

In addition to the above mentioned standard machines, we also offer other already developed machines of various dimensions, and also machines with adjustments made according to the wishes of the customer, whereby it is possible to set:

- the size of work space
- the optimum selection of the number and power of turbines
- the shape and load capacity of the rail
- the number of rotating hooks and their load capacity
- manual or power drive of hooks
- manual or pneumatic doors
- to equip turbines with a frequency regulator
- to equip the machine with a magnetic separator and a vibrating screener
- to equip the machine for blasting aluminium

Neben den oben angeführten Standardmaschinen bieten wir Ihnen auch andere bereits entwickelte Maschinen in verschiedenen Dimensionen mit Anpassungen nach Kundenwunsch an, wobei folgendes angepasst werden kann:

- Größe des Arbeitsplatzes
- Optimale Auswahl der Anzahl und Kraft der Turbinen
- Form und Länge der Bahn
- Anzahl der rotierenden Haken und Tragfähigkeit der Haken
- Manueller oder elektrischer Hakenantrieb
- Manuelle oder pneumatische Tür
- Turbinen sind mit Frequenzregler ausgestattet
- Maschine ist mit einem Magnetseparator und Vibrationsieb ausgestattet
- Maschinenausstattung zum Strahlen von Aluminium

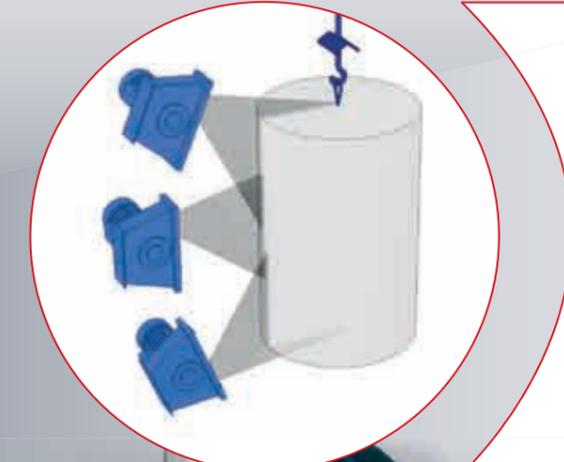
# STEM d.o.o.

SHOTBLASTING TECHNOLOGY, ENGINEERING, MARKETING

MACHINETYPE	MASCHINENTYP	H 6x9	H 9x14	H 12x18,5	H 15x20	H 20x20	H 25x35	H 30x40	H 35x35	H 40x50
Max. working diameter [mm]	Max. Arbeitsdurchmesser [mm]	600	900	1200	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Max. working height [mm]	Max. Arbeitshöhe [mm]	1000	1400	1850	2000	2000	3500	4000	3500	5000
Hook type	Hakentyp	M	M / A	M / A	M / A	A	A	A	A	A
Max. hook loading capacity [kg]	Max. Hakenbelastbarkeit [kg]	2x350	2x500	2x500	2x500	2x1000	1x2000	1x5000	1x10000	1x10000
				2x1000	2x2000	2x3000				
Blast wheel motor power [kW]	Motorleistung der Turbine [kW]	2x4	2x5,5	2x7,5	3x7,5	3x11	5x7,5	5x11	5x18,5	7x18,5
			2x7,5	3x5,5	3x11	3x15				
			3x5,5	3x7,5	3x15	3x22	5x11	5x15	5x22	7x22
			3x7,5	3x11	3x18,5	4x7,5				
Magnetic separator	Magnetabscheider	x	0	0	0	0	0	0	0	0

Legend: M...manual | A...automatic | O...option

Legende: M...manuell | A...automatisch | O...Option



STEM d.o.o. | Vipavska cesta 67  
5000 Nova Gorica | Slovenia  
tel.: +386 5 33 52 100 | fax.: +386 5 30 01 558  
e-mail: info@stem.si | www.stem.si



Representante en España:

**ACRO - PERDA, S.L.**  
GRANALLADORAS Y MAQUINARIA DE FUNDICIÓN  
www.acroperda.com acro@acroperda.com  
Trinxant, 77-79, Local 1 - 08026 BARCELONA  
Tel. 93 450 80 19 - Fax 93 450 80 21

HOOK SHOTBLASTING MACHINES TYPE "H"

HAKENSTRAHLMASCHINEN TYP "H"

**DESCRIPTION:**

"H" series shotblasting machines are designed to blast castings, welded pieces, forgings, etc. They are especially suitable for blasting sensitive pieces that may not strike one another during a shotblasting procedure. They operate on the tact principle with a setting of shotblasting time. Work pieces are hung individually or in clusters onto a rotating hook that is fixed on a trolley on the transport rail. Transport rails may be produced in a variety of shapes and load capacities. The transport of work pieces to the door of the machine is carried out with a trolley on the transport rail, whereby the trolley may be manually or power driven. From here on, the movement of the trolley into the machine is automatic. During shotblasting, work pieces on the rotating hook spin in turbine jets, thus achieving uniform blasting of all surfaces. After the shotblasting cycle is concluded, the trolley containing work pieces is automatically transported from the machine.

**CHARACTERISTICS:**

- "H" series shotblasting machines are designed for blasting small and big, as well as geometrically demanding pieces
- They are used in technologies, such as cleaning and removing foundry sand and cores, rust removal and roughening, shotblasting aluminium castings, forgings, and welded parts, etc.
- During shotblasting, work pieces rotate and oscillate, whereby high-quality cleaned surface of all shapes of work pieces is achieved
- There is a selection of machines available with different sizes of work space and with numerous optional accessories which allow us to adjust our machines to the needs of even the most demanding customer.
- Due to quality and robust production, our machines are designed to operate in the most demanding environments, such as foundries, forges, etc.

**BESCHREIBUNG:**

Die Strahlmaschinen Typ „H“ eignen sich zum Strahlen von Gussteilen, Verschweißteilen, Schmiedestücken usw. Sie eignen sich insbesondere zum Strahlen von empfindlichen Stücken, die während des Strahlverfahrens nicht aneinanderschlagen dürfen. Sie funktionieren nach dem Hubprinzip mit Zeiteinstellung des Strahlvorgangs.

Die Werkstücke werden einzeln oder in Trauben an einen rotierenden Haken gehängt, der an den Wagen auf der Förderstrecke befestigt ist. Die Förderstrecke kann in verschiedenen Formen und mit unterschiedlicher Belastbarkeit ausgeführt sein. Die Beförderung der Werkstücke bis zur Maschinentür verläuft mit Hilfe des Wagens auf der Förderstrecke, wobei der Wagen manuell oder elektrisch angetrieben werden kann. Von hier an verläuft die Fortbewegung des Wagens in die Maschine automatisch. Während des Strahlens drehen sich die Werkstücke auf dem rotierenden Haken in den Strahlen der Turbinen, auf diese Weise wird ein gleichmäßiger Strahlvorgang aller Oberflächen erzielt. Am Ende des Zyklus wird der Wagen mit den Werkstücken automatisch aus der Maschine transportiert.

**EIGENSCHAFTEN:**

- Die Strahlmaschinen Typ "H" eignen sich zum Strahlen von kleineren als auch größeren und geometrisch anspruchsvollen Werkstücken.
- Sie werden in Technologien wie z.B. Reinigung und Entfernung von Formsand und Kernen, Entfernen von Rost und Rauhen, Strahlen von Gussteilen aus Aluminium, Schmiedeteilen, verschweißten Teilen usw. verwendet
- Die Werkstücke rotieren und oszillieren beim Strahlen, wodurch eine hochwertig gereinigte Oberfläche aller Formen der Werkstücke erreicht wird
- Zur Auswahl stehen Maschinen mit verschiedenen Größen des Arbeitsbereichs und eine Reihe von optionalem Zubehör, wodurch unsere Maschinen den anspruchsvollsten Anforderungen der Kunden angepasst werden können
- Aufgrund der hochwertigen und robusten Fertigung eignen sich unsere Maschinen für den Einsatz in den anspruchsvollsten Umgebungen, wie z.B. in Gießereien, Schmieden usw.

