

SUHNER[®]

ABRASIVE



Manuale per processi di rettifica a costi ottimizzati
Manual para procesos de acabado con costo optimizado
Manual para processos de lixagem com baixo custo

SUHNER
EXPERTS. SINCE 1914.



Esperti nell'ottimizzare i costi di processo

Expertos en reducción de costos de procesamiento

Especialistas em redução de custos de processo

Suhner è produttore di utensili industriali e componenti speciali. Aiuta i professionisti dell'industria ad ottimizzare i costi e i processi di produzione. Fornendo strumenti specializzati ed una vasta gamma di abrasivi per la lavorazione e la finitura delle superfici.

Suhner es un fabricante de herramientas y componentes industriales especiales. Ayudamos a los fabricantes industriales profesionales a optimizar costos de procesamiento. Sus resultados y procesos de fabricación mejorarán con las herramientas y componentes especiales de Suhner. Ofrecemos herramientas especializadas para optimizar el tratamiento en el acabado industrial de superficies.

A Suhner é fabricante de ferramentas e componentes industriais especializados. Ajudamos os fabricantes industriais profissionais a otimizar seus custos de processo. Melhore os seus resultados e processos de fabricação – com nossos componentes e ferramentas especializadas Suhner. Oferecemos ferramentas especializadas para otimizar o tratamento no acabamento industrial de superfícies.

S Filiali in tutto il mondo
Suhner en el mundo
Filiais ao redor do mundo



**Indice
Contenido
Conteúdo**

Introduzione Introducción Introdução	4	Note relative ai prodotti abrasivi Información sobre productos abrasivos Informações sobre produtos abrasivos	
Matrice macchine/abrasivi Matriz máquinas/abrasivos Matriz de máquinas/abrasivos	6	Grana abrasiva Grano abrasivo Grãos abrasivos	30
Calcolatore abrasivi Calculadora de abrasivos Calculadora de materiais abrasivos		Capacità di asportazione di materiale Capacidad de arranque de virutas Desempenho de corte	30
Velocità di taglio Velocidad de corte Velocidades de corte	28	Tabella di confronto tipi di grana/Profondità della ruvidezza Tabla comparativa de granulometría/Profundidad de rugosidad Tabela comparativa de grãos/Profundidade de rugosidade	31
		Prodotti in fibra sintetica Productos de fibra no tejida Produtos tela de malha abrasiva	32
		Frese in metallo duro Fresas de carburo Fresas de metal duro	32
		Utensili per la lucidatura Utensilios de pulido Ferramentas de polimento	33
		Il sistema dimostrativo Suhner El concepto de demostración de Suhner O conceito de demonstração da Suhner	34

Chiarite le combinazioni di macchine e abrasivi a costi di processo ottimizzati

Descubra la mejor combinación de máquina y abrasivo para optimizar los costes de proceso

Descubra a melhor combinação de máquina e abrasivo para otimizar os custos de processo

Comprendete il potenziale e combinate la migliore macchina con l'abrasivo ottimale per il miglioramento del risultato di levigatura e una contemporanea riduzione dei costi.

Suhner offre soluzioni complete grazie a una gamma di macchine e abrasivi perfettamente abbinati per le massime esigenze. I nostri utensili abrasivi sono concepiti per migliorare qualsiasi tipo di lavorazione della superficie abrasiva.

Il presente «Manuale per processi di rettifica a costi ottimizzati» è concepito per assistervi nel lavoro quotidiano, nella scelta della macchina, degli abrasivi e del loro impiego. **In seguito sono riportate spiegazioni sull'utilizzo del presente manuale.**

Aproveche todo el potencial de ahorro: combine la mejor máquina con el abrasivo óptimo para mejorar el resultado del proceso abrasivo y, con ello, reducir costes.

Con una oferta perfectamente integrada de máquinas y productos abrasivos, Suhner ofrece soluciones completas al más alto nivel. Nuestras herramientas abrasivas están diseñadas para optimizar todas las tareas de tratamiento de superficies con abrasivos.

El presente «Manual para procesos de acabado con costo optimizado» está pensado para ayudarle a seleccionar y utilizar la mejor combinación de máquina y abrasivo y, con ello, facilitarle su trabajo diario. **A continuación encontrará algunas explicaciones sobre cómo utilizar este manual.**

Aproveite ao máximo o potencial de economia: combinar a melhor máquina com o abrasivo ideal para melhorar a resultado do processo abrasivo e, como reduzir os custos.

A Suhner oferece soluções completas graças a uma gama ampla de máquinas e abrasivos para as mais altas exigências. As nossas ferramentas abrasivas são projetadas para para melhorar o processo de acabamento de superfícies.

Este «Manual para processos de lixagem com baixo custo» foi concebido para ajudá-lo a seleccionar e usar a melhor combinação de máquina e abrasivo e, como facilitar no trabalho diário. **Seguidamente, encontra esclarecimentos referentes ao uso deste manual.**

Simboli per i materiali

Símbolos de materiales

Simbologia dos materiais

I campi di applicazione degli utensili abrasivi sono indicati dai seguenti simboli di materiale, con idoneità indicata in ordine decrescente da sinistra verso destra.

Los ámbitos de aplicación de los útiles abrasivos se identifican con los símbolos de materiales que se muestran a continuación de izquierda a derecha según el mayor o menor grado de idoneidad.

Áreas de aplicação para ferramentas abrasivas são indicados pelos seguintes símbolos de materiais, com adequação indicada na ordem da esquerda para a direita.

Materiali / Materiales / Materiais



Acciaio inossidabile
Acero inoxidable
Aço inoxidável



Acciaio
Acero
Aço



Acciaio fuso
Acero fundido
Aço fundido



Alluminio/
metalli non ferrosi
Aluminio/
metales no ferrosos
Aluminio/
metais não-ferrosos



Materiali esotici
Metales exóticos
Ligas especiais/
Metais preciosos



Plastiche/
Materiali compositi
Plásticos/
envases
Plásticos/
Material composto

Simboli per le macchine

Símbolos de máquinas

Simbologia das máquinas

I diversi tipi di azionamento sono contrassegnati con i seguenti simboli.

Los diferentes tipos de accionamientos se identifican con los siguientes símbolos.

Os diferentes tipos de acionamentos estão identificados com os seguintes símbolos.

Tipo di motore / Tipo de accionamiento / Tipo de acionamento



Macchine ad albero flessibile
Máquinas con eje flexible
Máquinas de veio flexível



Utensili elettrici
Herramientas eléctricas
Máquinas eléctricas



Sistemi a micro motori
Sistema de micromotores
Sistema de micromotores



Serie a batteria
Serie de batería
Série a bateria



Utensili pneumatici
Herramientas neumáticas
Máquinas neumáticas

I dettagli della macchina che sono contrassegnati ad esempio con LWB, UPG o LSA sono riportati nel nostro catalogo o online su: suhner-abrasive.com

Ulteriori informazioni nel manuale:

- Gli abrasivi sono riportati con nome breve e figura. Ulteriori informazioni sono riportate nel catalogo online all'indirizzo: suhner-abrasive.com oppure nel nostro Web Shop: shop.suhner-abrasive-expert.com.
- Oltre agli abrasivi ottimali troverete possibili utensili abrasivi adatti.
- Nelle tabelle sono riportate indicazioni sulla velocità ottimale relativa al materiale e all'ottimizzazione dei costi.
- Con il simbolo viene indicata la velocità massima che non deve essere superata per motivi di sicurezza.

