels pourraient survenir.
- _ **ATTENTION** signifie que des blessures corporelles légères à moyennes pourraient survenir.
- _ **MISE EN GARDE** signifie que des blessures corporelles graves pourraient survenir.
- _ **DANGER** signifie que des blessures corporelles graves représentant un danger pour la vie pourraient survenir.

Informations importantes









Les informations importantes ne représentant pas de danger corporel ou matériel sont marquées du symbole ci-contre. Elles sont également encadrées d'une ligne.

Autres symboles dans le mode d'emploi

Symbole	Signification
▷	Point relatif à la description d'une action
—	Point d'une liste
•	Sous-point de la description d'une action ou d'une liste
[3]	Les chiffres entre crochets font référence à des numéros dans les figures

Autres symboles sur le produit

Symbole	Signification
	Numéro d'article
	Code de lot
	Fabricant
	Respecter les instructions d'utilisation
	Date de fabrication
	Utilisable jusqu'au
Rx only	En vertu de la loi fédérale américaine, ce produit ne peut être vendu qu'à un dentiste ou sur l'ordre de celui-ci.



Consignes générales de sécurité



ATTENTION :

Troubles de la santé causés par les poussières d'oxyde de zirconium !

- ▷ Lors du travail avec ce produit, porter des équipements personnels de protection (masque anti-poussière, lunettes de protection,...).
- ▷ Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.
- ▷ Éviter le rejet dans l'environnement.

Personnel approprié



AVERTISSEMENT :

Ce produit ne doit être traité que par des techniciens dentaires.

Caractéristiques

Usage

Pièces brutes en oxyde de zirconium pour la fabrication de prothèses dentaires fixes et amovibles.

Description du produit

Ceramill ZI sont des pièces brutes en oxyde de zirconium (Y-TZP ZrO_2) pour une utilisation dentaire du type II, classe 6 conformément à la norme DIN EN ISO 6872.



Elles permettent de façonner des prothèses dentaire fixes et amovibles (par ex. couronnes et bridges, couronnes coniques / télescopiques, supraconstructions etc.) à l'aide de fraiseuses CNC (par ex. Ceramill Motion) ou de fraiseuses-copieuses manuelles (par ex. Ceramill Base et Multi-x). Après le frittage final prévu, Ceramill ZI satisfait aux exigences de la norme DIN EN ISO 6872:2009 et, en cas de traitement ultérieur correspondant (voir page 41 sqq.), également aux exigences de la norme ISO 13356:2008.

Fiche de données de sécurité / déclaration de conformité

La fiche de données de sécurité et la déclaration de conformité sont disponibles sur demande et sur le site www.amanngirrbach.com.

Caractéristiques techniques

	Unité	Valeur
Résistance à la flexion (4 points)	MPa	> 1200
Module E	GPa	> 200
Taille du grain	µm	≤ 0,6
Densité	g/cm ³	≥ 6,07
Porosité ouverte	%	0
Coefficient de dilatation thermique (CDT) (25 - 500°C)	1/K	10,4 ± 0,5 × 10 ⁻⁶
Solubilité chimique	µg/cm ²	< 5
Radioactivité	Bq/g	< 0,2



Composition chimique

Oxyde	Pourcentage massique
ZrO ₂ + HfO ₂ + Y ₂ O ₃	> 99,0
Y ₂ O ₃	4,5 - 5,6
HfO ₂	< 5
Al ₂ O ₃	< 0,5
Autres oxydes	< 0,5

Solidité des pièces brutes

Dans des conditions de stockage favorables, les pièces brutes en oxyde de zirconium Ceramill ZI peuvent être utilisées pendant 5 ans à partir de leur date de fabrication.

Stockage

Stocker Ceramill ZI dans son emballage d'origine et dans un endroit sec.

Conditionnement

N° d'article	Désignation	Description	Paquet
760101	Ceramill ZI Preforms	Pièce brute en oxyde de zirconium 16,5 x 16 mm	Paquet de 12 pc.
760102	Ceramill ZI Preforms L	Pièce brute en oxyde de zirconium 16,5 x 20 mm	Paquet de 12 pc.
760110	Ceramill ZI TC L	Pièce brute en oxyde de zirconium 16,5 x 20 mm	Paquet de 12 pc.
760116	Ceramill ZI 31	Pièce brute en oxyde de zirconium, 40 x 20 x 16 mm	Paquet de 6 pc.
760143	Ceramill ZI 51L	Pièce brute en oxyde de zirconium, 65 x 30 x 20 mm	Paquet de 3 pc.



N° d'article :	Désignation	Description	Paquet
760172	Ceramill ZI 71 XS	Pièce brute en oxyde de zirconium, en forme d'arcade dentaire h=12mm	Paquet de 1 pc.
760173	Ceramill ZI 71 S	Pièce brute en oxyde de zirconium, en forme d'arcade dentaire h=14mm	Paquet de 1 pc.
760174	Ceramill ZI 71	Pièce brute en oxyde de zirconium, en forme d'arcade dentaire h=16mm	Paquet de 1 pc.
760176	Ceramill ZI 71 M	Pièce brute en oxyde de zirconium, en forme d'arcade dentaire h=18mm	Paquet de 1 pc.
760184	Ceramill ZI 71 L	Pièce brute en oxyde de zirconium, en forme d'arcade dentaire h=20mm	Paquet de 1 pc.
760175	Ceramill ZI 71 XL	Pièce brute en oxyde de zirconium, en forme d'arcade dentaire h=25mm	Paquet de 1 pc.
760181	Ceramill ZI 77L	Pièce brute en oxyde de zirconium, 98 x 20 mm, pour Ceramill Base	Paquet de 1 pc.
760183	Ceramill ZI 77XL	Pièce brute en oxyde de zirconium, 98 x 25 mm, pour Ceramill Base	Paquet de 1 pc.
760186	Ceramill ZI 77L	Pièce brute en oxyde de zirconium, 98 x 20 mm, pour Ceramill Multi-x	Paquet de 1 pc.
760187	Ceramill ZI 77XL	Pièce brute en oxyde de zirconium, 98 x 25 mm, pour Ceramill Multi-x	Paquet de 1 pc.