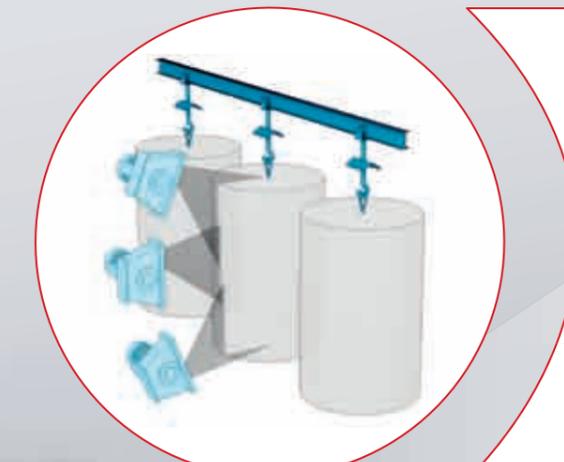


In addition to the above mentioned standard machines, we also offer other already developed machines of various dimensions, and also machines with adjustments made according to the wishes of the customer, whereby it is possible to set:

- the size of work space
- the optimum selection of the number and power of turbines
- the shape and length of the rail
- the number of rotating hooks and their load capacity
- a monorail or a power and free system
- to equip turbines with a frequency regulator
- to equip the machine with a magnetic separator and a vibrating screener
- to equip the machine for shotblasting aluminium

Neben den oben angeführten Standardmaschinen bieten wir Ihnen auch andere bereits entwickelte Maschinen in verschiedenen Dimensionen mit Anpassungen nach Kundenwunsch an, wobei folgendes angepasst werden kann:

- Größe des Arbeitsplatzes
- Optimale Auswahl der Anzahl und Kraft der Turbinen
- Form und Länge der Bahn
- Anzahl der rotierenden Haken und Tragfähigkeit der Haken
- Einspurige oder zweispurige Bahn („Power and free“)
- Turbinen sind mit Frequenzregler ausgestattet
- Maschine ist mit einem Magnetseparator und Vibrationsieb ausgestattet
- Maschinenausstattung zum Strahlen von Aluminium

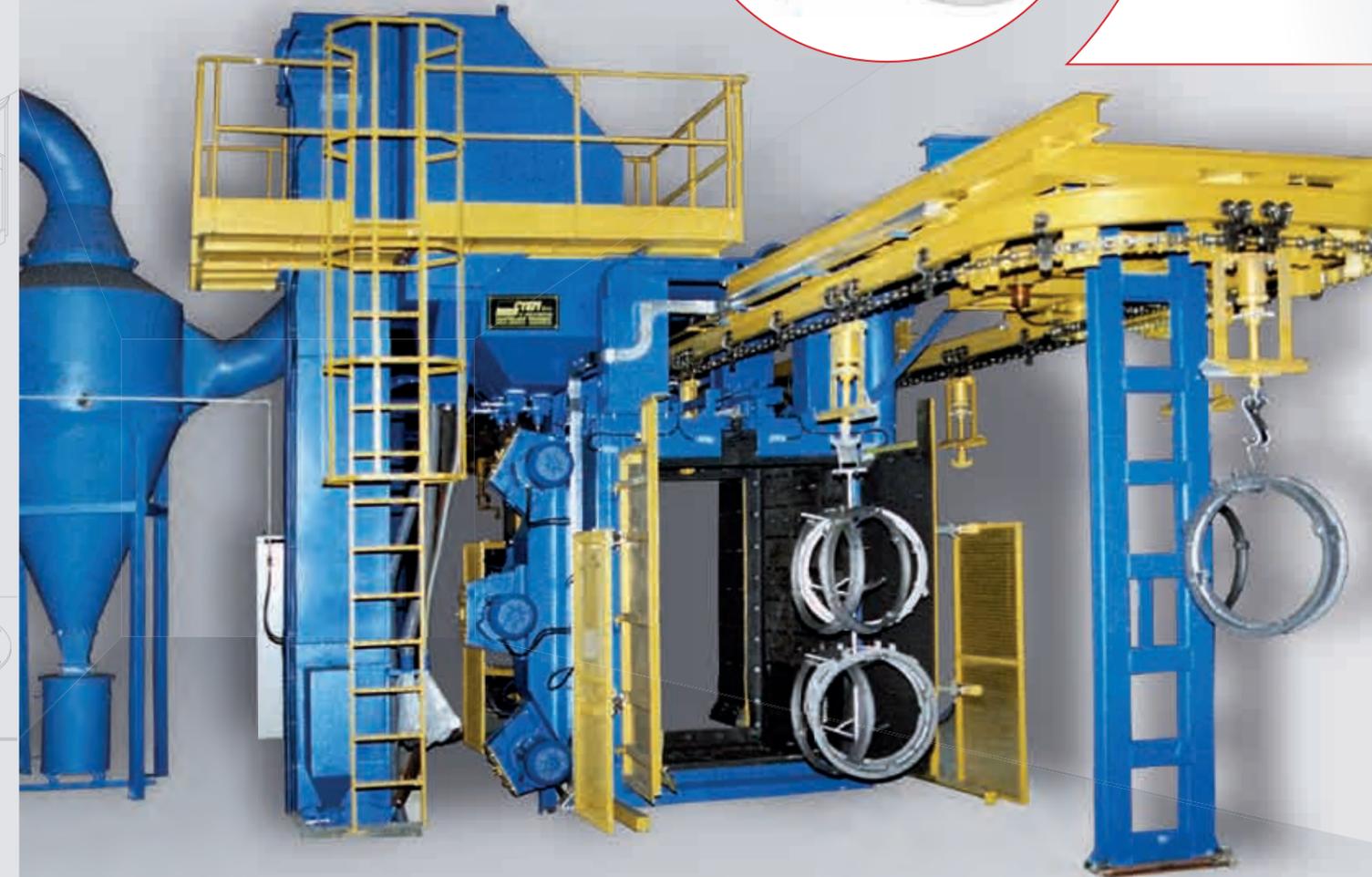


MACHINETYPE	MASCHINENTYP	CH 6x10	CH 9x14	CH 12x18,5	CH 15x20	CH 20x22	CH 20x25	CH 20x30	CH (2x)20x30
Max. working diameter [mm]	Max. Arbeitsdurchmesser [mm]	600	900	1200	1500	2000	2000	2000	2000
Max. working height [mm]	Max. Arbeitshöhe [mm]	1000	1400	1850	2000	2200	2500	3000	3000
Max. hook loading capacity [kg]	Max. Hakenbelastbarkeit [kg]	350	350	1000	1500	2000	2500	2500	2500
Blast wheel motor power [kW]	Motorleistung der Turbine [kW]	2x4	3x4 3x5,5 3x7,5	3x11 3x15 3x22	3x18,5	3x22	4x30	4x30	2x4x30
Magnetic separator	Magnetabscheider	x	0	0	0	0	0	0	0

Legend: 0...option

Legende: 0...Option

STEM d.o.o. | Vipavska cesta 67  
5000 Nova Gorica | Slovenia  
tel.: +386 5 33 52 100 | fax.: +386 5 30 01 558  
e-mail: info@stem.si | www.stem.si



Representante en España:

**ACRO - PERDA, S.L.**  
GRANALLADORAS Y MAQUINARIA DE FUNDICIÓN  
www.acroperda.com acro@acroperda.com  
Trinxant, 77-79, Local 1 - 08026 BARCELONA  
Tel. 93 450 80 19 - Fax 93 450 80 21

CONTINUOUS HOOK SHOTBLASTING MACHINES TYPE "CH"

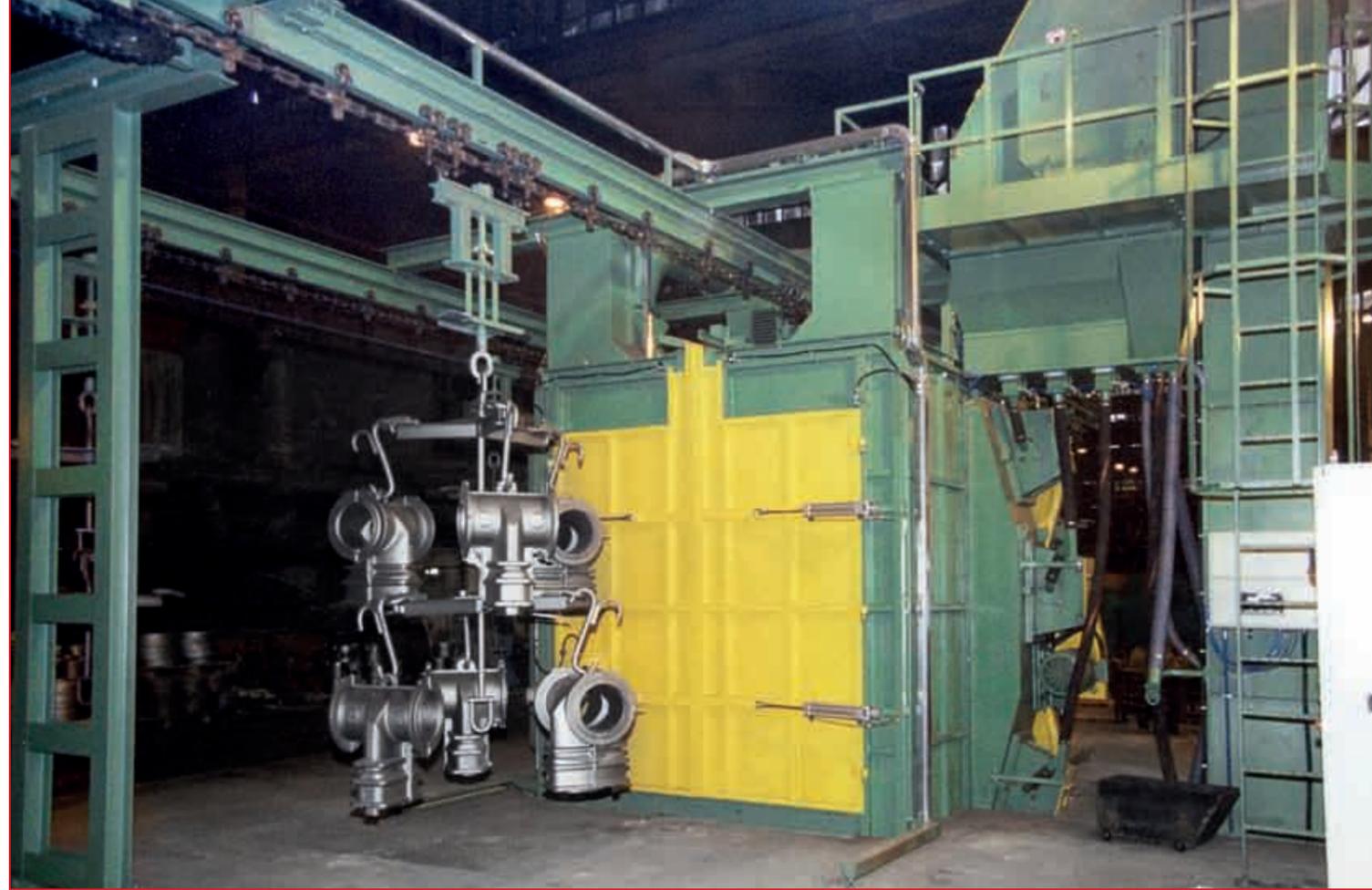
DURCHLAUFHAKENSTRAHLMASCHINEN TYP "CH"