Naturalmente è a vostra disposizione anche il nostro consulente tecnico esterno con il veicolo dimostrativo per una consulenza sui prodotti e applicativa. Potete concordare volentieri un appuntamento online tramite il nostro sito web all'indirizzo: suhner-abrasive.com/services/support

Los detalles de las máquinas – identificadas mediante siglas como LWB, UPG o LSA – figuran en nuestro catálogo y también en internet: suhner-abrasive.com

Otras informaciones que figuran en el manual:

- Los abrasivos aparecen con su nombre corto y una imagen. Para más información consulte el catálogo online en suhner-abrasive.com o bien acceda a nuestra tienda online en shop.suhner-abrasive-expert.com.
- Además del abrasivo óptimo le indicamos cuál es la herramienta abrasiva más adecuada.
- En todas las tablas encontrará información sobre la velocidad más adecuada para cada material y para optimizar los costes.
- El símbolo representa la velocidad máxima que no se puede superar por motivos de seguridad.

Naturalmente, puede solicitar la visita de uno de nuestros técnicos comerciales para que le muestre in situ nuestra gama de productos y aplicaciones y le asesore al respecto. Solicite una visita comercial a través de nuestra página web: suhner-abrasive.com/services/support

Os detalhes da máquina, identificados, por exemplo, com LWB, UPG ou LSA, podem ser encontrados no nosso catálogo ou online, em: suhner-abrasive.com

Outras informações no manual:

- Os materiais abrasivos estão listados com abreviatura e imagem. Pode encontrar mais informações no catálogo online, em: suhner-abrasive.com ou na nossa loja online: shop.suhner-abrasive-expert.com.
- Para além dos materiais abrasivos ideais, encontra possíveis ferramentas de polimento adequadas.
- Nas tabelas, encontra informações sobre a velocidade ideal em termos de material/matéria-prima e otimização de custos.
- O símbolo indica a velocidade máxima, que não deve ser excedida, por razões de segurança.

Naturalmente, o nosso consultor técnico está também ao seu dispor, no serviço externo, com o veículo de demonstração, para um aconselhamento de produtos e aplicações. Convidamo-lo a marcar uma consulta online, através do nosso site, em: suhner-abrasive.com/services/support

Matrice macchine/abrasivi

Matriz máquinas/abrasivos

Matriz de maquinas/abrasivos

Utensili abrasivi per rettificatrici angolari / Abrasivos para esmeriladoras angulares / Ferramentas abrasivas para			
Motori Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal
			m/s
		Taglio Corte Corte	60 50 80 80 12 12 80
		Sgrossatura Esmerilado Esmerilar	60 50 80 80 12 12 80
		Sgrossatura, rettifica di sgrossatura Esmerilado, desbastado Esmerilar, rectificação grossa	60 40 - - 12 12 80
		Molatura generale e sbavatura Rectificado general y rebabado Desbaste geral e rebarbar	60 40 80 80 12 12 80
		Pulitura, scrostatura Limpieza, desincrustado Limpeza, acabamento	40 40 40 40 12 12 60
		Pulitura, scrostatura Limpieza, desincrustado Limpeza, acabamento	40 40 40 40 12 12 37 - 60
		Pulitura, finitura speculare, sbavatura Limpieza, acabado brillante, rebabado Limpeza, acabamento brilhante, rebarbar	40 40 - - 12 12 60
		Rimozione di calamina Eliminación de escoria Remoção de carepa	40 - 40 40 12 - 60
		Piallatura generale Rectificado plano general Rectificação geral	60 50 80 80 12 12 80
		Piallatura generale Rectificado plano general Rectificação geral	42 30 60 60 12 12 60

lixadoras angulares													
Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta													
Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida													
Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida													
mm	10	20	30	40	50	75	100	115	125	150	180	200	230
min ⁻¹					30 000	20 300	15 300	13 300	12 200	10 200	8 500		6 600
kW					0,3	0,7	1	1,5	2	3			
min ⁻¹					30 000	20 300	15 300	13 300	12 200	10 200	8 500		6 600
kW					0,3	0,7	1	1,5	2	3			
min ⁻¹					30 000	20 300	15 300	13 300	12 200	10 200	8 500		6 600
kW					0,3	0,7	1	1,5	2	3			
min ⁻¹					23 000	15 500	11 500	10 000	9 000	7 800	6 400		5 000
kW					0,3	0,7	1	1,5	2	3			
min ⁻¹					23 000	15 500	11 500	10 000	9 000	7 800	6 400		5 000
kW					0,3	0,7	1	1,5	2	3			
min ⁻¹					23 000	15 500	11 500	10 000	9 000	7 800	6 400		5 000
kW					0,3	0,7	1	1,5	2	3			
min ⁻¹			30 000			20 300	15 300	13 300	12 200	10 200	8 500		6 600
kW			0,3			0,7	1	1,5	2	3			
min ⁻¹								13 300	12 200	10 200	8 500		6 600
kW								1	1,5	2	3		
min ⁻¹			23 000			15 500	11 500	10 000	9 000	7 800	6 400		5 000
kW			0,3			0,7	1	1,5	2	3			

Utensili abrasivi per rettificatrici angolari / Abrasivos para esmeriladoras angulares / Ferramentas abrasivas para

Motore Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal	m/s						
 	 FVVS-K	Pulitura, scrostatura, affinazione Limpieza, desincrustado, acabado Limpeza, acabamento		30	20	60	60	12	12	40 - 60
	 RDBZ	Pulitura, scrostatura, sverniciatura, sgrassatura Limpieza, desincrustado, remoción de pintura, raspado Limpeza, acabamento, remoção de tintas		60	-	80	80	-	-	80
	 TDB	Pulitura, scrostatura, sverniciatura, sgrassatura Limpieza, desincrustado, remoción de pintura, raspado Limpeza, acabamento, remoção de tintas		25	-	35	35	-	-	35
	 TDBZ	Pulitura, scrostatura, sverniciatura, sgrassatura Limpieza, desincrustado, remoción de pintura, raspado Limpeza, acabamento, remoção de tintas		25	-	35	35	-	-	35
	 FPS-LFS	Lucidatura a specchio generale Abrilantado general Polimento geral de alto brilho		30	-	-	30	-	-	50

Dischi abrasivi con velcro per rettificatrici eccentriche / Discos abrasivos de velcro para lijadoras excéntricas / Discos

Motore Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal	m/s						
 	 KPS-K AL	Pialatura generale e sverniciatura Rectificado plano general y remoción de pintura Rectificação geral e remoção de tintas		35*	35*	35*	35*	35*	12*	35*
	 KPS-K VA	Pialatura generale e sverniciatura Rectificado plano general y remoción de pintura Rectificação geral e remoção de tintas		35*	35*	35*	35*	35*	12*	35*
	 KPS-K CE II	Pialatura di alta qualità e sverniciatura Rectificado plano de alto rendimiento y remoción de pintura Rectificação de alta performance e remoção de tintas		35*	35*	35*	35*	35*	12*	35*
	 OPN PLUS	Pialatura generale e sverniciatura Rectificado plano general y remoción de pintura Rectificação geral e remoção de tintas		35*	35*	35*	35*	35*	12*	35*
	 FVBG-S	Affinazione opaca generale Acabado mate general Acabamento geral mate		20*	20*	20*	20*	20*	12*	20*