Garantie/exclusion de responsabilité

Les recommandations techniques d'utilisation, qu'elles soient données oralement, par écrit ou dans le cadre d'explications pratiques, font office de directives. Nos produits sont continuellement perfectionnés. Nous nous réservons donc le droit de modification de manutention et de composition.

Contrôle des pièces brutes

Contrôler impérativement l'état optique impeccable des pièces brutes Ceramill ZI après réception. Toute réclamation faite après l'utilisation d'une pièce brute endommagée (par le transport) est exclue.

Montage sur la table de travail



Le montage des pièces brutes est décrit dans les instructions d'utilisation de la fraiseuse respective.

Utilisation

Indications

- _ Armatures de couronnes et de bridges réduites anatomiquement dans la partie buccale frontale et latérale
- _ Armatures de bridges avec 3 éléments intermédiaires en continu max. dans la partie buccale frontale et 2 éléments intermédiaire en continu max. dans la partie buccale latérale et d'une longueur anatomique maximale de 50 mm



- _ Bridges à extrémité libre avec un seul élément intermédiaire max. (un seul élément extrémité libre max. arrivant à la deuxième prémolaire max.).

Restriction d'indication pour le Canada :

- _ Couronnes individuelles
- _ Bridges frontaux
- _ Bridges pour dents latérales jusqu'à 4 éléments

Contre-indications

- _ tissus dentaires présents insuffisants
- _ résultats de la préparation insuffisants
- _ hygiène buccodentaire insuffisante
- _ plus de deux éléments intermédiaires consécutifs des bridges dans la partie buccale latérale
- _ réactions allergiques connues à certaines composantes

Paramètres des armatures spécifiques au matériau

Les paramètres des armatures spécifiques au matériau suivants doivent être respectés lors du façonnement des chapes en oxyde de zirconium Ceramill ZI en état de frittage dense :

	Épaisseur minimale de l'armature en mm	Sections des liaisons en mm ²		Nombre max. d'éléments de bridge cohérents	
		Antérieur	Postérieur	Antérieur	Postérieur
Ceramill ZI	0,5	≥ 7	≥ 9	3	2



Détails des épaisseurs minimales des armatures et des sections des liaisons

Indication	Schéma	Nombre d'unités total	Nombre d'éléments pontic en continu du bridge	Épaisseur de l'armature en mm		Sections des liaisons en mm ²
				incisif / occlusif	circulaire	
Éléments primaires/ couronnes doubles	-	1	-	0,7	0,5	-
Couronne individuelle	-	1	-	0,5	0,5	-
Bridge frontal	OXO	3	1	0,5	0,5	>7
	OXXO	4	2	0,7	0,5	>9
	OXXXO	5	3			
Bridge latéral	OXO	3	1	0,7	0,5	>9
	OXXO	4	2	1,0	0,7	>12
Bridge à extrémité libre	OXX	3	Élément extrémité libre	1,0	0,7	>12
	OOOX	4				
	OXOX	4	1+ Élément extrémité libre	1,0	0,7	>12

O Couronne dentaire pilier

X Élément de bridge



Procédure de façonnage de l'armature



Respecter les formes de construction appropriées à l'oxyde de zirconium et ne pas former de bords aigus.

Le facteur d'agrandissement des pièces brutes Ceramill ZI déterminé par AmannGirrbach est indiqué codé pour chaque lot sur les pièces brutes.

Pour Ceramill Motion :

- ▷ Entrer le facteur d'agrandissement dans le logiciel CAM Ceramill Match.
- ▷ Fraiser les pièces brutes à l'aide de Ceramill Motion avec les stratégies de fraisage indiquées pour le matériau.



Vous trouverez des détails supplémentaires quant au façonnage et à la fabrication de l'armature à l'aide du logiciel CAD Ceramill Mind sur le site Ceramill M-Center dans la zone de téléchargement protégée par mot de passe.

Pour fraiseuses-copieuses Ceramill :

- ▷ Ajuster le facteur d'agrandissement sur les fraiseuses-copieuses Ceramill.
- ▷ Suivre les procédures et stratégies de fraisage pour oxyde de zirconium indiquées dans les documents de formation.





Vous trouverez des instructions concernant la façonnage des armatures pour les fraiseuses-copieuses Ceramill dans les documents d'instruction et dans les instructions d'utilisation des matières plastiques de modelage Ceramill Gel/Pontic (760514/760522).

- ▷ Suivant besoin, il est possible de colorer partiellement ou complètement les armatures à l'aide des solutions colorantes Ceramill Liquid (voir les instructions d'utilisation des solutions colorantes Ceramill Liquid).

Frittage final



Nous recommandons de procéder au frittage avec le four haute température Ceramill Therm (178300/178350) ou un autre four adéquat de qualité similaire et haut de gamme (voir également les instructions d'utilisation du four de frittage respectif).

- ▷ Pour procéder au frittage, placer les armatures Ceramill ZI dans le récipient de frittage (178360) rempli de billes de frittage (178311).
- ▷ Placer les armatures sur les billes de frittage en exerçant une légère pression pour obtenir un bon appui.



**AVERTISSEMENT :**

▷ Veiller à ce que les billes ne se coincent pas dans les espaces interdentaires et qu'il ne s'en trouve pas dans les cavités des couronnes !

▷ Effectuer le frittage final des armatures selon le programme suivant :

- Phase de mise à température : Température ambiante jusqu'à température finale 1450 °C ; taux d'échauffement 5 à 10 K/min
- Temps de maintien en température finale : 2 heures
- Phase de refroidissement : Température finale 1450 °C jusqu'à température ambiante (< 200 °C min.) ; 5 K/min env. (5 heures env.)