**DESCRIPTION:**

"CH" series shotblasting machines are designed to blast castings, welded parts, forgings, etc. They are especially suitable for blasting sensitive work pieces that must not strike one another during a shot blasting procedure. They operate on the trolly principle with the setting of shotblasting time. Work pieces are hung individually or in clusters onto rotating hooks that are fixed on trolleys on the transport rail. The transport rail may be produced in different lengths and with a different number of trolleys. At the beginning of a cycle, a cluster is moved into the machine, the door closes, and shot blasting commences. During shotblasting, work pieces on rotating hooks are spun in turbine jets, thus achieving uniform blasting of all surfaces. At the end of the cycle, the door opens, the blasted cluster is moved out of the machine, and on the other side a new cluster is moved into the machine.

**CHARACTERISTICS:**

- Shotblasting machines of "CH" type are designed for shotblasting both small and big, as well as geometrically demanding pieces
- We use them in technologies, such as cleaning and removing foundry sand and cores, rust removal and roughening, shot blasting of aluminium castings, forgings, welded parts, etc.
- Work pieces rotate and oscillate during shotblasting, thus providing high-quality cleaned surface of work pieces of all shapes
- "CH" series machines are especially suitable for places with high productivity due to its small amount of dead time, and in addition they can be upgraded into double machines, whereby doubling the number of blasting spots and raising the machine's productivity
- They can also solve transport problems on account of their ability to modify the length and shape of the rail and the ability to build in a power and free system
- There is a selection of machines available with different sizes of work space and with numerous optional accessories which allow us to adjust our machines to the needs of even the most demanding customer.
- Due to quality and robust production, our machines are designed to operate in the most demanding environments, such as foundries, forges, etc.



## DURCHLAUFHAKENSTRAHLMASCHINEN TYP "CH"

**BESCHREIBUNG:**

Die Strahlmaschinen Typ „CH“ eignen sich zum Strahlen von Gussteilen, Verschweißteilen, Schmiedestücken usw. Sie eignen sich insbesondere zum Strahlen von empfindlichen Stücken, die während des Strahlverfahrens nicht aneinanderschlagen dürfen. Sie funktionieren nach dem Hubprinzip mit Zeiteinstellung des Strahlvorgangs.

Die Werkstücke werden einzeln oder in Trauben an rotierende Haken gehängt, die an die Wagen auf der Förderstrecke befestigt sind. Die Förderstrecke kann in verschiedenen Längen und mit einer unterschiedlichen Anzahl an Wagen ausgeführt sein. Zu Beginn des Strahlvorgangs bewegt sich die Traube in die Maschine, die Türen werden geschlossen und das Strahlen beginnt. Während des Strahlens drehen sich die Werkstücke auf dem rotierenden Haken in den Strahlen der Turbinen, auf diese Weise wird ein gleichmäßiger Strahlvorgang aller Oberflächen erzielt. Am Ende des Zyklus öffnet sich die Tür, die gestrahlte Traube wird aus der Maschine befördert, auf der anderen Seite wird eine neue Traube in die Maschine befördert.

**EIGENSCHAFTEN:**

- Die Strahlmaschinen Typ "CH" eignen sich zum Strahlen von kleineren als auch größeren und geometrisch anspruchsvollen Werkstücken
- Sie werden in Technologien wie z.B. Reinigung und Entfernung von Formsand und Kernen, Entfernen von Rost und Rauhen, Strahlen von Gussteilen aus Aluminium, Schmiedeteilen, verschweißten Teilen usw. verwendet
- Die Werkstücke rotieren und oszillieren beim Strahlen, wodurch eine hochwertig bearbeitete Oberfläche aller Formen der Werkstücke erreicht wird
- Die Strahlmaschinen Typ „CH“ werden insbesondere dort eingesetzt, wo eine hohe Produktivität erzielt wird, darüber hinaus können sie in doppelte Maschine umgebaut werden, wodurch die Anzahl der Strahlstellen verdoppelt wird und die Produktivität der Maschine erhöht werden kann
- Sie können auch Transportprobleme lösen aufgrund der Möglichkeit der Anpassung der Länge und Form der Bahn und des Einbaus einer zweispurigen Bahn ("Power and free")
- Zur Auswahl stehen Maschinen mit verschiedenen Größen des Arbeitsbereichs und eine Reihe von optionalem Zubehör, wodurch unsere Maschinen den anspruchsvollsten Anforderungen der Kunden angepasst werden können
- Aufgrund der hochwertigen und robusten Fertigung eignen sich unsere Maschinen für den Einsatz in den anspruchsvollsten Umgebungen, wie z.B. in Gießereien, Schmieden usw.



In addition to the above mentioned standard machines, we also offer other already developed machines of various dimensions, and also machines with adjustments made according to the wishes of the customer, whereby it is possible to set:

- the size of work space
- the optimum selection of the number and power of turbines
- the length of the rail and its load capacity
- a monorail or a power and free system
- the possibility of integration into an existing rail
- to equip turbines with a frequency regulator

Neben den oben angeführten Standardmaschinen bieten wir Ihnen auch andere bereits entwickelte Maschinen in verschiedenen Dimensionen mit Anpassungen nach Kundenwunsch an, wobei folgendes angepasst werden kann:

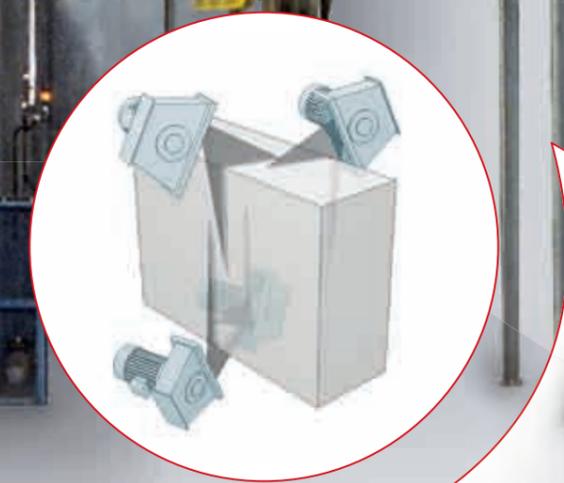
- Größe des Arbeitsplatzes
- Optimale Auswahl der Anzahl und Kraft der Turbinen
- Länge und Belastbarkeit der Bahn
- Einspurige oder zweispurige Bahn („Power and free“)
- Möglichkeit der Integration in die schon bestehende Bahn
- Turbinen sind mit Frequenzregler ausgestattet

MACHINETYPE	MASCHINENTYP	TOR 2x12	TOR 3x17	TOR 5x15	TOR 10x20	TOR 12x25	TOR 12x30	TOR 18x26	TOR 25x30
Working width [mm]	Arbeitsbreite [mm]	200	300	500	1000	1200	1200	1800	2500
Working height [mm]	Arbeitshöhe [mm]	1200	1700	1500	2000	2500	3000	2600	3000
Blast wheel motor power [kW]	Motorleistung der Turbine [kW]	8x7,5	10x7,5	8x7,5 12x11	8x5,5 8x7,5	8x15 12x11	8x7,5 16x7,5	12x7,5	16x7,5
Blow off ventilator	Durchblasventilator	0							

Legend: 0...option

Legende: 0...Option

STEM d.o.o. | Vipavska cesta 67  
5000 Nova Gorica | Slovenia  
tel.: +386 5 33 52 100 | fax.: +386 5 30 01 558  
e-mail: info@stem.si | www.stem.si



Representante en España:

**ACRO - PERDA, S.L.**  
GRANALLADORAS Y MAQUINARIA DE FUNDICIÓN  
www.acroperda.com acro@acroperda.com  
Trinxant, 77-79, Local 1 - 08026 BARCELONA  
Tel. 93 450 80 19 - Fax 93 450 80 21

TUNEL OVERHEAD RAIL SHOTBLASTING MACHINES TYPE "TOR"

DURCHLAUFSTRAHMASCHINEN MIT HÄNGEBAHN TYP "TOR"

**DESCRIPTION:**

"TOR" type shotblasting machines are designed for blasting welded constructions, beams, and profiles of different shapes and dimensions. They are especially suitable for shot blasting work pieces of larger lengths. They can operate individually with their own rail or be integrated into an existing transport system. They can also integrate with paint application lines and drying chambers.

Work pieces are hung on hooks on the overhead transporter that transports work pieces through the tunnel part of the machine. On the lateral sides of the tunnel's shotblasting part, turbines are carefully placed which provide the optimum coating and cleaning of a work piece, despite the fact that the work piece is not rotated in the shot blasting process under a jet of steel shot coming from the turbines. Work pieces pass on through the blow-off chamber in order for the shot blasting agent to be removed from exposed surfaces, finally exiting the machine.