lixadoras angulares

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida											Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento						
mm	20	40	50	60	70	75	100	115	125	150	180	200	230				
min ⁻¹			23 000			15 500	11 500	10 000	9 000	7 800	6 400		5 000	▶ UWG ▶ UWK	-	▶ LWB ▶ LWC ▶ LWE ▶ LWG ▶ LWH	▶ WI ▶ WIG ▶ FSM ▶ SAM
kW			0,3			0,7	1	1,5	2	3							
mm																	
min ⁻¹							10 000							▶ UWG ▶ UWK	-	▶ LWB ▶ LWC ▶ LWE ▶ LWG ▶ LWH	▶ WI ▶ WIG ▶ FSM ▶ SAM
kW							0,3	0,7	1	1,5	2	3					
mm																	
min ⁻¹						11 100	9 500	6 700						▶ UWG ▶ UWK	-	▶ LWB ▶ LWC ▶ LWE ▶ LWG ▶ LWH	▶ WI ▶ WIG ▶ FSM ▶ SAM
kW						0,5	0,7	1									
mm																	
min ⁻¹						11 100	9 500	6 700						▶ UWG ▶ UWK	-	▶ LWB ▶ LWC ▶ LWE ▶ LWG ▶ LWH	▶ WI ▶ WIG ▶ FSM ▶ SAM
kW						0,5	0,7	1									
mm																	
min ⁻¹											7 500			▶ UWG ▶ UWK	-	▶ LWB ▶ LWC ▶ LWE ▶ LWG ▶ LWH	▶ WI ▶ WIG ▶ FSM ▶ SAM
kW											1,5						

abrasivos de velcro para lijadoras excéntricas

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida											Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento						
mm	10	20	30	40	50	75	100	115	125	150	180	200	230				
min ⁻¹					12 000	12 000			12 000	12 000				▶ UWC + Exzenter	-	▶ LOB ▶ LPC + Exzenter	▶ WI + Exzenter
kW					0,2	0,2			0,3	0,3							
mm																	
min ⁻¹					12 000	12 000			12 000	12 000				▶ UWC + Exzenter	-	▶ LOB ▶ LPC + Exzenter	▶ WI + Exzenter
kW					0,2	0,2			0,3	0,3							
mm																	
min ⁻¹					12 000	12 000			12 000	12 000				▶ UWC + Exzenter	-	▶ LOB ▶ LPC + Exzenter	▶ WI + Exzenter
kW					0,2	0,2			0,3	0,3							
mm																	
min ⁻¹					8 000	8 000			8 000	8 000				▶ UWC + Exzenter	-	▶ LOB ▶ LPC + Exzenter	▶ WI + Exzenter
kW					0,2	0,2			0,3	0,3							

*Le velocità di taglio si riferiscono ai mandrini concentrici (rettificatrice dritta). 35 m/s corrisponde a circa 12 000 giri al minuto della rettificatrice eccentrica. Per velocità di taglio più basse, ridurre i giri al minuto./Los valores de velocidad de corte hacen referencia a husillos concéntricos (lijadoras de disco). 35 m/s corresponden aproximadamente a 12 000 rpm. de la lijadora excéntrica. Para velocidades de corte más bajas, reducir las rpm. como corresponda./Os valores de velocidade de corte referem-se a fusos concéntricos (retificadoras angulares). 35 m/s corresponde a aproximadamente 12 000 rpm da lijadora excéntrica. Reduza a rpm para menores velocidades de corte.

Dischi abrasivi per rettificatrici di saldatura a gola / Discos abrasivos para lijadoras de costura angular / Discos abrasivos

Motore Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal					
m/s								
	 BVSB	Rettifica di sgrossatura Desbastado Desbaste	40 12 - - 12 12	47				
	 SUN-Press®	Sbavatura, affinazione Rebabado, acabado Desbaste, acabado	30 12 - - 12 12	48				
	 BDS, BDR	Pulitura, scrostatura Limpieza, desincrustado Limpeza, acabamento	15 15 - - 15 15	48-80				
	 FVBG-S	Affinazione Acabado Acabamento	10 12 - - 12 12	25				

Sistema a cambio rapido SUN-fix / Sistema de cambio rápido SUN-fix / Sistema de troca rápida SUN-fix

Motore Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal					
m/s								
	 VA/ST, VA, CE II, AL, SC	Rettifica generale di piccole superfici Rectificado general de superficies pequeñas Retificação geral em superficies pequenas	40 30 40 40 12 12	50				
	 FVVS	Sbavatura, microfinitura, pulitura, affinazione Rebabado, esmerilado fino, limpieza, acabado Rebarbar, esmerilado fino, limpeza, acabamento	30 20 30 30 12 12	50				
	 FVBS	Pulitura dolce, affiliazione Limpieza delicada, acabado Limpeza delicada, acabamento	30 20 - - 12 12	50				
	 SUN-Press®	Microsgrossatura e rettifica, affinazione Desbarbado y rectificado finos, acabado Rebarbagem e esmerilado fino, acabamento	30 20 - - 12 12	50				


para lijadoras de solda em ângulo

Dia. utensile (mm), RPM, potencia minima richiesta Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida											Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento								
mm	10	14	19	25	50	75	100	115	125	140	150	175	200						
min ⁻¹					18 000	12 000		8 000			6 000			▶ UBC ▶ UKC	▶ ABC ▶ AKC	▶ LBC	▶ WB ▶ FH ▶ WI	-	-
kW		0,2				0,3					0,5		1 x						
min ⁻¹					18 000	12 000					6 000			▶ UBC ▶ UKC	▶ ABC ▶ AKC	▶ LBC	▶ WB ▶ FH ▶ WI	-	-
kW					0,3						0,5		1 x						
min ⁻¹					30 000	20 000		8 000			6 000			▶ UBC ▶ UKC	▶ ABC ▶ AKC	▶ LBC	▶ WB ▶ FH ▶ WI	▶ SMH ▶ SMA- SMH ▶ ZX 55 ▶ UM-UT	-
kW		0,2									0,5		6 x						
min ⁻¹					11 000	8 000					4 000		3 000	▶ UBC ▶ UKC	▶ ABC ▶ AKC	▶ LBC	▶ WB ▶ FH ▶ WI	-	-
kW					0,3						0,5		1 x						

Sistema a cambio rapido SUN-fix / Sistema de cambio rápido SUN-fix / Sistema de troca rápida SUN-fix

Dia. utensile (mm), RPM, potencia minima richiesta Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida											Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento								
mm	10	14	19	25	40	50	60	75	100	125	150	175	200						
min ⁻¹			30 000	30 000		20 000		12 000						▶ UWC	-	▶ LWB ▶ LPB ▶ LWC ▶ LVB ▶ LVC	▶ WI	-	-
kW		0,2		0,3				0,5											
min ⁻¹			30 000	30 000		20 000		12 000						▶ UWC	-	▶ LWB ▶ LPB ▶ LWC ▶ LVB ▶ LVC	▶ WI	-	-
kW		0,2		0,3				0,5											
min ⁻¹			30 000	30 000		20 000		12 000						▶ UWC	-	▶ LWB ▶ LPB ▶ LWC ▶ LVB ▶ LVC	▶ WI	-	-
kW		0,2		0,3				0,5											

Sistema a cambio rapido SUN-fix / Sistema de cambio rápido SUN-fix / Sistema de troca rápida SUN-fix

Motore Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal						
	 BVSF	Microfinitura Esmerilado fino Esmerilado fino	40 30 - - 12 12	50					
	 LFS, LFS-F	Molatura generale Rectificado general Desbaste geral	40 30 50 50 12 12	50					
	 FVOS	Pulitura, sverniciatura, scrostatura Limpieza, remoción de pintura, desincrustado Limpieza, remoção de pintura, remoção de ferrugem	- - 33 33 12 12	30					
	 FSB	Lucidatura a specchio/lineare Pulido uniforme y abillantado Polimento espelhado e de alto brilho	30 30 30 30 12 12	50					