Façonnage complémentaire

Après le frittage final :

▷ Suivant les besoins, procéder sans pression à un façonnage complémentaire des armatures en oxyde de zirconium à l'aide d'une turbine de laboratoire refroidie à l'eau et des meuleuses diamantées appropriées (recommandation : Grainage 40 µm env.).

Préparation de l'armature pour le recouvrement

Après vérification de l'exactitude de l'ajustement, des points de contact et de l'occlusion :

▷ Nettoyer les surfaces intérieures des couronnes à l'aide de jets de corindon (oxyde d'aluminium, 110 µm, pression ≤ 2 bars) puis laisser sécher par évaporation.



Céramique cosmétique

Ceramill ZI est compatible avec les céramiques de recouvrement conventionnelles en oxyde de zirconium (par ex. Creation ZI-CT). Vous trouverez le coefficient de dilatation thermique pour le refroidissement à long terme pour les pièces brutes Ceramill ZI dans les caractéristiques techniques (voir page 36).

Pour les bridges de plus de cinq unités et pour les bridges avec des éléments intermédiaires importants, nous recommandons un refroidissement à long terme par étapes à jusqu'à 500°C.

Fixation

Cimentation conventionnelle :

En raison de la grande résistance et de la stabilité des armatures Ceramill ZI une fixation conventionnelle avec du ciment à l'oxyphosphate de zinc ou du ciment de verre ionomère (par ex. GC Fuji Plus) est possible dans la plupart des cas.

▷ En cas de cimentation conventionnelle, veiller à avoir une rétention suffisante et une hauteur de moignon de 3 mm min. !

Fixation adhésive :

Pour une fixation adhésive, nous recommandons d'utiliser les composites de fixation Panavia® 21 ou Panavia® F 2,0 en raison de l'adhérence excellente avec le matériau d'armature en oxyde de zirconium.

Nous déconseillons une cimentation provisoire car ceci pourrait endommager l'armature lors de son retrait.



Protection de l'environnement

Emballage

En ce qui concerne l'emballage, Amann Girrbach participe aux systèmes de recyclage des différents pays, qui garantissent un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés sont compatibles avec l'environnement et recyclables.

Élimination des pièces brutes

Des quantités importantes ne doivent pas être éliminées avec les ordures ménagères. Des petites quantités peuvent être mises en décharge avec les ordures ménagères. Ne pas laisser pénétrer dans la canalisation. Les emballages ne pouvant pas être nettoyés doivent être éliminés.

Éliminer conformément aux prescriptions légales.



Accessoires



Les solutions de coloration Ceramill Liquid CL 1 - CL 4 sont utilisées pour colorer les pièces brutes Ceramill ZI ! Vous trouverez les instructions d'utilisation sur le site

www.amangirrbach.com/instruction-manuals.

Vous trouverez des informations supplémentaires relatives aux accessoires spécifiques au produit sur le site

www.amangirrbach.com.

Informations sur les téléchargements

Vous trouverez d'autres instructions et didacticiels vidéo sous forme de téléchargements sur les sites *www.ceramill-m-center.com* et /ou *www.amangirrbach.com*.



Indice

Spiegazione dei simboli	49
Indicazioni generali di sicurezza	51
Personale adatto	51
Caratteristiche	51
Garanzia/esclusione di responsabilità	55
Controllo dei grezzi	55
Montaggio nel tavolo di lavoro	55
Impiego	56
Protezione dell'ambiente	62
Accessori	62
Informazioni per il download	63



Spiegazione dei simboli

Indicazioni di avvertimento



Nel testo le indicazioni di avvertimento sono contrassegnate da un triangolo di avvertenza con sfondo colorato ed incorniciate.



In caso di pericoli dovuti alla corrente, il punto esclamativo nel triangolo di avvertenza viene sostituito da un simbolo di fulmine.

Le parole di segnalazione riportate all'inizio dell'indicazione di avvertimento contrassegnano il tipo e la gravità delle conseguenze in caso di mancato rispetto delle misure per l'impedimento del pericolo.

- _ **INDICAZIONE** significa che possono verificarsi danni alle cose.
- _ **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni alle persone da lievi a moderati.
- _ **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi gravi danni alle persone.
- _ **PERICOLO** significa che possono verificarsi danni mortali alle persone.

Informazioni importanti









Informazioni importanti che non comportano pericoli per le persone o le cose vengono contrassegnate con il simbolo indicato a lato. Anche queste informazioni vengono evidenziate tramite cornice.

Ulteriori simboli nelle istruzioni d'uso

Simbolo	Significato
▷	Punto della descrizione di una operazione
–	Punto di una lista
•	Sottopunto della descrizione di una operazione o di una lista
[3]	I numeri in una parentesi quadra si riferiscono ai numeri di posizione nei grafici

Ulteriori simboli sul prodotto

Simbolo	Significato
	Numero dell'articolo
	Codice del lotto
	Produttore
	Osservare le istruzioni per l'uso
	Data di produzione
	Utilizzabile fino
Rx only	Secondo la legge federale americana il prodotto può essere venduto esclusivamente tramite o per conto di un dentista.



Indicazioni generali di sicurezza



AVVERTENZA:

Danno alla salute a causa della polvere di ossido di zirconio!

- ▷ Durante la lavorazione utilizzare indumenti protettivi personali (mascherina protettiva antipolvere, occhiali di protezione, ...).
- ▷ Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.
- ▷ Non disperdere nell'ambiente.

Personale adatto



INDICAZIONE:

Il prodotto può essere lavorato esclusivamente da odontotecnici espressamente istruiti.

Caratteristiche

Destinazione

Grezzi in ossido di zirconio per la produzione di dente sostitutivo fisso e mobile.

Descrizione del prodotto

I Ceramill ZI sono grezzi in ossido di zirconio (Y-TZP ZrO_2) per l'impiego dentale del tipo II, Classe 6 secondo DIN EN ISO 6872.