**CHARACTERISTICS:**

- "TOR" type shotblasting machines are designed for blasting long welded constructions, beams, and profiles, as well as smaller pieces that are hung on girders.
- They are used in technologies, such as rust removal and roughening, preparations for surface protection, removal of old paint, matting, etc.
- Work pieces are not rotated during the blasting procedure, however, due to a carefully selected angle and number of turbines, top quality cleaned surface of a work piece of any shape is achieved
- They can also solve transport-related issues, because it is possible to adjust the length and shape of the rail and to integrate a power and free system.
- There is a selection of machines available with different sizes of work space and with numerous optional accessories, which allow us to adjust our machines to the needs of even the most demanding customer.
- Due to quality and robust production, our machines are designed to operate in the most demanding environments.



DURCHLAUFSTRAHMASCHINEN MIT HÄNGEBAHN TYP "TOR"

**BESCHREIBUNG:**

Strahlmaschinen Typ „TOR“ eignen sich zum Strahlen von Schweißstücken, Trägern und Profilen von verschiedenen Formen und Größen. Sie eignen sich insbesondere zum Strahlen von Werkstücken großer Längen. Sie können individuell mit eigener Bahn betrieben werden oder sie werden in das schon bestehende Fördersystem eingebaut. Sie können auch mit Färbelinien und Trockenkammern integriert werden.

Die Werkstücke werden an die Haken an der Hängebahn gehängt, die die Werkstücke durch den Tunnelteil der Maschine befördert. An den Seiten des Tunnelstrahlteils sind sorgfältig Turbinen angebracht, die für eine optimale Abdeckung und Behandlung des Werkstückes sorgen, obwohl sich dieses während des Strahlvorgangs unter dem Strahl des Strahlgranulats aus den Turbinen nicht dreht. Die Werkstücke werden dann weiter durch die Kammer, in der das Strahlmittel von den ausgesetzten Oberflächen entfernt wird, bis zum Ausgang aus der Maschine befördert.

**EIGENSCHAFTEN:**

- Die Strahlmaschinen Typ „TOR“ eignen sich zum Strahlen von langen Schweißstücken, Trägern und Profilen sowie kleineren Stücken, die auf die Träger gehängt werden
- Sie werden in Technologien wie z.B. für die Entfernung von Rost und Rauhen, die Vorbereitung für Oberflächenbeschichtungen, Entfernung von alter Farbe, Mattierung usw. verwendet
- Die Werkstücke rotieren beim Strahlen nicht, es wird aber trotzdem durch sorgfältige Auswahl der Winkel und Anzahl der Turbinen eine hochwertig gereinigte Oberfläche aller Formen der Werkstücke erreicht
- Es können auch Transportprobleme gelöst werden, wegen der Möglichkeit der Anpassung der Länge und Form der Bahnen und der Möglichkeit zweispurige Bahnen ("Power and free") einzubauen
- Zur Auswahl stehen Maschinen mit verschiedenen Größen des Arbeitsbereichs und eine Reihe von optionalem Zubehör, wodurch unsere Maschinen den anspruchsvollsten Anforderungen der Kunden angepasst werden können
- Aufgrund der hochwertigen und robusten Fertigung eignen sich unsere Maschinen für den Einsatz in den anspruchsvollsten Umgebungen



In addition to the above mentioned standard machines, we also offer other already developed machines of various dimensions, and also machines with adjustments made according to the wishes of the customer, whereby it is possible to set:

- the optimum selection of the power of turbines
- the skip container adjusted to the customer's pallet
- unloading transporter (vibrating or rubber) in random direction of unloading, of various lengths
- the rotation speed of the belt with a frequency regulator
- to equip turbines with a frequency regulator
- to equip the machine with a magnetic separator and vibrating screener
- to equip the machine for shotblasting aluminium

Neben den oben angeführten Standardmaschinen bieten wir Ihnen auch andere bereits entwickelte Maschinen in verschiedenen Dimensionen mit Anpassung nach Kundenwunsch an, wobei folgendes angepasst werden kann:

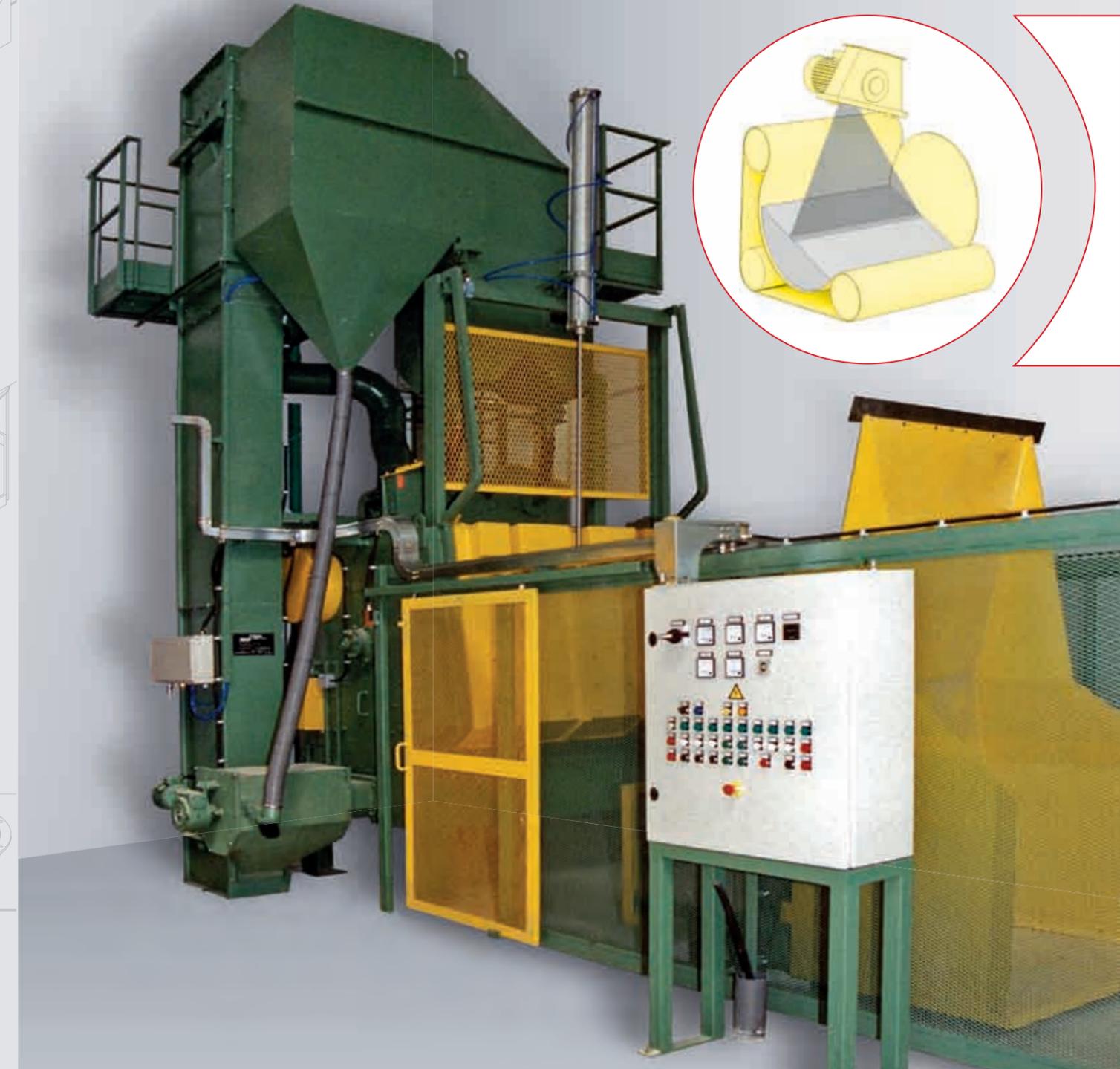
- Optimale Auswahl der Turbinenkraft
- Schrägaufzug ist der Kundenpalette angepasst
- Entladeförderer (Gummi- oder Vibrationsförderer) in beliebiger Entladerichtung von unterschiedlichen Längen
- Einstellung der Geschwindigkeit der Banddrehzahl mit Frequenzregler
- Turbinen sind mit Frequenzregler ausgestattet
- Maschine mit einem Magnetabscheider und Vibrationsieb ausgestattet
- Maschinenausstattung zum Strahlen von Aluminium

MACHINETYPE	MASCHINENTYP	B 5x5	B 7x7	B 7x9	B 8,5x10	B 10x10	B 10x12,5	B 12x12,5	B 12x16	B 14x17						
Max. load volume [dm³]	Max. Füllvolumen [dm³]	40	110	140	230	320	400	570	720	1000						
Max. load capacity [kg]	Max. Füllgewicht [kg]	40	90	250	450	1000	1000	1200	1500	2500						
Drum diameter [mm]	Trommeldurchmesser [mm]	500	700	700	850	1000	1000	1200	1200	1400						
Tumble belt width [mm]	Bandbreite [mm]	500	700	900	1000	1000	1250	1250	1600	1700						
VERSION	VERSION	R	R	R	S	R	S	R	S	S						
Blast wheel motor power [kW]	Motorleistung der Turbine [kW]	2,2	4	5,5	5,5	11	11	11	11	2x11 2x15	18,5	2x11	2x15	2x11	2x18,5	2x22
Max. workpiece weight [kg]	Max. Gewicht des Werkstücks [kg]	3	8	10	15	20	60	40	80	40	80	40	80	50	100	130
Magnetic separator	Magnetabscheider	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skip	Skip/ Schrägaufzug	0	0	0	0	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Legend: R...rubber belt | S...steel belt | O...option