Nastri abrasivi per nastri / Bandas abrasivas para lijadora con banda / Cintas de lixa para os acessórios de lixar

Motore Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal						
	 BSGB ZK, CE, CE II	Rettifica di grossatura Desbastado Desbaste	30 15 30 30 10 10	40					
	 BSGB AO, TZ, CG	Microfinitura Esmerilado fino Esmerilado fino	30 15 20 20 10 10	40					
	 BSGB FVV	Affinazione Acabado Acabamento	24 15 30 30 10 10	30					

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta
Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida
Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida

	10	14	19	25	40	50	60	75	100	125	150	175	200	Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento					
mm	10	14	19	25	40	50	60	75	100	125	150	175	200						
min ⁻¹			30 000	30 000		20 000		12 000											
kW		0,2		0,3				0,5											
min ⁻¹			30 000	30 000		20 000		12 000											
kW		0,2		0,3				0,5											
min ⁻¹						12 000		8 000											
kW						0,3													
min ⁻¹						20 000		12 000											
kW						0,3													

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta
Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida
Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150	200	Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento					
mm	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150	200						
min ⁻¹		38 000	25 000							7 000	6 400	5 100							
kW		0,2	0,3							1	1,5	2							
min ⁻¹		38 000	25 000							7 000	6 400	5 100							
kW		0,2	0,3							1	1,5	2							
min ⁻¹		28 000	19 000							5 700	4 700	3 800							
kW		0,2	0,3							1	1,5	2							

Il diametro utensile e RPM si riferiscono ai rulli di trascinamento./El diámetro de herramienta y el número de revoluciones hacen referencia al rodillo de accionamiento./ O diâm. de ferramenta e rpm referem-se ao rolo de accionamento.

Dischi abrasivi per satinatrici / Útiles abrasivos para satinadoras / Ferramentas abrasivas para acetinadoras

Motori Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal						
			m/s						
		Rettifica di sgrossatura Desbastado Desbaste	25 - 30 30 10 10						35
		Molatura generale Rectificado general Lixagem geral	25 15 30 30 10 10						35
		Microfinitura Esmerilado fino Esmerilado fino	20 15 - - 10 10						35
		Affinazione, satinatura, lucidatura, pulitura Acabado, satinado, pulido, limpieza Acabamento, acetinagem, polimento limpeza	15 15 - - 10 10						30
		Pulitura, microfinitura, scrostatura, satinatura Limpieza, esmerilado fino, desincrustado, acabado Limpeza, esmerilagem fina, remoção de ferrugem, acabamento	20 15 - - 10 10						30
		Molatura generale Rectificado general Lixagem geral	30 20 40 40 15 15						35
		Affinazione, satinatura, lucidatura, pulitura Acabado, satinado, pulido, limpieza Acabamento, acetinamento, polimento, limpeza	10 10 - - 10 10						20
		Affinazione, satinatura, lucidatura Acabado, satinado, pulido Acabamento, acetinagem, polimento	10 10 - - 10 10						15
		Pulitura, scrostatura Limpieza, desincrustado Limpeza, acabamento	20 15 30 30 10 10						30
		Affinazione, satinatura, lucidatura Acabado, satinado, pulido Acabamento, acetinagem, polimento	10 - - - - -						20

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida											Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento					
mm	10	20	30	40	50	60	75	90	100	110	120	150	200			
min ⁻¹							9 000	7 500	6 900		5 500			▶ UPG ▶ UPK ▶ USG ▶ USK	▶ LLG	▶ FH ▶ WH ▶ FSM ▶ SWH
kW							1	1,5	2							
min ⁻¹							9 000	7 500	6 900		5 500			▶ UPG ▶ UPK ▶ USG ▶ USK	▶ LLG	▶ FH ▶ WH ▶ FSM ▶ SWH
kW							1	1,5	2							
min ⁻¹							9 000	7 500	6 900		5 500			▶ UPG ▶ UPK ▶ USG ▶ USK	▶ LLG	▶ FH ▶ WH ▶ FSM ▶ SWH
kW							1	1,5	2							
min ⁻¹							7 600		5 500		4 700			▶ UPG ▶ UPK ▶ USG ▶ USK	▶ LLG	▶ FH ▶ WH ▶ FSM ▶ SWH
kW							1	1,5	2							
min ⁻¹							7 600	6 300	5 700	5 200	4 700			▶ UPG ▶ UPK ▶ USG ▶ USK	▶ LLG	▶ FH ▶ WH ▶ FSM ▶ SWH
kW							1	1,5	2							
min ⁻¹							10 200	8 500	7 600	6 900	6 400			▶ UPG ▶ UPK ▶ USG ▶ USK	▶ LLG	▶ FH ▶ WH ▶ FSM ▶ SWH
kW							1	1,5	2							
min ⁻¹							5 100	4 200	3 800	3 400	3 100			▶ UPG ▶ UPK ▶ USG ▶ USK	▶ LLG	▶ FH ▶ WH ▶ FSM ▶ SWH
kW							1	1,5	2							
min ⁻¹							5 100	4 200	3 800	3 400	3 100			▶ UPG ▶ UPK ▶ USG ▶ USK	▶ LLG	▶ FH ▶ WH ▶ FSM ▶ SWH
kW							1	1,5	2							

Frese in metallo duro, Mole a gambo / Fresas de carburo, Puntas abrasivas / Fresas de metal duro, Pontas montadas abrasivas

Motore Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal						
				m/s					
		Fresatura, sbavatura Rebajado, rebabado Fresar, rebarbar	12 6 12 8 12 12	15					
		Rettifica di sgrossatura, sbavatura Desbastado, rebabado Desbaste, rebarbar	- - 40 40 12 12	45					
		Rettifica di sgrossatura Desbastado Desbaste	35 - 40 40 12 12	45					
		Rettifica di sgrossatura e finitura Desbastado y rectificado fino Desbaste e esmerilado	10 20 - 30 12 12	45					
		Microsgrossatura e microfinitura, microaffinazione Desbarbado y rectificado finos, acabado extrafino Desbaste, esmerilagem e acabamento fino	12 12 - - 12 12	45					
		Finitura precisa Rectificado fino de alta precisión Esmerilagem fina	12 10 15 15 12 12	15					
		Lucidatura a specchio di pezzi molto piccoli Abrillantado de zonas muy pequeñas Polimento de alto brilho em superfícies muito pequenas	10 10 10 10 10 10	10					

**Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta
Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida
Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida**

mm	3	6	8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	60	Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento				
min ⁻¹	95 400	47 700	35 800	28 600	23 800	19 100	17 900	14 300	11 400							▶ USC ▶ USG ▶ USK	▶ ASC	▶ LSA ▶ LWA ▶ LSB ▶ LLB ▶ LWB ▶ LSC ▶ LLC ▶ LWC ▶ LSE ▶ LLE ▶ LSG ▶ LLG ▶ LLH	▶ FH ▶ WI	▶ SMH ▶ SMA ▶ SMH ▶ ZX 55 ▶ UM-UT
kW	0,1	0,3				0,6				1					1,5					
min ⁻¹	100 000	100 000	100 000	60 000	60 000	60 000	60 000	38 000	35 000	28 600	24 500	21 500	19 100	17 200	14 300					
kW	0,1	0,3				0,6				1					1,5					
min ⁻¹		100 000	100 000	60 000	60 000	60 000	60 000	38 000	35 000	28 600	24 500	21 500	19 100	17 200	14 300					
kW	0,1	0,3				0,6				1					1,5					
min ⁻¹		47 700	35 800	28 600	23 800	19 100	17 900	14 300	11 400	9 500	8 200	7 100	6 300	5 700	4 800					
kW	0,1	0,3				0,6				1					1,5					
min ⁻¹		47 700	35 800	28 600	23 800	19 100	17 900	14 300	11 400	9 500	8 200	7 100	6 300	5 700	4 800					
kW	0,1	0,3				0,6				1					1,5					