Gli stessi servono alla produzione di impianti protesici fissi e mobili (p. es. corone e ponti, corone coniche/telescopiche, sovrastrutture ecc.) con l'ausilio di fresatori CNC (p. es. Ceramill Motion) oppure fresatori per fresatura riproduttrice manuali (p. es. Ceramill Base e Multi-x). Ceramill ZI soddisfa, dopo la sinterizzazione finale prestabilita, i requisiti della norma DIN EN ISO 6872:2009 e, con adeguata ulteriore lavorazione (vedi pagina 57seg.) anche i requisiti della norma ISO 13356:2008.

Foglio caratteristiche di sicurezza/dichiarazione di conformità

Il foglio caratteristiche di sicurezza e la dichiarazione di conformità sono ottenibili su richiesta e alla homepage www.amanngirrbach.com.

Dati tecnici

	Unità	Valore
Resistenza alla flessione (4 punti)	MPa	> 1200
Modulo E	GPa	> 200
Groschezza della grana	µm	≤ 0,6
Densità	g/cm ³	≥ 6,07
Porosità aperta	%	0
Coefficiente di dilatazione termica (WAK) (25 - 500°C)	1/K	10,4 ± 0,5 × 10 ⁻⁶
Solubilità chimica	µg/cm ²	< 5
Radioattività	Bq/g	< 0,2



Composizione chimica

Ossido	Percentuale della massa
$ZrO_2 + HfO_2 + Y_2O_3$	> 99,0
Y_2O_3	4,5 - 5,6
HfO_2	< 5
Al_2O_3	< 0,5
altri ossidi	< 0,5

Validità dei grezzi

I grezzi in ossido di zirconio Ceramill ZI, immagazzinati in modo adeguato, sono utilizzabili 5 anni a partire dalla data di produzione.

Magazzinaggio

Immagazzinare in un luogo asciutto Ceramill ZI nell'imballo originale.

Confezioni

No. Art.:	Denominazione	Descrizione	Confezione
760101	Ceramill ZI Preforms	Grezzo in ossido di zirconio, 16,5 x 16 mm	Conf. da 12 pz.
760102	Ceramill ZI Preforms L	Grezzo in ossido di zirconio, 16,5 x 20 mm	Conf. da 12 pz.
760110	Ceramill ZI TC L	Grezzo in ossido di zirconio, 16,5 x 20 mm	Conf. da 12 pz.
760116	Ceramill ZI 31	Grezzo in ossido di zirconio, 40 x 20 x 16 mm	Conf. da 6 pz.
760143	Ceramill ZI 51L	Grezzo in ossido di zirconio, 65 x 30 x 20 mm	Conf. da 3 pz.



No. Art.:	Denominazione	Descrizione	Confezione
760172	Ceramill ZI 71 XS	Grezzo in ossido di zirconio, forma dell'arcata dentale h=12mm	Conf. da 1 pz.
760173	Ceramill ZI 71 S	Grezzo in ossido di zirconio, forma dell'arcata dentale h=14mm	Conf. da 1 pz.
760174	Ceramill ZI 71	Grezzo in ossido di zirconio, forma dell'arcata dentale h=16mm	Conf. da 1 pz.
760176	Ceramill ZI 71 M	Grezzo in ossido di zirconio, forma dell'arcata dentale h=18mm	Conf. da 1 pz.
760184	Ceramill ZI 71 L	Grezzo in ossido di zirconio, forma dell'arcata dentale h=20mm	Conf. da 1 pz.
760175	Ceramill ZI 71 XL	Grezzo in ossido di zirconio, forma dell'arcata dentale h=25mm	Conf. da 1 pz.
760181	Ceramill ZI 77L	Grezzo in ossido di zirconio, 98 x 20 mm, per Ceramill Base	Conf. da 1 pz.
760183	Ceramill ZI 77XL	Grezzo in ossido di zirconio, 98 x 25 mm, per Ceramill Base	Conf. da 1 pz.
760186	Ceramill ZI 77L	Grezzo in ossido di zirconio, 98 x 20 mm, per Ceramill Multi-x	Conf. da 1 pz.
760187	Ceramill ZI 77XL	Grezzo in ossido di zirconio, 98 x 25 mm, per Ceramill Multi-x	Conf. da 1 pz.



Garanzia/esclusione di responsabilità

Raccomandazioni tecniche relative all'impiego, indifferentemente se le stesse sono state impartite verbalmente, per iscritto oppure rientrano nell'istruzione pratica, valgono come direttiva. I nostri prodotti sono sottoposti ad uno sviluppo continuo. Ci riserviamo pertanto il diritto di effettuare modifiche nell'uso e nella composizione.

Controllo dei grezzi

Al ricevimento è assolutamente necessario effettuare il controllo dei grezzi Ceramill ZI relativamente alle loro perfette condizioni visive. Dopo l'uso di un grezzo danneggiato (dal trasporto) non è più possibile una richiesta di reclamo.

Montaggio nel tavolo di lavoro



Il montaggio dei grezzi viene descritto nelle istruzioni per l'uso del relativo fresatore.

Impiego

Settori indicazioni

- _ Strutture della corona e strutture del ponte ridotte anatomicamente nel settore denti anteriori e settore denti posteriori
- _ Strutture del ponte con al massimo tre elementi intermedi uniti nel settore denti anteriori ed al massimo due elementi intermedi uniti nel settore denti posteriori e una lunghezza anatomica massima di 50 mm
- _ Ponti in estensione con al massimo un elemento intermedio del ponte (massimo un elemento in estensione fino al massimo al secondo premolare).

Limitazione indicazione per Canada:

- _ Corone singole
- _ Ponti denti anteriori
- _ Ponti denti posteriori fino a quattro elementi.