Legende: R...Gummiband | S...Stahlband | O...option

STEM d.o.o. | Vipavska cesta 67  
5000 Nova Gorica | Slovenia  
tel.: +386 5 33 52 100 | fax.: +386 5 30 01 558  
e-mail: info@stem.si | www.stem.si



TUMBLE BELT SHOTBLASTING MACHINES TYPE "B"

TROMMELSTRAHLMASCHINEN TYP "B"

Representante en España:

**ACRO** - PERDA, S.L.  
GRANALLADORAS Y MAQUINARIA DE FUNDICIÓN  
www.acroperda.com acro@acroperda.com  
Trinxant, 77-79, Local 1 - 08026 BARCELONA  
Tel. 93 450 80 19 - Fax 93 450 80 21



#### DESCRIPTION:

“B” series shotblasting machines are designed for blasting products of mass production as well as those of minor series. Primarily, these machines are used for blasting grey cast iron, nodular cast iron, steel castings, and also aluminium castings, precise castings, forgings, and for deburring metal and non-metal products. Shotblasting machines of “B” series are produced in two basic variants, namely with a runner belt (R) and a steel belt (S).

Shotblasting machines of “B” type are called tumble belt because of the special shape of the belt that forms a loop in the shape of a tumble belt, where to work pieces are loaded. Work pieces may be loaded into the machine manually or automatically with a skip in larger machines. During shotblasting, work pieces tumble continually in the loop formed by the belt under the jet of steel shot that is thrown by a turbine. After the blasting cycle is concluded, the belt turns in the opposite direction and work pieces are shot out of the machine.



#### BESCHREIBUNG:

Die Strahlmaschinen Typ »B« eignen sich sowohl zum Strahlen von serienmässig hergestellten Produkten als auch für die Herstellung kleinerer Serien. Trommelstrahlmaschinen werden hauptsächlich zum Strahlen von Abgüssen aus Grauguss, Sphäroguss, Stahl und Gussteilen aus Aluminium, Präzisionsgussteilen, Schmiedestücken und zum Entgraten von metallischen und nichtmetallischen Werkstücken verwendet. Die Trommelstrahlmaschinen werden in zwei Ausführungen gefertigt und zwar mit Gummiband (R) und mit Stahlband (S).

Strahlmaschinen Typ „B“ werden wegen der besonderen Form des Bandes, das eine Schleife in Form einer Trommel bildet, auf die das Werkstück gelagert wird, Trommelstrahlmaschinen genannt. Die Beladung der Werkstücke in die Maschine verläuft manuell oder automatisch mit einem Schrägaufzug bei größeren Maschinen. Während des Strahlens rollen die Werkstücke in der Schleife, die vom Band gebildet wird, kontinuierlich unter dem Strahl des Stahlgranulats, der von der Turbine geworfen wird. Nach Beendigung des Strahlvorgangs wird das Band in die entgegengesetzte Richtung gedreht und die Werkstücke werden aus der Maschine geschüttet.

## TUMBLE BELT SHOTBLASTING MACHINES TYPE “B”

#### CHARACTERISTICS:

- During shotblasting, work pieces continually tumble in the machine, thus producing the optimal coating and high-quality cleaned surface of work pieces of all shapes
- Despite their small dimensions, shotblasting machines of “B” series are designed for blasting mass-production products of large capacities, regardless of the material of work pieces
- “B” type shotblasting machines with rubber belt are designed for blasting small and medium-sized pieces (filling volume from 40 to 720 l), whereas steel belt machines are designed for blasting medium-sized and large pieces (filling volume from 140 to 1000 l)
- We use them in technologies, such as cleaning foundry sand from castings, scaling removal after thermal treatment, surface cleaning of forgings and pressed components, cleaning of aluminium castings, roughening, surface preparation for surface protection, deburring plastic castings, etc.
- Larger machines have an automatic loading skip as standard equipment
- All our machines may be equipped with unloading transporters (rubber or vibrating)
- There is a selection of machines with different capacities and filling volumes as well as numerous optional accessories, which is why we are able to modify our machines to the needs of the most demanding customer.
- Due to quality and robust production, our machines are designed to operate even in the most demanding environments, such as foundries, forges, etc.



## TROMMELSTRAHLMASCHINEN TYP “B”

#### EIGENSCHAFTEN:

- Die Werkstücke rollen beim Strahlen in der Maschine kontinuierlich, wodurch eine optimale Abdeckung und eine hochwertig behandelte Oberfläche aller Formen der Werkstücke erreicht wird
- Die Strahlmaschinen Typ “B” sind trotz ihrer geringen Dimensionen für das Strahlen von Produkten der Massenproduktion von großen Kapazitäten konzipiert, unabhängig vom Material der Werkstücke
- Die Strahlmaschinen Typ “B” mit Gummiband eignen sich zum Strahlen von kleinen und mittelgroßen Stücken (Füllvolumen von 40 bis 720 l), Stahlmaschinen mit Stahlband eignen sich zum Strahlen mittelgroßer und großer Stücke (Füllvolumen von 140 bis 1000 l)
- Sie werden in Technologien wie z.B. Entfernung von Formsand von den Abgüssen, Entfernen von Zunder nach thermischer Behandlung, Oberflächenreinigung von Schmiede- und Pressteilen, Reinigung von Gussteilen aus Aluminium, Rauhen, Oberflächenvorbereitung für die Oberflächenbeschichtung, Entgraten von Kunststoffgussteilen usw. verwendet.
- Größere Maschinen sind serienmäßig mit einem Schrägaufzug für automatische Beladung ausgestattet
- Alle unsere Maschinen können mit Entladeförderern (Gummi- oder Vibrationsförderer) ausgestattet werden
- Zur Auswahl stehen Maschinen mit unterschiedlichen Kapazitäten und Volumen sowie eine Reihe von optionalem Zubehör, wodurch unsere Maschinen den anspruchsvollsten Anforderungen der Kunden angepasst werden können
- Aufgrund der Qualität und robusten Fertigung eignen sich unsere Maschinen für den Einsatz in den anspruchsvollsten Umgebungen, wie z.B. Gießereien, Schmieden usw.

In addition to the above mentioned standard machines, we also offer other already developed machines of various dimensions, and also machines with adjustments made according to the wishes of the customer, whereby it is possible to set:

- the size of work space
- the operating speed with a modification of the number and power of turbines
- the length and height of input and output roller conveyor
- the load capacity and distance between rollers on the input and output roller conveyor
- to equip the machine with a hydraulic loading and unloading device along the input and output roller conveyor
- the adjustment of the machine for shotblasting welded constructions
- to equip turbines with a frequency regulator

Neben den oben angeführten Standardmaschinen bieten wir Ihnen auch andere bereits entwickelte Maschinen in verschiedenen Dimensionen mit Anpassungen nach Kundenwunsch an, wobei folgendes angepasst werden kann:

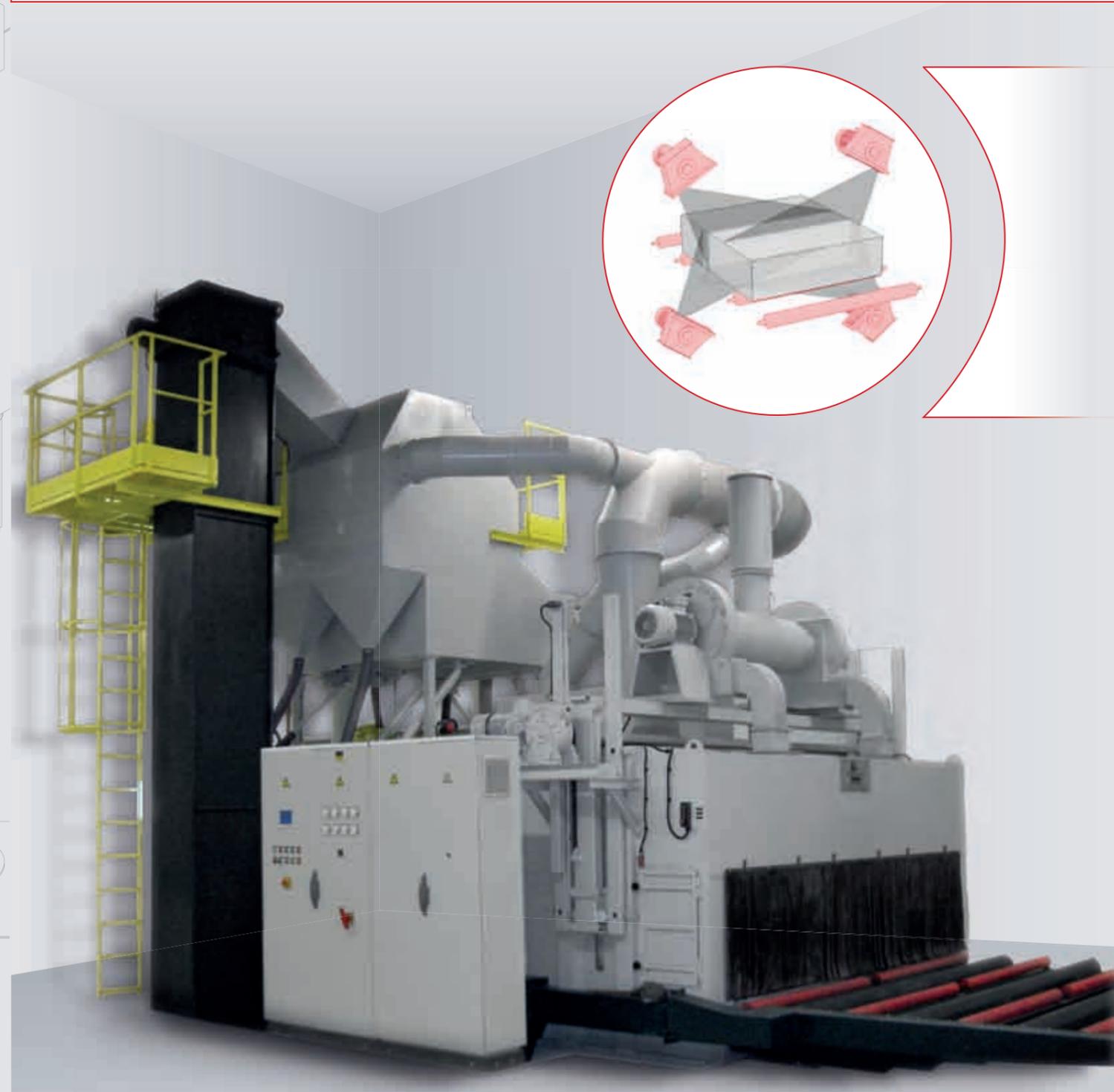
- Größe des Arbeitsplatzes
- Arbeitsgeschwindigkeit durch Veränderung der Anzahl und Kraft der Turbinen
- Länge und Höhe der Eingangs- und Ausgangsrollenbahn
- Tragfähigkeit und Abstand zwischen den Rollen an der Eingangs- und Ausgangsrollenbahn
- Die Maschine ist mit einer hydraulischen Be- und Entladenvorrichtung am Ein- und Ausgang der Rollenbahn ausgestattet
- Anpassung der Maschine zum Strahlen von Verschweißteilen
- Turbinen sind mit Frequenzregler ausgestattet