Utensili abrasivi con gambo / Abrasivos con zanco / Ferramentas abrasivas com haste

Motori Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal						
			m/s						
		Molatura generale Rectificado general Retificação geral	24 20 30 24 12 12						30
		Finitura opaca, satinatura Rectificado fino mate, pulido uniforme Esmerilado fino mate, polimento linear	20 15 - 20 - -						30
		Lucidatura opaca satinata, finitura semi lucida Pulido uniforme mate, satinado Polimento mate, acetinado	20 15 - 20 - -						25
		Opaca: Microfinitura, pulitura, sverniciatura Mate: Esmerilado fino, limpieza, remoción de pintura Mate: Esmerilagem fina, acabamento	20 15 20 20 12 12						30
		Finitura semi-lucida su profili rettificati (ad angolo) Satinado de perfiles rectificados (inglete) Mate acetinado em perfis (com angulo)	20 15 - 20 - -						34
		Ruvida: Scrostatura, sverniciatura, pulitura Basto: desincrustado, Remoción de pintura, limpieza Grosso: Remoção de ferrugem, remoção de pintura e limpeza	- - 20 15 - -						30
		Fine: Sbvatura, pulitura, sverniciatura, affinazione, asportazione colori di rinvenimento/Fino: Rebabado, limpieza, remoción de pintura, acabado, eliminación de colores de revenido/Fino: Limpeza e acabamento	25 20 30 20 15 15						30
		Sbvatura, sverniciatura, pulitura, asportazione colori di rinvenimento/Rebabado, remoción de pintura, limpieza, eliminación de colores de revenido/Rebarbar, remoção de tinta, limpeza e remoção de cores	25 - 25 20 - -						25
		Alta prestazione: Sbvatura, sverniciatura, pulitura, asportazione colori di rinvenimento/Alto rendimiento: Rebabado, remoción de pintura, limpieza, eliminación de colores de revenido/Alto desempenho: Rebarbar, remoção de tinta, limpeza e remoção de cores	80 - 80 60 - -						80
		Sbvatura, sverniciatura, pulitura, asportazione colori di rinvenimento/Rebabado, remoción de pintura, limpieza, eliminación de colores de revenido/Rebarbar, remoção de tinta, limpeza e remoção de cores	10 - 10 10 - -						25
		Alta prestazione: Sbvatura, sverniciatura, pulitura, asportazione colori di rinvenimento/Alto rendimiento: Rebabado, remoción de pintura, limpieza, eliminación de colores de revenido/Alto desempenho: Rebarbar, remoção de tinta, limpeza e remoção de cores	10 - 10 10 - -						25

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta
Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida
Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida

	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	100	150	Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento					
mm	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	100	150						
min ⁻¹	57 200	38 200	28 600	22 900	19 100	16 300	14 300	12 700	11 400	9 500	8 200	7 600	7 100	5 700		▶ USC	▶ ASC	▶ LSA	▶ FH	-	
kW	0,1	0,3				0,6				1						▶ USG		▶ LWA	▶ WI		
min ⁻¹	57 200	38 200	28 600	22 900	19 100	16 300	14 300	12 700	11 400	9 500	8 200	7 600	7 100	5 700		▶ USK		▶ LSB	▶ SWH		
kW	0,1	0,3				0,6				1								▶ LLB			
min ⁻¹							11 900	10 600				6 300	5 900					▶ LWB			
kW	0,1	0,3				0,6				1								▶ LSC			
min ⁻¹	57 200	38 200	28 600	22 900	19 100	16 300	14 300	12 700	11 400	9 500	8 200	7 600	7 100					▶ LLC			
kW	0,1	0,3				0,6				1								▶ LWC			
min ⁻¹													8 000					▶ LSE			
kW	0,1	0,3				0,6				1								▶ LLE			
min ⁻¹									11 400			7 600		5 700	3 800			▶ LSG			
kW	0,1	0,3				0,6				1								▶ LLG			
min ⁻¹																		▶ LLH			
kW	0,1	0,3				0,6				1											
min ⁻¹																					
kW	0,1	0,3				0,6				1											
min ⁻¹	47 700	31 800	23 800	19 100	15 900																
kW	0,1	0,3				0,6				1											
min ⁻¹	47 700	31 800	23 800	19 100	15 900																
kW	0,1	0,3				0,6				1											

Utensili abrasivi con supporto / Útiles abrasivos con soporte / Ferramentas abrasivas com suporte

Motori Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal	m/s						
		Sgrossatura e finitura Rectificado general de alta precisión Retificação de precisão		24	15	30	24	12	12	30*
	ESB ZK, CE, CE II									
		Finitura opaca generale Pulido general mate Polimento mate		16	10	20	16	12	12	20*
	ESB, PSWB, ESWB FVV									
		Finitura precisa di punti di difficile accesso Rectificado preciso de zonas de difícil acceso Esmerilagem precisa em pontos de difícil acesso		10	16	12	10	10	10	12*
PCK										
		Finitura precisa di punti di difficile accesso Rectificado preciso de zonas de difícil acceso Esmerilagem precisa em pontos de difícil acesso		8	5	10	8	8	8	10*
PCH										
		Finitura generale di raggi interni Rectificado general de radios interiores Esmerilagem em raios internos		8	5	10	8	8	8	10*
SF, SFK										
		Mascheratura generale, rimozione di vernici, pulitura Satinado general, remoción de pintura, limpeza Acabamento mate e limpeza		6	6	6	6	6	6	8
	FVV-B (Mini-Mandrel)									

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta
Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida
Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida

	mm														Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento							
	8	10	12	15	20	22	25	35	40	45	50	60	75	90	100	120	▶ USC ▶ USG ▶ USK	▶ ASC	▶ LSA ▶ LWA ▶ LSB ▶ LLB ▶ LWB ▶ LSC ▶ LLC ▶ LWC ▶ LSE ▶ LLE ▶ LSG ▶ LLG ▶ LLH	▶ FH ▶ WI ▶ SWH	▶ SMH ▶ SMA	
min⁻¹	71 600	57 200	47 700	38 100	28 600	26 000	22 900	16 300	14 300	12 700	11 400	9 500	7 600									
kW	0,1	0,3			0,6					1						1,5						
min⁻¹													5 100	4 200	3 800	3 100						
kW	0,1	0,3			0,6					1						1,5						
min⁻¹	28 600	22 900	19 000	15 200	11 400	9 100																
kW	0,1	0,3			0,6					1						1,5						
min⁻¹			12 000	12 000	12 000	12 000	10 000	10 000	10 000													
kW	0,1	0,3			0,6					1						1,5						
min⁻¹			23 800	19 100	15 900	12 700	9 500	8 700	7 600													
kW	0,1	0,3			0,6					1						1,5						
min⁻¹													3 000									
kW	0,1	0,3			0,6					1						1,5						

* Attenersi assolutamente al massimo numero di giri al minuto del supporto. Non superare il più piccolo dei due.
Es imprescindible respetar el número máx. de revoluciones del soporte. No sobrepasar el más pequeño de los dos.
Observar a rotação máxima do suporte. Não ultrapassar o valor menor dos dois.