Controindicazioni

- _ Insufficiente disponibilità sostanza dura del dente
- _ Insufficienti risultati di preparazione
- _ Insufficiente igiene orale
- _ Più di due elementi del ponte uniti nel settore denti posteriori
- _ Note intolleranze nei confronti dei componenti

Parametri della struttura specifici del materiale

Nella produzione delle strutture in ossido di zirconio Ceramill ZI nello stato sinterizzato devono essere osservati i seguenti parametri della struttura specifici del materiale:



	Spessore minimo della struttura in mm	Sezione degli elementi di collegamento in mm ²		Numero massimo degli elementi del ponte uniti	
		Anteriore	Posteriore	Anteriore	Posteriore
Ceramill ZI	0,5	≥ 7	≥ 9	3	2

Spessori minimi della parete e sezioni degli elementi di collegamento dettagliati

Indicazione	Schema	Numero delle unità totale	Numero degli elementi del ponte uniti	Spessore della parete in mm		Sezione degli elementi di collegamento in mm ²
				incisale/occlusale	circolare	
Parti primarie/ corone doppie	–	1	–	0,7	0,5	–
Corona singola	–	1	–	0,5	0,5	–
Ponte denti anteriori	OXO	3	1	0,5	0,5	> 7
	OX XO	4	2	0,7	0,5	> 9
	OXXXO	5	3			
Ponte denti posteriori	OXO	3	1	0,7	0,5	> 9
	OX XO	4	2	1,0	0,7	> 12



Indicazione	Schema	Numero delle unità totale	Numero degli elementi del ponte uniti	Spessore della parete in mm		Sezione degli elementi di collegamento in mm ²
				incisale/occlusale	circolare	
Ponte in estensione	OOX	3	Elemento in	1,0	0,7	> 12
	OOOX	4	estensione			
	OXOX	4	1+ Elemento in estensione	1,0	0,7	> 12

Corona pilastro

Elemento del ponte

Modo di procedere per la produzione della struttura



Mantenere le forme costruttive appropriate per ossido di zirconio e non realizzare bordi appuntiti.

Il fattore di ingrandimento determinato da AmannGirrbach dei grezzi Ceramill ZI viene indicato, specifico al carico, codificato sui grezzi.

Per Ceramill Motion:

- ▷ Immettere il fattore di ingrandimento nel CAM Software Ceramill Match.
- ▷ Fresare i grezzi con il Ceramill Motion con le strategie di fresatura definite per il materiale.



Ulteriori dettagli per la realizzazione e la produzione della struttura con il CAD Software Ceramill Mind sono indicati sulla homepage Ceramill M-Center nel settore download protetto.



Per fresatori per fresatura riproduttrice Ceramill:

- ▷ Regolare il fattore di ingrandimento sui fresatori per fresatura riproduttrice.
- ▷ Seguire il modo di procedere indicato nella documentazione di istruzione e le strategie di fresatura per ossido di zirconio.



Le istruzioni per la realizzazione della struttura per fresatori per fresatura riproduttrice Ceramill sono riportate nella documentazione di istruzione e nelle istruzioni per la lavorazione delle resine di modellazione Ceramill Gel/Pontic (760514/760522).

- ▷ A seconda del fabbisogno le strutture possono essere colorate parzialmente oppure completamente con le soluzioni coloranti Ceramill Liquid (vedi a riguardo le istruzioni per la lavorazione delle soluzioni coloranti Ceramill Liquid).

Sinterizzazione finale



Per la sinterizzazione si consiglia il forno ad alta temperatura Ceramill Therm (178300/178350) oppure un altro forno di alta qualità adatto all'impiego (vedi a riguardo anche le istruzioni per l'uso del relativo forno di sinterizzazione).

- ▷ Per la sinterizzazione mettere le strutture Ceramill ZI nel piatto per sinterizzazione (178360) riempito con perline per sinterizzazione (178311).
- ▷ Appoggiare con una leggera pressione le strutture sulle perline per sinterizzazione in modo tale da garantire un buon supporto.



**INDICAZIONE:**

▷ Prestare attenzione affinché nessuna perlina rimanga bloccata negli spazi interdentali oppure si trovi nelle cavità della corona!

- ▷ Effettuare la sinterizzazione finale delle strutture secondo il seguente programma:
- Fase di riscaldamento: Temperatura ambiente fino alla temperatura finale 1450 °C; velocità di riscaldamento 5 - 10 K/min
 - Sosta alla temperatura finale: 2 ore
 - Fase di raffreddamento: Temperatura finale 1450 fino alla temperatura ambiente (almeno < 200 °C); ca. 5 K/min (circa 5 ore)

Lavoro di rifinitura

A sinterizzazione finale avvenuta:

- ▷ A seconda del fabbisogno effettuare il lavoro di rifinitura senza pressione sulle strutture in ossido di zirconio con una turbina da laboratorio raffreddata ad acqua e smerigliatrici diamantate adatte (si consiglia: grossezza della grana ca. 40 μm).

Preparazione della struttura per il rivestimento

Dopo il controllo della precisione di adattamento, dei punti di contatto e dell'occlusione:

- ▷ Pulire le superfici interne della corona con getti di corindone (ossido di alluminio, 110 μm, pressione ≤ 2 bar) ed evaporazione successiva.



Ceramica di rivestimento

Ceramill ZI è adatto per il rivestimento con ceramiche di rivestimento in ossido di zirconio convenzionali (ad es. Creation ZI-CT). Il coefficiente di dilatazione termica del raffreddamento a lunga durata per i grezzi Ceramill ZI è riportato nei dati tecnici (vedi pagina 52).

In caso di ponti a partire da cinque unità e per ponti con elementi intermedi massicci si consiglia un raffreddamento a lunga durata graduale fino a 500 °C.

Fissaggio

Cementazione convenzionale:

Grazie all'elevata resistenza e stabilità delle strutture Ceramill ZI è possibile, nella maggior parte dei casi, un fissaggio convenzionale con cemento al fosfato di ossido di zinco oppure cemento vetro ionomerico (p. es. GC Fuji Plus).