MACHINETYPE	MASCHINENTYP	PAP 6x6	PAP 10x7	PAP 15x6	PAP 20x5	PAP 22x5	PAP 25x7	PAP 32x6	PAP 42x5
Max. width for plates [mm]	Max. Blechstärke [mm]	600	1000	1500	2000	2200	2500	3200	4200
Max. height for profiles [mm]	Max. Profilhöhe [mm]	600	700	600	500	500	700	600	500
Roller conveyor load capacity [kg/m]	Belastung der Rollenbahn [kg/m]	450	800	800	1000	1000	1200	1400	1600
Blast wheel motor power [kW]	Motorleistung der Turbine [kW]	4x5,5	4x7,5	4x7,5	4x11	6x11	6x11	8x11	10x11
		4x7,5		4x11	4x15	6x15	6x15	8x15	10x15
Rotary brush	Rotationsbürste	0	0	0	√	√	√	√	√
Blow off ventilator	Durchblasventilator								√

Legend: 0...option

Legende: 0...Option

STEM d.o.o. | Vipavska cesta 67  
5000 Nova Gorica | Slovenia  
tel.: +386 5 33 52 100 | fax.: +386 5 30 01 558  
e-mail: info@stem.si | www.stem.si

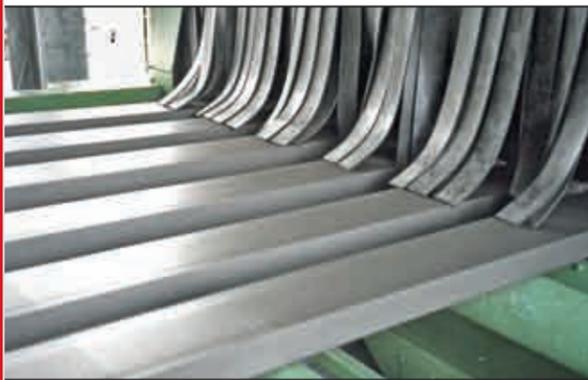


Representante en España:

**ACRO - PERDA, S.L.**  
GRANALLADORAS Y MAQUINARIA DE FUNDICIÓN  
www.acroperda.com acro@acroperda.com  
Trinxant, 77-79, Local 1 - 08026 BARCELONA  
Tel. 93 450 80 19 - Fax 93 450 80 21

PLATES AND PROFILES SHOTBLASTING MACHINES TYPE »PAP«

STRAHLMASCHINEN ZUM STRAHLEN VON BLECH UND PROFILEN TYP »PAP«



**DESCRIPTION:**

"PAP" series shotblasting machines are designed for continuous blasting of plates and profiles, and also welded constructions. Special attention has been paid to the positioning of turbines that provide the optimum efficiency and uniform cleaning of work pieces. Plates or profiles are loaded onto an input roller conveyor that transports work pieces through the tunnel part of the machine. On the outer brim of the tunnel's shotblasting part, there are turbines that provide optimum cleaning of work pieces from the top and bottom side. Work pieces go on through the chamber for removing the shotblasting agent off the top surface, finally reaching the output roller conveyor.

**CHARACTERISTICS:**

- "PAP" series shotblasting machines are designed for shotblasting plates of all standard widths and lengths, and they are also suited for blasting standard profiles of any dimension
- Special machine variants also allow the shotblasting of welded constructions
- "PAP" series machines provide continuous regulation of operating speed and, if required, also the regulation of steel shot flow
- Shotblasting is turned on automatically, when work pieces travel under turbines
- All machines are equipped by standard with a blow-off fan for removing steel shot from the top surface of work pieces, whereas in larger surface areas greater effect is achieved by using a rotation brush
- There is a selection of machines available with different sizes of work space and with numerous optional accessories which allow us to adjust our machines to the needs of even the most demanding customer.
- Due to quality and robust production, our machines are designed to operate in the most demanding environments, such as rolling mills, shipyards, etc.

**LINES FOR THE APPLICATION OF PRIMER PAINT:**

Shotblasting machines of "PAP" series may be upgraded into an automatic line for the application of primer paint; such line consists of:

- hydraulic loading device
- input roller conveyor
- pre-drying chamber
- shotblasting machine
- automatic painting chamber
- drying chamber
- paint drying conveyor
- output roller conveyor
- hydraulic unloading device

In light of the needs of an individual customer, it is possible to select an individual assembly. With the pre-drying chamber, moist layers on plate or profiles are dried, thus providing the subsequent procedure of shotblasting and primer painting. From the painting chamber, the coated work piece goes on to the drying chamber, where it is dried to the point where it can be used for further technological treatment immediately after unloading.

In the final drying process, we can also use the already used thermal energy from the pre-drying chamber, thus reducing energy costs.



**BESCHREIBUNG:**

Strahlmaschinen Typ "PAP" eignen sich sowohl zum Strahlen von Blech und Profilen als auch von Schweißteilen in einem kontinuierlichen Durchlaufstrahlvorgang. Besondere Aufmerksamkeit haben wir der Positionierung der Turbinen, die eine optimale Leistung und gleichmäßige Behandlung der Oberflächen der Werkstücke ermöglichen, gewidmet.

Das Blech oder die Profile werden auf eine Rollenbahn, die die Werkstücke durch den Tunnelteil der Maschine transportiert, geladen. Auf dem Außenrand des Tunnelstrahlteils sind Turbinen angebracht, die eine optimale Behandlung der Werkstücke von der Ober- und Unterseite ermöglichen. Die Werkstücke werden dann weiter durch die Kammer zur Entfernung des Strahlmediums von den oberen Oberflächen bis zur Ausgangsrollenbahn befördert.

**EIGENSCHAFTEN:**

- Die Strahlmaschinen Typ "PAP" eignen sich zum Strahlen aller Standardbreiten und Längen von Blechen und zum Strahlen aller Arten von Standardprofilen
- Sonderausführungen der Strahlmaschinen ermöglichen auch das Strahlen von Schweißteilen
- Maschinen des Typs "PAP" ermöglichen eine stufenlose Geschwindigkeitsregulation, wenn nötig, auch eine Regulation des Durchflusses des Stahlgranulats
- Das Strahlen schaltet sich automatisch ein, wenn das Werkstück unter den Turbinen befördert wird
- Alle Maschinen sind standardgemäß mit Blasventilator für die Entfernung des Stahlgranulats von den ausgesetzten Oberflächen der Werkstücke, ausgestattet, bei größeren Oberflächen wird mit Hilfe einer Rotationsbürste eine größere Wirkung erzielt
- Zur Auswahl stehen Maschinen mit verschiedenen Größen des Arbeitsbereichs und eine Reihe von optionalem Zubehör, wodurch unsere Maschinen den anspruchsvollsten Anforderungen der Kunden angepasst werden können
- Aufgrund der hochwertigen und robusten Fertigung eignen sich unsere Maschinen für den Einsatz in den anspruchsvollsten Umgebungen, wie z.B. in Walzwerken, Schiffswerften, ...