Utensili abravisi con mandrino / Útiles abrasivos con mandril de sujeción / Ferramentas abrasivas com mandril de fixação

Motori Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal	m/s						
		Inox: finitura aggressiva; NE, FVK: rettifica di sgrossatura Acero inoxidable: rectificaco fino agresivo; NE, FVK: desbastado Inox: esmerilagem agressiva; NE, FVK: desbaste		35	25	-	35	12	12	47
		Finitura e affinazione speculare al contempo Rectificado y acabado brillante simultáneos Retificação e acabamento, acabamento brilhante		35	25	-	35	12	12	47
		Pulitura, scrostatura, sbavatura, sverniciatura Limpieza, desincrustado, rebabado, remoción de pintura Limpeza, acabamento, remoção de tintas		24	-	25	24	12	12	30
		Fine: Sbavatura, pulitura, sverniciatura, affi- nazione, asportazione colori di rinvenimen- to/Fino: Rebabado, limpieza, remoción de pintura, acabado, eliminación de colores de revenido/Fino: Acabamento, polimento, limpeza e remoção de revestimentos		24	24	25	24	12	12	30
		Finitura parete interna tubi Rectificado fino de paredes interiores de tubo Esmerilado fino na parede interna de tubos		32	16	35	32	12	12	40
		Pulitura, affinazione Limpieza, acabado Limpeza, acabamento		24	15	-	24	12	-	30
		Rettifica generale Desbaste general Desbaste geral		60	-	80	60	12	-	80
		Molatura generale Rectificado general Retificação geral		35	-	45	35	12	-	45
		Pulitura, scrostatura, sbavatura, sverniciatura Limpieza, desincrustado, rebabado, remoción de pintura Limpeza, acabamento, rebarbar, remoção de tintas		28	-	35	18	-	-	35
		Elevata presazione: Pulitura, scrostatura, sbavatura, sverniciatura/Alto rendimiento: Limpieza, desincrustado, rebabado, remoción de pintura/Alto desempenho: Limpeza, acabamento, rebarbar, remoção de tintas		60	10	80	60	-	-	80
		Pulitura, sbavatura, sverniciatura Limpieza, rebabado, remoción de pintura Limpeza, rebarbar, remoção de tintas		16	-	20	16	12	-	20

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta
Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida
Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida

	mm																Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento				
	14	19	25	35	50	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450	▶ USC	▶ ASC	▶ LSA	▶ FH	▶ SMH	
min⁻¹					17 900	12 000			6 000							▶ USG	▶ USK	▶ LWA	▶ WI	▶ SMA	
kW	0,1	0,3			0,6			1	1,5									▶ LSB	▶ SWH		
min⁻¹					17 900	12 000			6 000									▶ LLB			
kW	0,1	0,3			0,6			1	1,5									▶ LWB			
min⁻¹	40 900	30 100	22 900	16 300	11 400	7 600	5 700		3 800	2 800								▶ LSC			
kW	0,1	0,3			0,6			1	1,5									▶ LLC			
min⁻¹	40 900	30 100	22 900	16 300	11 400	7 600	5 700		3 800	2 800								▶ LWC			
kW	0,1	0,3			0,6			1	1,5									▶ LSE			
min⁻¹					21 800	10 200	7 600											▶ LLE			
kW	0,1	0,3			0,6	1	1,5	2										▶ LSG			
min⁻¹					11 400	7 600	5 700		3 800	2 800								▶ LLG			
kW	0,1	0,3	0,6		1	1,5	2											▶ LLH			
min⁻¹					43 600	30 500	20 300	15 200													
kW	0,1	0,3			0,6	1	1,5	2													
min⁻¹								8 500	6 800												
kW	0,1	0,3						1	1,5	2											
min⁻¹								8 900	6 700	5 300	4 400	3 300									
kW	0,1	0,3						1	1,5	2											
min⁻¹								20 300													
kW	0,1	0,3						1	1,5	2											
min⁻¹								5 100	3 800	3 055	2 500										
kW	0,1	0,3						1	1,5	2											

Ruote abrasive / Ruedas abrasivas / Rodas abrasivas									
Motori Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal						
			m/s						
		Microfinitura, microaffinazione Esmerilado fino, acabado extrafino Esmerilado fino, acabamento extrafino	8	8	-	8	8	12	12
	BSK								
		Rettifica generale Rectificado general Desbaste geral	24	20	24	24	12	12	30
	FSW, FSSW								
		Microfinitura e finitura opaca Esmerilado fino y acabado mate Esmerilado fino e acabamento mate	20	15	-	20	12	12	25
	FVSR								
		Finitura opaca Acabado basto mate Acabamento mate	20	15	-	20	12	12	25
FVVR, FVGR									
		Finitura grossolana opaca Acabado basto mate Acabamento grosso mate	20	15	-	20	12	12	25
FVVR CP									
		Sbavatura fine e affinazione lucida Desbarbado fino y acabado brillante Rebarbagem fina e acabamento brilhante	35	25	-	35	12	12	47
	SUN-Roll®								
		Fine: Sbavatura, pulitura, sverniciatura, affinazione, asportazione colori di rinvenimento/ Fino: Rebabado, limpeza, remoción de pintura, acabado, eliminación de colores de revenido/ Fino: Acabamento, polimento, limpeza e remoção de revestimentos	24	20	24	24	12	12	30
	BDR								
		Microfinitura e affinazione opaca spazzolata Esmerilado fino y acabado uniforme mate Esmerilado fino e acabamento mate	8	8	-	8	12	-	10
	KEFR								

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida													Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento									
mm	15	25	35	45	50	65	75	85	100	120	125	150	165	175	200							
min ⁻¹												1 500				▶ USK	-	-		▶ FH	▶ WH	▶ SWH
kW									1			1,5		2								
min ⁻¹										5 700	4 700			3 400		▶ USK	-	▶ LLG 4		▶ FH	▶ WH	▶ SWH
kW									1			1,5		2								
min ⁻¹												3 200		2 700	2 400	▶ USK	-	-		▶ FH	▶ WH	▶ SWH
kW									1			1,5		2								
min ⁻¹												3 200		2 700	2 400	▶ USK	-	-		▶ FH	▶ WH	▶ SWH
kW									1			1,5		2								
min ⁻¹												6 000			4 300	▶ USK	-	▶ LLG 4		▶ FH	▶ WH	▶ SWH
kW									1			1,5		2								
min ⁻¹												3 800				▶ USK	-	-		▶ FH	▶ WH	▶ SWH
kW									1			1,5		2								
min ⁻¹										2 800		2 300	1 900			▶ USK	-	-		▶ FH	▶ WH	▶ SWH
kW									1			1,5		2								

Utensili per lucidatrici / Útiles para abrillantado / Ferramentas para máquinas de polimento

Motori Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal							
				m/s						
	FPS	Lucidatura a specchio di piccoli pezzi di metallo Abrillantado de piezas metálicas pequeñas Polimento de alto brilho de peças metálicas pequenas	8 8 8 8 8 8	10						
	SS	Lucidatura a specchio di metalli non ferrosi dolci Abrillantado de metales no ferrosos blandos Polimento de alto brilho de metais não ferrosos macios	25 25 25 25 12 12	25						
	VPR	Prelucidatura e spazzolatura di acciai inox Pulido previo a abrillantar cepillado de acero inoxidable Polimento preliminar e escovamento de aço inox	25 25 25 25 12 12	25						
	PR	Lucidatura e spazzolatura generale Pulido general y cepillado Polimento geral e escovamento	25 25 25 25 12 12	25						
	HPR	Lucidatura a specchio generale Abrillantado general Polimento geral de alto brilho	25 25 25 25 12 12	25						