► In caso di cementazione convenzionale prestare attenzione ad una sufficiente ritenzione e ad una adeguata altezza minima del moncone di 3 mm!

Fissaggio adesivo:

Per il fissaggio adesivo si consiglia il composito di fissaggio Panavia® 21 oppure Panavia® F 2,0 in funzione dell'eccellente legame con il materiale della struttura in ossido di zirconio.

Una cementazione provvisoria non viene consigliata in quanto alla rimozione le strutture possono venire danneggiate.



Protezione dell'ambiente

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo Amann Girrbach rispetta i sistemi di riciclo specifici del paese di impiego che garantiscono un riciclo ottimale. Tutti i materiali di imballo impiegati sono ecocompatibili e riutilizzabili.

Smaltimento dei grezzi

Grandi quantità non devono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici. Piccole quantità possono essere mescolate ai rifiuti domestici. Non permettere che arrivino nella fognatura. Imballaggi non adatti alla pulizia devono essere smaltiti.

Smaltimento secondo le norme ufficiali.

Accessori



Le soluzioni coloranti Ceramill Liquid CL 1 - CL 4 vengono utilizzate per la colorazione dei grezzi Ceramill ZI! Le istruzioni si trovano alla pagina

www.amanngirrbach.com/instruction-manuals.

Ulteriori informazioni relative ad accessori specifici per il prodotto sono disponibili alla pagina *www.amanngirrbach.com*.



Informazioni per il download

Ulteriori istruzioni e video tutorial sono disponibili per il download alla pagina www.ceramill-m-center.com e/o www.amanngirrbach.com.

IT



Índice

Simbología empleada	65
Instrucciones de seguridad generales	67
Aptitud del personal	67
Propiedades	67
Garantía / Exoneración de responsabilidad	71
Inspección de las piezas en bruto	71
Montaje en la mesa de trabajo	71
Aplicación	72
Protección del medio ambiente	78
Accesorios	78
Información sobre descargas	78



Simbología empleada

Advertencias de peligro



Las advertencias de peligro se identifican con un triángulo de señalización sobre fondo de color con el texto encuadrado.



Aquellos peligros de origen eléctrico, en lugar del signo de admiración, llevan el símbolo del rayo en el interior del triángulo de señalización.

Las palabras clave al comienzo de la advertencia de peligro indican el tipo y gravedad de las consecuencias en caso de no atenderse a las medidas de prevención del peligro.

- _ **OBSERVACIÓN** indica que pueden presentarse daños materiales.
- _ **ATENCIÓN** informa que pueden presentarse daños personales de leve o mediana gravedad.
- _ **ADVERTENCIA** significa que pueden presentarse daños personales graves.
- _ **PELIGRO** anuncia que pueden presentarse daños personales con peligro de muerte.

Informaciones importantes









El símbolo al margen hace referencia a importantes informaciones sobre situaciones que no suponen un peligro para personas ni materiales. Estas informaciones también vienen encuadradas.

Símbolos adicionales en el manual

Símbolo	Significado
▷	Punto en el que se describe una acción
—	Punto de una lista
•	Subpunto de la descripción de una acción o de una lista
[3]	Los números entre corchetes se refieren a las posiciones en las ilustraciones

Símbolos adicionales en el producto

Símbolo	Significado
	Nº de artículo
	Código del lote
	Fabricante
	Observar las instrucciones de uso
	Fecha de fabricación
	Fecha de caducidad
Rx only	Según ley federal EE.UU. el producto solamente deberá ser vendido por o bajo encargo de un dentista.



Instrucciones de seguridad generales



ATENCIÓN:

¡Perjuicio para la salud debido a polvo de óxido de circonio!

- ▷ Emplear un equipo de protección personal (mascarilla antipolvo, gafas de protección, etc.) al procesar este material.
- ▷ No respirar polvos/humos/gases/ nieblas/vapores/aerosoles.
- ▷ No dispersar en el medio ambiente.

Aptitud del personal



OBSERVACIÓN:

El producto solamente deberá procesarse por protésicos dentales especializados.

Propiedades

Uso previsto

Piezas en bruto de óxido de circonio para elaboración de prótesis fijas y extraíbles.

Descripción del producto

Ceramill ZI son piezas en bruto de óxido de circonio (Y-TZP ZrO_2) para aplicaciones dentales del tipo II, clase 6 según DIN EN ISO 6872.



Se utilizan para la fabricación de prótesis dentales fijas y extraíbles (p. ej. coronas y puentes, coronas de cono y telescópicas, superconstrucciones, etc.) con la ayuda de fresadoras CNC (p. ej. la Ceramill Motion) o con fresadoras copiadoras manuales (p. ej. la Ceramill Base y Multi-x). Una vez sometido a la sinterización final prescrita, Ceramill ZI satisface las exigencias marcadas en la norma DIN EN ISO 6872:2009, y tras el respectivo postratamiento (ver página 73 y sig.), cumple también con las exigencias establecidas en la norma ISO 13356:2008.

Ficha técnica de seguridad / Declaración de conformidad

A petición podemos enviarle la ficha técnica de seguridad y la declaración de conformidad; alternativamente puede descargarlas bajo www.amanngirrbach.com.

Datos técnicos

	Unidad	Valor
Resistencia a la flexión (4 puntos)	MPa	> 1200
Módulo de Young	GPa	> 200
Granulometría	μm	$\leq 0,6$
Densidad	g/cm^3	$\geq 6,07$
Porosidad abierta	%	0
Coeficiente de dilatación térmica		
(CDT) (25 - 500°C)	1/K	$10,4 \pm 0,5 \times 10^{-6}$
Solubilidad química	$\mu\text{g}/\text{cm}^2$	< 5
Radioactividad	Bq/g	< 0,2



Composición química

Óxido	Porcentaje másico
$ZrO_2 + HfO_2 + Y_2O_3$	> 99,0
Y_2O_3	4,5 - 5,6
HfO_2	< 5
Al_2O_3	< 0,5
Otros óxidos	< 0,5

Caducidad de las piezas en bruto

Almacenándolas adecuadamente, las piezas en bruto de óxido de circonio Ceramill ZI pueden utilizarse en un plazo de 5 años a partir de la fecha de fabricación.