**LINIEN FÜR DAS AUFTRAGEN DER GRUNDFARBE:**

Strahlmaschinen des Typs "PAP" können in eine automatische Linie zum Auftragen der Grundfarbe, ausgebaut werden, eine solche Linie besteht aus:

- einer hydraulischen Beladevorrichtung
- einer Eingangsrollenbahn
- einer Vortrockenkammer
- einer Strahlmaschine
- einer automatischen Färbekammer
- einer Trockenkammer
- einem Gitterförderer
- einer Ausgangsrollenbahn
- einer hydraulischen Entladevorrichtung

Je nach den Bedürfnissen des einzelnen Kunden besteht die Möglichkeit der Auswahl zwischen einzelnen Komponenten.

In der Vortrockenkammer werden nasse Schichten auf dem Blech oder den Profilen getrocknet, so dass das weitere Strahlverfahren und die Grundfärbung ermöglicht sind.

Aus der Färbekammer wird das beschichtete Werkstück in die Trockenkammer befördert, wo es so weit getrocknet wird, dass es sofort nach dem Entladen für die weitere technologische Bearbeitung verwendet werden kann.

Beim Endtrocknungsprozess kann noch zusätzlich die bereits verwendete Wärmeenergie aus der Vortrockenkammer eingesetzt werden, um damit die Energiekosten zu senken.

In addition to the above mentioned standard machines, we also offer other already developed machines of different dimensions, and machines with adjustments made according to the wishes of the customer, whereby it is possible to set:

- the diameter of the turntable and the height of work space
- the load capacity of the turntable
- the optimum selection of the number and power of turbines
- the productivity in relation to the modification of the number of turntables (satellites)
- manual or pneumatic doors
- an automatic transport trolley with a turntable
- to equip turbines with a frequency regulator

Neben den oben angeführten Standardmaschinen bieten wir Ihnen auch andere bereits entwickelte Maschinen in verschiedenen Dimensionen mit Anpassungen nach Kundenwunsch an, wobei folgendes angepasst werden kann:

- Drehtischdurchmesser und Höhe der Arbeitsplätze
- Belastbarkeit des Drehtisches
- Optimale Wahl der Anzahl und Kraft der Turbinen
- Produktivität mit Veränderung der Anzahl der Drehtische (Satelliten)
- Manuelle oder pneumatische Tür
- Automatischer Förderwagen mit Drehtisch
- Turbinen sind mit Frequenzregler ausgestattet

MACHINETYPE	MASCHINENTYP	T 7,5	T 11	T 14	T 18	T 23	T 42	T 50
Table diameter [mm]	Tischdurchmesser [mm]	750	1100	1400	1800	2300	4200	5000
Working height [mm]	Arbeitshöhe [mm]	400	450	670	900	900	2500	3000
Table load capacity [kg]	Belastbarkeit des Tisches [kg]	400	600 2x600*	600 2x600*	700	1500	30000	80000
Blast wheel motor power [kW]	Motorleistung der Turbine [kW]	4	5,5	5,5	2x7,5	2x7,5	4x22	6x22
Magnetic separator	Magnetabscheider	x	x	x	0	0	0	0

Legend: \*...table with two satellites | 0...option

Legende: \*...Tisch mit zwei Satelliten | 0...Option

STEM d.o.o. | Vipavska cesta 67  
5000 Nova Gorica | Slovenia  
tel.: +386 5 33 52 100 | fax.: +386 5 30 01 558  
e-mail: info@stem.si | www.stem.si



**TURNTABLE SHOTBLASTING MACHINES TYPE "T"**

**DREHTISCHSTRAHLMASCHINEN TYP "T"**

Representante en España:

**ACRO - PERDA, S.L.**  
GRANALLADORAS Y MAQUINARIA DE FUNDICIÓN  
www.acroperda.com acro@acroperda.com  
Trinxant, 77-79, Local 1 - 08026 BARCELONA  
Tel. 93 450 80 19 - Fax 93 450 80 21

**DESCRIPTION:**

Type "T" shotblasting machines are universal shotblasting machines that may be used for blasting a wide variety of work pieces, such as welded constructions, castings, forgings, etc. A carefully planned position of turbines provides the optimum efficiency and uniformly cleaned surface of all sorts of work pieces, irrespective of their shape and size.

Work pieces are spread out on a turntable, individually or alongside each other, so that the jet captures them on their lateral sides also. During the blasting procedure, the table rotates in the shotblasting chamber, providing the optimum cleaning of work pieces.

**CHARACTERISTICS:**

- Type "T" shotblasting machines may be equipped with one or more turntables (satellites), allowing the loading and unloading of work pieces from the free table during blasting and thus achieving a higher level of machine's productivity
- In case larger load capacity of a turntable or a turntable of larger dimensions is required, it may be produced in the shape of a transport trolley that moves automatically to and from the machine
- There is a selection of machines available with different diameters and load capacities of the turntable and with numerous optional accessories, allowing us to adjust our machines to the needs of even the most demanding customer
- Due to quality and robust production, our machines are suitable to operate in the most demanding environments, such as foundries, forges, etc.



**BESCHREIBUNG:**

Strahlmaschinen Typ „T“ sind Universalstrahlmaschinen, mit denen eine Vielfalt von Werkstücken wie Verschweißteile, Gussstücke, Schmiedestücke usw. gestrahlt werden können. Eine sorgfältig festgelegte Position der Turbinen ermöglicht eine optimale Leistung und gleichmäßige Oberflächenbehandlung aller Arten von Werkstücken, unabhängig von ihrer Form und Größe.

Die Werkstücke werden auf dem Drehtisch angeordnet, einzeln oder nebeneinander, so dass sie vom Strahl auch an den Seiten umfasst werden. Der Tisch dreht sich während dem Strahlvorgang in der Strahlkammer, wodurch eine optimale Reinigung der Werkstücke ermöglicht wird.

**EIGENSCHAFTEN:**

- Strahlmaschinen Typ „T“ können mit einer oder mehreren Drehtischen (Satelliten) ausgestattet sein, wodurch ermöglicht wird, das während dem Strahlvorgang Werkstücke auf dem freien Tisch beladen und entladen werden können, wodurch eine höhere Produktivität der Maschine erzielt wird
- Wo eine größere Belastbarkeit des Drehtisches oder ein Tisch von größeren Abmessungen notwendig ist, wird dieser als Transportwagen, der sich automatisch in und aus der Maschine bewegt, ausgeführt
- Zur Auswahl stehen Maschinen mit verschiedenen Durchmessern und unterschiedlicher Belastbarkeit des Drehtisches und eine Reihe von optionalem Zubehör, wodurch unsere Maschinen den anspruchsvollsten Anforderungen der Kunden angepasst werden können
- Aufgrund der hochwertigen und robusten Fertigung eignen sich unsere Maschinen für den Einsatz in den anspruchsvollsten Umgebungen, wie z.B. in Gießereien, Schmieden usw.

In addition to the above mentioned standard machines, we also offer other already developed machines of various dimensions, and also machines with adjustments made according to the wishes of the customer, whereby it is possible to set:

- the size of work space
- the operating speed with a modification of the number and power of turbines
- the length and height of the mesh conveyor
- the modification of the machine in order to blast castings or aluminium parts
- to equip turbines with a frequency regulator

Neben den oben angeführten Standardmaschinen bieten wir Ihnen auch andere bereits entwickelte Maschinen in verschiedenen Dimensionen mit Anpassungen nach Kundenwunsch an, wobei folgendes angepasst werden kann:

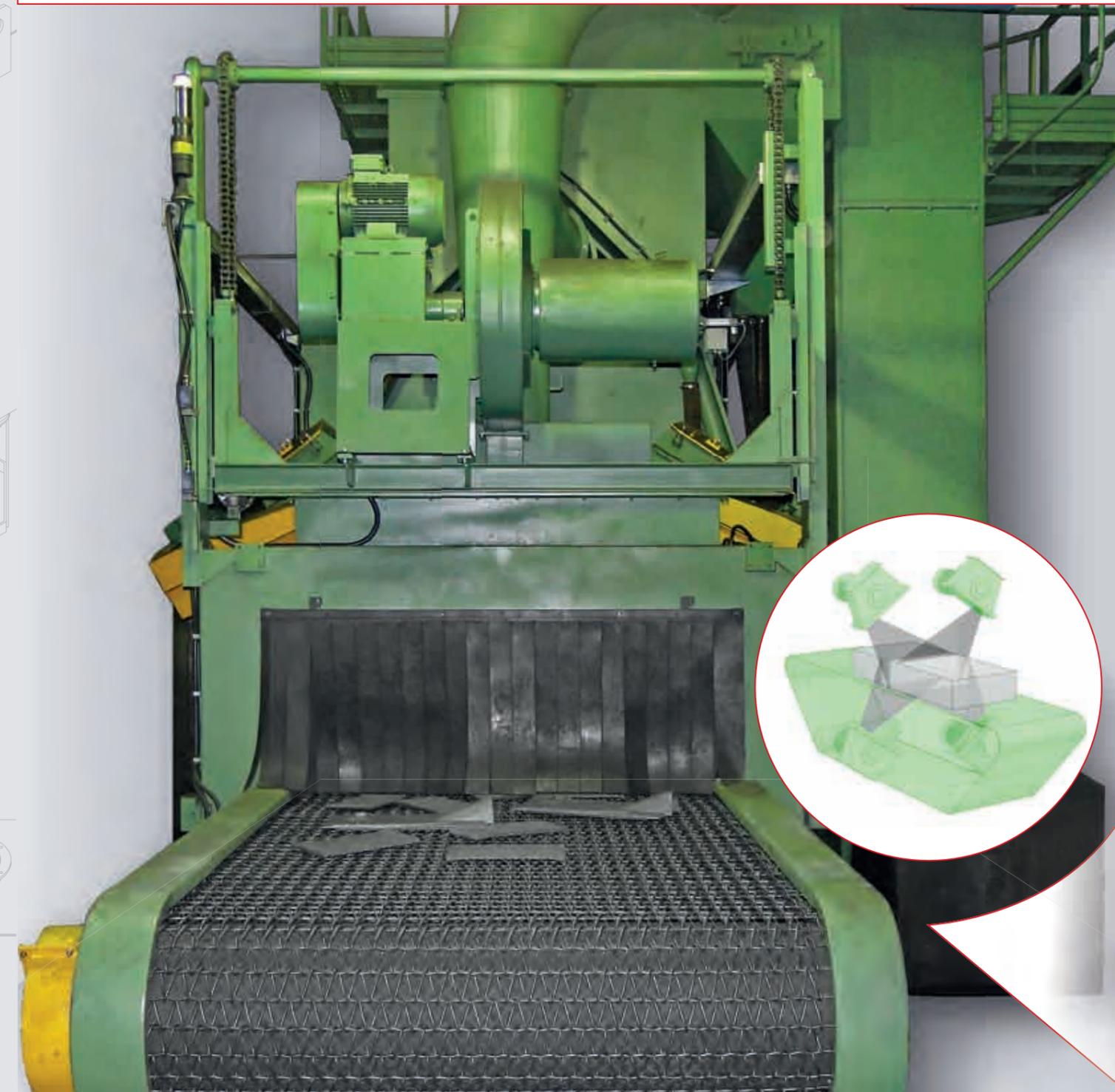
- Größe des Arbeitsplatzes
- Arbeitsgeschwindigkeit durch Veränderung der Anzahl und Kraft der Turbinen
- Länge und Höhe der Netzförderers
- Anpassung der Maschine zum Strahlen von Guss- und Aluminiumteilen
- Turbinen sind mit Frequenzregler ausgestattet