Utensili per lucidatrici / Útiles para abrillantado / Ferramentas para máquinas de polimento

Motori Accionamientos Acionamentos	Abrasivi Abrasivos Abrasivos	Applicazioni Aplicaciones Aplicações	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal							
				m/s						
	FPS-K	Prelucidatura e lucidatura di diverse superfici Pulido previo a abrillantar pulido de diversas superficies Polimento preliminar e polimento de superficies diversas	12 12 - - 12 12	20						
	WPS-K	Micro lucidatura di vernici e di varie superfici Pulido fino de barniz y diversas superficies Polimento fino de verniz e superficies diversas	12 12 - - 12 12	20						
	PSM-K	Rimozione di ologrammi dalla vernice Eliminación de hologramas sobre barniz Remoção de hologramas em verniz	- - - - - 6	12						

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta
Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida
Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida

														Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento						
mm	5	10	15	20	25	30	45	50	80	100	120	150	175	200	250					
min ⁻¹						6 300	4 200		2 400	1 900	1 600	1 200	1 000	950		▶ USC ▶ USG ▶ USK	▶ ASC	▶ LLC 4 ▶ LLG 4 ▶ LLH 4	▶ FH ▶ WH ▶ SWH	-
kW									1	1,5	2	2	3							
min ⁻¹									6 000	4 700	4 000	3 200	2 700	2 400	1 900	▶ USC ▶ USG ▶ USK	▶ ASC	▶ LLC 4 ▶ LLG 4 ▶ LLH 4	▶ FH ▶ WH ▶ SWH	-
kW									1	1,5	2	2	3							
min ⁻¹									6 000	4 700	4 000	3 200	2 700	2 400	1 900	▶ USC ▶ USG ▶ USK	▶ ASC	▶ LLC 4 ▶ LLG 4 ▶ LLH 4	▶ FH ▶ WH ▶ SWH	-
kW									1	1,5	2	2	3							
min ⁻¹									6 000	4 700	4 000	3 200	2 700	2 400	1 900	▶ USC ▶ USG ▶ USK	▶ ASC	▶ LLC 4 ▶ LLG 4 ▶ LLH 4	▶ FH ▶ WH ▶ SWH	-
kW									1	1,5	2	2	3							

Dia. utensile (mm), RPM, potenza minima richiesta
Diámetro del abrasivo en mm, RPM máximas, potencia mínima requerida
Diâmetro do abrasivo em mm, RPM máxima, potencia requerida

														Tipo di motore Tipo de accionamiento Tipo de acionamento							
mm	5	10	15	20	25	30	45	50	75	125	150	180	200	225	250						
min ⁻¹										3 000	2 500	2 100				▶ UPH	-	▶ LPC	▶ WIG ▶ FSM ▶ SAM	-	
kW										1	1,5	1,5									
min ⁻¹										3 000	2 500	2 100				▶ UPH	-	▶ LPC	▶ WIG ▶ FSM ▶ SAM	-	
kW										1	1,5	1,5									
min ⁻¹										1 800	1 500	1 200				▶ UPH	-	▶ LPC	▶ WIG ▶ FSM ▶ SAM	-	
kW										1	1,5	1,5									

Note relative ai prodotti abrasivi

Información sobre productos abrasivos

Informações sobre produtos abrasivos

In seguito sono riportate spiegazioni sui nostri abrasivi menzionati nel presente manuale.

A continuación se facilita información detallada acerca de los abrasivos incluidos en el manual.

Seguidamente, encontra esclarecimientos sobre os nossos materiais abrasivos, listados neste manual.

Grana abrasiva

Grano abrasivo

Grãos abrasivos

La grana abrasiva è applicata su utensili agglomerati e su utensili abrasivi. In funzione del tipo di utensile, la gamma di grana spazia da P24 (asportazione di trucioli) e P2500 (lucidatura). Si differenziano 4 tipi di grana, ciascuno dei quali ha proprietà diverse.

Los granos abrasivos se aplican en herramientas combinadas y en abrasivos con soporte. La granulometría oscila entre P24 (arranque de virutas) y P2500 (pulido) dependiendo del tipo de herramienta. Se distinguen 4 tipos de granos, que poseen diferentes características.

Os grãos abrasivos são aplicados na base, em ferramentas combinadas e agentes abrasivos. Os tamanhos de grãos variam de P24 (remoção de material) a P2500 (polimento), dependendo do tipo de ferramenta. Existem 4 tipos de grãos, cada qual com diferentes propriedades.

AO	ZK	SC	CE
Ossido di alluminio Oxido de aluminio Oxido de alumínio	Ossido di zirconio Corindón de circonio Oxido de zircônio	Carburo di silicio Carburo de silicio Carboneto de silício	Grano di ceramico Grano cerámico Grão cerâmico
Grana moderatamente dura e resistente, ma meno tagliente degli altri tipi di grana. Forza di appoggio: bassa. Moderatamente duro e resistente, pero menos afilado que otros granos. Requiere poca presión de contacto. Moderadamente duro e resistente, mas menos afiado do que outros grãos. Requer pouca pressão de contato.	Grana di media durezza, molto tagliente, robusta e resistente al calore. Ideale per la lavorazione pesante. Elevata pressione di contatto. Granulato de dureza media, muy afilado, robusto y resistente al calor. Óptimo para procesamiento mecánico con alta presión de contacto. Grão de dureza média, bastante afiado, robusto e resistente ao calor. Ideal para corte forte com elevada pressão de contato.	Grano abrasivo duro e tagliente, ma molto fragile. Per metalli esotici ma adatto anche metalli non ferrosi e materie plastiche. Duro e tagliente. Grano abrasivo duro y afilado, pero muy frágil. Requiere poca presión de contacto. Apto para metales exóticos, pero también para metales no ferrosos y plástico. Grão abrasivo duro e afiado, mas muito frágil. Requer pouca pressão de contato. Adequado para metais preciosos, bem como metais não-ferrosos e plástico.	Grana abrasiva resistente e dura con struttura microcristallina. Più durevole rispetto agli altri tipi di grana. Ideale per l'abrasione rapida e aggressiva. Forza di appoggio: bassa-media. Grano abrasivo duro y resistente con estructura microcristalina. Garantiza una vida útil más larga que otros granos. Para una abrasión rápida y agresiva. Requiere una presión de contacto media-baja. Grão abrasivo duro e resistente com estrutura de microcristal. Garante uma vida útil mais longa do que outros grãos. Para desbaste rápido e agressivo. Requer pouca a média pressão de contato.

Utensili abrasivi strutturati

Abrasivos estructurados

Agentes abrasivos estruturados

Utensili di precisione di alta qualità, sviluppati per ottimizzare i processi e ridurre i tempi di lavorazione. Ottime prestazioni di taglio, lunga vita utile e superficie di migliore qualità. Riducono notevolmente la quantità di lavoro e il numero di cambi utensile.

Abrasivos precisos de alta calidad diseñadas para la optimización de procesos y el ahorro de tiempos de mecanizado. Destacan por una gran capacidad de arranque de virutas, larga vida útil y superficies de mayor calidad. Por esta razón, los pasos de trabajo y los cambios de abrasivo se pueden reducir considerablemente.