Almacenaje

Almacenar el Ceramill ZI en el embalaje original en lugar seco.

Empaquetado

Nº de art.:	Denominación	Descripción	Envase
760101	Ceramill ZI Preforms	Pieza en bruto de óxido de circonio, 16,5 x 16 mm	Env. de 12 unid.
760102	Ceramill ZI Preforms L	Pieza en bruto de óxido de circonio, 16,5 x 20 mm	Env. de 12 unid.
760110	Ceramill ZI TC L	Pieza en bruto de óxido de circonio, 16,5 x 20 mm	Env. de 12 unid.
760116	Ceramill ZI 31	Pieza en bruto de óxido de circonio, 40 x 20 x 16 mm	Env. de 6 unid.



Nº de art.:	Denominación	Descripción	Envase
760143	Ceramill ZI 51L	Pieza en bruto de óxido de circonio, 65 x 30 x 20 mm	Env. de 3 unid.
760172	Ceramill ZI 71 XS	Pieza en bruto de óxido de circonio, forma del arco dental h=12 mm	Env. de 1 unid.
760173	Ceramill ZI 71 S	Pieza en bruto de óxido de circonio, forma del arco dental h=14mm	Env. de 1 unid.
760174	Ceramill ZI 71	Pieza en bruto de óxido de circonio, forma del arco dental h=16mm	Env. de 1 unid.
760176	Ceramill ZI 71 M	Pieza en bruto de óxido de circonio, forma del arco dental h=18mm	Env. de 1 unid.
760184	Ceramill ZI 71 L	Pieza en bruto de óxido de circonio, forma del arco dental h=20mm	Env. de 1 unid.
760175	Ceramill ZI 71 XL	Pieza en bruto de óxido de circonio, forma del arco dental h=25mm	Env. de 1 unid.
760181	Ceramill ZI 77L	Pieza en bruto de óxido de circonio, 98 x 20 mm, para Ceramill Base	Env. de 1 unid.
760183	Ceramill ZI 77XL	Pieza en bruto de óxido de circonio, 98 x 25 mm, para Ceramill Base	Env. de 1 unid.
760186	Ceramill ZI 77L	Pieza en bruto de óxido de circonio, 98 x 20 mm, para Ceramill Multi-x	Env. de 1 unid.
760187	Ceramill ZI 77XL	Pieza en bruto de óxido de circonio, 98 x 25 mm, para Ceramill Multi-x	Env. de 1 unid.



Garantía / Exoneración de responsabilidad

Las recomendaciones en cuanto a la técnica de aplicación servirán de directriz, independientemente de que éstas se realicen de forma oral, por escrito, o dentro del marco de unas instrucciones prácticas. Nuestros productos están sometidos a un perfeccionamiento permanente. Por ello nos reservamos el derecho a introducir modificaciones en cuanto a su manipulación y composición.

Inspección de las piezas en bruto

Es imprescindible cerciorarse visualmente del perfecto estado de las piezas en bruto Ceramill ZI al momento de su recepción. Caso de utilizar una pieza en bruto dañada (p. ej., por el transporte) no nos será posible considerar reclamación alguna.

Montaje en la mesa de trabajo



El montaje de las piezas en bruto se describe en las instrucciones de uso de la respectiva fresadora.

Aplicación

Indicación

- _ Armazones de coronas y puentes con reducción anatómica en los sectores dentales anterior y posterior
- _ Armazones puente con tres piezas pónicas contiguas en el sector dental anterior y máximo dos en el sector posterior, no debiendo rebasar su longitud anatómica los 50 mm
- _ Puentes voladizos con máximo una pieza pónica (máximo una pieza pónica en voladizo hasta el segundo premolar)

Limitación de la indicación para Canadá:

- _ Coronas individuales
- _ Puentes para sector anterior
- _ Puentes para sector posterior de cuatro piezas, máx.

Contraindicaciones

- _ Cantidad insuficiente de sustancia dura del diente
- _ Resultados de preparación insatisfactorios
- _ Higiene bucal insuficiente
- _ Más de dos piezas pónicas contiguas en el sector dental posterior
- _ Intolerancia conocida frente a sus componentes

Parámetros específicos del material en armazones

Al fabricar armazones de óxido de circonio Ceramill ZI deberán cumplirse los siguientes parámetros específicos del material tras la sinterización densa:



	Espesor mínimo de armazón en mm	Sección de conectores en mm ²		Cantidad máxima de pónicos contiguos	
		Anterior	Posterior	Anterior	Posterior
Ceramill ZI	0,5	≥ 7	≥ 9	3	2

Especificación de espesores de pared mínimos y sección de conectores

Indicación	Esquema	Unidades en total	Número de pónicos contiguos	Espesor de pared en mm		Sección de conectores en mm ²
				incisivo/oclusal	circular	
Piezas primarias/ coronas dobles	-	1	-	0,7	0,5	-
Corona individual	-	1	-	0,5	0,5	-
Puente para sector anterior	OXO	3	1	0,5	0,5	>7
	OXXO	4	2	0,7	0,5	>9
	OXXXO	5	3			
Puente para sector posterior	OXO	3	1	0,7	0,5	>9
	OXXO	4	2	1,0	0,7	>12
Puente voladizo	OXX	3	Elemento voladizo	1,0	0,7	>12
	OOXX	4				
	OXOX	4	1+ Elemento voladizo	1,0	0,7	>12

- O Pilar de corona
- X Pieza pónica



Procedimiento para la fabricación de armazones



Considerar en el diseño de las formas las peculiaridades del óxido circonio y evitar los bordes agudos.