MACHINETYPE	MASCHINENTYP	MC 6x2	MC 8x3	MC 10x3	MC 14x3	MC 15x4
Mesh width [mm]	Netzbreite [mm]	600	800	1000	1400	1500
Max. throughput height [mm]	Max. Arbeitshöhe [mm]	200	300	300	300	400
Blast wheel motor power [kW]	Motorleistung der Turbine [kW]	8x4	4x11 8x5,5 8x7,5	8x11	8x11 8x15 8x30	8x11
Mesh load capacity [kg/m]	Netzbelastbarkeit [kg/m]	100				
Blow off ventilator	Durchblasventilator	√				
Magnetic separator	Magnetabscheider	0				

Legend: 0...option

Legende: 0...Option

STEM d.o.o. | Vipavska cesta 67  
5000 Nova Gorica | Slovenia  
tel.: +386 5 33 52 100 | fax.: +386 5 30 01 558  
e-mail: info@stem.si | www.stem.si



MESH CONVEYOR SHOTBLASTING MACHINES TYPE "MC"

NETZSTRAHLMASCHINEN TYP "MC"

Representante en España:

**ACRO - PERDA, S.L.**  
GRANALLADORAS Y MAQUINARIA DE FUNDICIÓN  
www.acroperda.com acro@acroperda.com  
Trinxant, 77-79, Local 1 - 08026 BARCELONA  
Tel. 93 450 80 19 - Fax 93 450 80 21



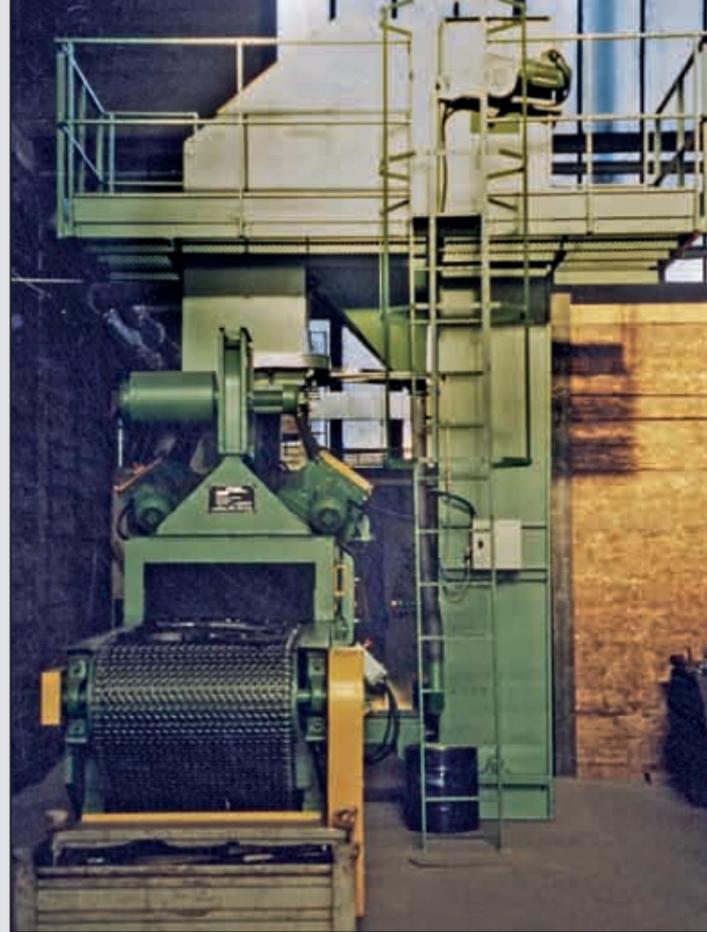
**DESCRIPTION:**

"MC" series shotblasting machines are continuous flow shotblasting machines that are designed for continuous blasting of thin-walled and shock-sensitive castings. A larger number of turbines provides optimum efficiency and uniform cleaning of work pieces, therefore, this type of machines are also suited for shotblasting geometrically more demanding pieces, such as welded constructions, castings, etc.

Work pieces are loaded at the machine's input onto a special conveyor mesh, made of high quality wear-resistant wire, which transports pieces through the tunnel part of the machine. On the outer brim of the blasting part of the tunnel, there are turbines that are positioned horizontally and vertically at a carefully planned angle, thus allowing optimum cleaning of work pieces from all sides. Work pieces travel on through the chamber for blowing the blasting agent off exposed surfaces, finally reaching the machine's output.

**CHARACTERISTICS:**

- "MC" series shotblasting machines are designed for continuous blasting of pieces that may not strike one another during a shotblasting procedure
- "MC" series machines enable continuous regulation of the operating speed and, if required, also the regulation of steel shot flow
- Shotblasting is turned on automatically, when work pieces travel under the turbines
- All machines are by standard equipped with a blow-off fan for removing steel shot from exposed surfaces of work pieces
- There is a selection of machines available with different sizes of work space and with numerous optional accessories which allow us to adjust our machines to the needs of even the most demanding customer.
- Due to quality and robust production, our machines are designed to operate in the most demanding environments, such as foundries, etc.



NETZSTRAHLMASCHINEN TYP "MC"

**BESCHREIBUNG:**

Strahlmaschinen Typ 'MC' sind Durchlaufstrahlmaschinen, die sich zum Strahlen von dünnwandigen und stossempfindlichen Gussteilen in einem kontinuierlichen Durchlaufstrahlvorgang eignen. Eine größere Anzahl von Turbinen ermöglicht eine optimale Leistung und gleichmäßige Reinigung der Werkstücke, daher eignen sich diese Maschinen zum Strahlen von geometrisch komplexeren Stücken wie z.B. Verschweißteilen, Gussteilen usw.

Die Werkstücke werden am Maschineneingang auf ein bestimmtes Netz aus hochwertigem Draht, der verschleißfest ist, geladen, dass dann die Stücke durch den Tunnelteil der Maschine befördert. Auf dem Außenrand des Tunnelstrahlteils sind Turbinen angebracht, die horizontal und vertikal unter einem sorgfältig festgelegten Winkel positioniert sind und eine optimale Behandlung der Werkstücke von allen Seiten ermöglichen. Die Werkstücke werden durch die Kammer für das Durchblasen des Strahlmittels von den ausgesetzten Oberflächen bis zum Austrittsteil der Maschine befördert.

**EIGENSCHAFTEN:**

- Strahlmaschinen Typ "MC" eignen sich zum Strahlen von Stücken, die während des Strahlprozesses nicht gegeneinander schlagen dürfen, in einem kontinuierlichen Durchlaufstrahlvorgang
- Maschinen des Typs, 'MC' ermöglichen eine stufenlose Geschwindigkeitsregulation, wenn nötig, auch eine Regulation des Durchflusses des Stahlgranulats
- Das Strahlen schaltet sich automatisch ein, wenn das Werkstück unter den Turbinen befördert wird
- Alle Maschinen sind standardgemäß mit Blasventilator für die Entfernung des Stahlgranulats von den ausgesetzten Oberflächen der Werkstücke, ausgestattet
- Zur Auswahl stehen Maschinen mit verschiedenen Größen des Arbeitsbereichs und eine Reihe von optionalem Zubehör, wodurch unsere Maschinen den anspruchsvollsten Anforderungen der Kunden angepasst werden können
- Aufgrund der hochwertigen und robusten Fertigung eignen sich unsere Maschinen für den Einsatz in den anspruchsvollsten Umgebungen, wie z.B. in Gießereien usw.