El factor de ampliación determinado por Amann Girrbach para las piezas en bruto Ceramill ZI se indica para cada lote de las mismas.

En Ceramill Motion:

- ▷ Introducir el factor de ampliación en el software CAM Ceramill Match.
- ▷ Fresar las piezas en bruto con las estrategias de fresado establecidas para el material en la Ceramill Motion.



Más detalles referentes al diseño y fabricación de armazones con el software CAD Ceramill Mind los obtendrá en la página Web del Ceramill M-Center en el área protegida de descarga.

En fresadoras copiadoras Ceramill:

- ▷ Ajustar el factor de ampliación en las fresadoras copiadoras Ceramill.
- ▷ Atenerse a los procedimientos y estrategias de fresado para óxido de circonio indicadas en la documentación del cursillo de capacitación.





Indicaciones sobre el diseño de armazones con las fresadoras copiadoras Ceramill las encontrará en la documentación del cursillo de capacitación y en las instrucciones de aplicación de los plásticos de modelado Ceramill Gel/Pontic (760514/760522).

- ▷ Según necesidad, es posible colorear parcial o completamente los armazones con soluciones Ceramill Liquid (consultar al respecto las instrucciones de aplicación de las soluciones de coloración Ceramill Liquid).

Sinterización final



Para la sinterización se recomienda usar el horno de alta temperatura Ceramill Therm (178300/178350) u otro horno apropiado de alta calidad (consultar también al respecto las instrucciones de uso del respectivo horno de sinterización).

- ▷ Para sinterizar los armazones Ceramill ZI depositar éstos en la cubeta de sinterización (178360) tras llenarla con bolas de sinterización (178311).
- ▷ Depositar los armazones sobre las bolas de sinterización ejerciendo una leve presión para asegurar que sean bien soportados.





OBSERVACIÓN:

▷ ¡Prestar atención a que no queden atascadas bolas en los espacios interdentes o en las cavidades de las coronas!

- ▷ Efectuar la sinterización final de los armazones según el programa siguiente:
- Fase de precalentamiento: Desde la temperatura ambiente hasta la final de 1450 °C; tasa de calentamiento 5 - 10 K/min
 - Tiempo de mantenimiento a temperatura final: 2 horas
 - Fase de enfriamiento: Desde la temperatura final de 1450 °C hasta la temperatura ambiente (menos de 200 °C); aprox. 5 K/min (cerca de 5 horas)

Repasado

Tras la sinterización final:

- ▷ los armazones de óxido de circonio pueden retrabajarse, sin ejercer presión, con una turbina de laboratorio refrigerada por agua con muelas diamantadas apropiadas (recomendación: grano de 40 μm).

Preparación de los armazones para su revestimiento

Tras verificación de la precisión de ajuste, puntos de contacto y oclusión:

- ▷ Limpiar el interior de las coronas con chorro de corindón (óxido de aluminio, 110 μm, presión ≤ 2 bar) y concluir con chorro de vapor.



Revestimiento cerámico

Ceramill ZI es apropiado para montarse con revestimientos de porcelana convencionales de óxido de circonio (p. ej. Creation ZI-CT). El coeficiente de dilatación térmica con enfriamiento prolongado para piezas en bruto Ceramill ZI deberá tomarse de los datos técnicos (ver página 68).

En puentes a partir de cinco unidades y en puentes con piezas póntricas macizas se recomienda un enfriamiento prolongado escalonado hasta 500 °C.

Anclaje

Cementación convencional:

Gracias a la elevada resistencia y estabilidad de los armazones Ceramill ZI, en la mayoría de los casos es posible realizar un anclaje convencional con cemento de oxifosfato de cinc o cemento de ionómero de vidrio (p. ej. GC Fuji Plus).

► ¡En la cementación convencional deberá velarse por una retención suficiente y una altura mínima del muñón de 3 mm!

Anclaje con adhesivos:

Para el anclaje con adhesivos se recomienda el compuesto Panavia® 21 o Panavia® F 2,0 ya que su adhesión con el armazón de óxido de circonio es excelente.

No se recomienda la cementación provisional puesto que los armazones pueden dañarse al retirarlos.



Protección del medio ambiente

Embalaje

En cuestiones de embalaje Amann Girrbach colabora con los sistemas de aprovechamiento específicos de cada país garantizando así un reciclaje óptimo.

Todos los materiales de embalaje empleados son ecológicos y reciclables.

Eliminación de las piezas en bruto

No está permitido arrojarlas a la basura en grandes cantidades. Es posible desechar cantidades menores junto con la basura. No verter en el desagüe/alcantarillado. Deberán desecharse aquellos envases que no puedan limpiarse.

Desechar conforme a las prescripciones oficiales al respecto.

Accesorios



¡Para colorear las piezas en bruto Ceramill ZI deberán utilizarse las soluciones de coloración Ceramill Liquid CL 1 - CL 4!

El manual lo encontrará bajo

www.amanngirrbach.com/instruction-manuals.

Informaciones adicionales sobre accesorios específicos del producto las encontrará bajo *www.amanngirrbach.com*.

Información sobre descargas

Instrucciones adicionales y vídeos tutoriales los puede descargar bajo *www.ceramill-m-center.com y/o www.amanngirrbach.com.*





Made in the European Union

CE₀₁₂₃

Rx only



DIN EN ISO 13485



Manufacturer | Hersteller
Distribution Int. | Vertrieb Int. Distribution | Vertrieb D/A

Amann Girrbach AG
Herrschaftswiesen 1
6842 Koblach | Austria
Fon +43 5523 62333-105
Fax +43 5523 62333-5119
austria@amanngirrbach.com

Amann Girrbach GmbH
Dürrenweg 40
75177 Pforzheim | Germany
Fon +49 7231 957-100
Fax +49 7231 957-159
germany@amanngirrbach.com

www.amanngirrbach.com



AMANNGIRRBACH