Ferramentas precisas de alta qualidade, desenvolvidas para otimizar processos e reduzir tempos de processamento. Impressionam com excelente desempenho de corte, longa vida útil e ótima qualidade de superfície. Assim, é possível reduzir consideravelmente as etapas de trabalho e as trocas de ferramentas.

CE II	CG	TZ
Utensili di rettifica di elevata prestazione con grani abrasivi ceramici. Per una rapida asportazione. Produzione di calore ed irregolarità ridotte, in quanto i grani penetrano la superficie in modo uniforme. Útiles abrasivos de alto rendimiento con granos abrasivos cerámicos de alta precisión. Para una abrasión máxima y rápida. Escasa generación de calor y pocas irregularidades, pues los granos penetran uniformemente en la superficie. Ferramentas abrasivas de alto desempenho com grãos abrasivos cerâmicos moldados com precisão. Para máximo e rápido desbaste. Menos produção de calor e irregularidades, uma vez que os grãos penetram uniformemente na superfície.	Grano compatto con dispersione molto aperta. Tasso di abrasione efficiente con rugosità costante e uniforme della superficie. Si contraddistingue per la lunga vita utile e la bassa produzione di polvere. Grano compacto muy abierto. Abrasión de gran eficacia en superficies de rugosidad uniforme y constante. Destaca por una vida útil muy larga y una escasa generación de polvo. Grão compacto com dispersão muito aberta. Capacidade de desbaste eficiente com rugosidade uniforme e constante da superfície. Impressiona com longa vida útil e produção mínima de poeira.	Utensili di precisione per il trattamento e la finitura. Conferiscono un aspetto satinato, di alta qualità, uniforme e riproducibile. Consentono di ridurre notevolmente il numero di passaggi di rettifica, quindi i costi di allestimento. Abrasivos para un acabado preciso. Resultado uniforme y reproducible de alta calidad. El número de pasos de abrasión y, con él, los gastos de equipamiento, se pueden reducir drásticamente. Ferramentas precisas para acabamento preciso. O resultado é um padrão linear de alta qualidade, consistente e reproduzível. O número de etapas de lixagem pode ser significativamente reduzido, e com ele os custos de preparação.

Tabella di confronto tipi di grana/Profondità della ruvidezza

Tabla comparativa de granulometría/Profundidad de rugosidad

Tabela comparativa de grãos/Profundidade de rugosidade

Attenzione! La finitura esatta (valore Ra) dipende da fattori quali: pressione di appoggio, velocità di lavoro, durezza del supporto e del materiale lavorato e può variare di +/- 20% in funzione del metodo di lavoro.

¡Atención! La precisión del acabado (valor Ra) depende de factores como la presión de contacto, la velocidad de trabajo, la dureza del soporte y el material que se trabaje y, en función del modo de trabajar, puede variar +/- 20%.

Atenção: o acabamento exato (valor Ra) depende de fatores como pressão de contato, velocidade de trabalho, dureza do suporte e material em tratamento, podendo variar em +/- 20%, em função do método de trabalho.

Tabella di confronto tipi di grana / Tabla comparativa de granulometría / Tabela comparativa de grãos							
Europa FEPA	Utensile abrasivo strutturato Abrasivos estructurados Agente abrasivo estruturado	Tela abrasiva non tessuta Filtro Malha abrasiva	USA ANSI	Profondità della ruvidezza Ra (valori guida) Profundidad de rugosidad Ra (valores orientativos) Profundidade de rugosidade Ra (valores de referência)			
	TZ	FVV					
P2500	A6		1200	0.06	0.30	0.08	0.09
P1800			1000				
P1500			800				
P1200	A16	UF	600	0.15	0.40	0.16	0.18
P1000			500				
P800		SF	400				
P600	A30		360	0.29	0.65	0.35	0.25
P500							
P400	A45		320	0.45	0.90	0.48	0.30
P360			280				
P320		VF					
P280	A65		240	0.70	1.10	0.78	0.45
P240	A80			0.85	1.20	0.90	0.50
P220			220				
P200							
P180			180				
P150			150				
P120	A160	M	120				
P100			100				
P80	A300	C	80				
P60		VC					
P50		EC	60				
P40			50				
P36			36				
P30			30				
P24			24				

I nostri utensili abrasivi rispondono ai requisiti della norma FEPA.

Nuestros útiles abrasivos cumplen la norma FEPA.

As nossas ferramentas abrasivas estão em conformidade com a norma FEPA.

Prodotti in fibra sintetica
Productos de fibra no tejida
Produtos tela de malha abrasiva

Utilizzati principalmente per pulizia, sbavatura, finitura, su una varietà di materiali. Vantaggi: finitura omogenea e riproducibile, mantenimento della geometria, si adatta alla forma del pezzo, smussa i bordi senza seconda sbavatura; utilizzo a secco o a umido.

Se utilizan principalmente para limpiar, desbarbar, acabar y pulir y son compatibles con una gran variedad de materiales. Ventajas: acabado uniforme y reproducible, forma permanente, adaptación a la forma de la pieza de trabajo, redondeo de bordes sin rebabas secundarias, uso en seco o en húmedo.

Usados principalmente para limpeza, rebarbagem, acabamento e polimento, podendo ser aplicados numa grande variedade de materiais. Vantagens: acabamento uniforme, geometria preservada, adaptação á forma da peça de trabalho, cantos arredondados sem criação de rebarba secundária, para uso seco ou molhado.

FVV ...	SUN-Press®	SUN-Roll®	FVO ...
Sbavatura, finitura, lucidatura./ Rebabado, acabado, pulido./ Rebarbar, acabamento, polir.	Sbavatura, finitura./Rebabado, acabado./Rebarbar, acabamento.	Sbavatura, finitura./Rebabado, acabado./Rebarbar, acabamento.	Pulitura./Limpeza./Limpeza.

Frese in metallo duro
Fresas de carburo
Fresas de metal duro

Le frese di metallo duro Suhner garantiscono una vera soluzione per ogni materiale. Con i nostri 7 tagli di precisione e 13 forme è possibile coprire praticamente ogni esigenza. Le frese in metallo duro sono utilizzate per l'asportazione di trucioli, la sbavatura, la smussatura e l'allargamento di fori. Rispetto alle altre mole, le prestazioni del taglio e la vita utile sono notevolmente più alte. I tagli Suhner NK-S (lavorazione dell'acciaio) e N-IX (lavorazione dell'acciaio inox) offrono due nuovi tipi di frese di alta prestazione per la massima performance e per tempi di lavorazione ridotti.

Las fresas de carburo de Suhner siempre tienen la solución para cualquier material. Con nuestros 7 tipos de dentado de alta precisión y las 13 formas disponibles, se puede cumplir prácticamente cualquier requisito. Las fresas de carburo se utilizan para el arranque de virutas gruesas, desbarbado, achaflanado y ensanche de orificios. En comparación con las piedras de afilar, la potencia de corte y la vida útil aumentan considerablemente. Con los dentados NK-S (mecanizado de acero) y N-IX (mecanizado de acero inoxidable), Suhner ofrece dos innovadoras fresas de alto rendimiento que proporcionan la máxima potencia y una corta duración del mecanizado.

As fresas de metal duro da Suhner garantem uma solução genuína para qualquer material. Os nossos 7 dentados de precisão e 13 formatos atendem praticamente qualquer cenário. As fresas de metal duro são usadas para desbaste grosso, rebarbagem, chanfragem e alargamento de furos. A capacidade de corte e vida útil são muito superiores às de rebolos. Os dentados NK-S (retificação de aço) e N-IX (retificação de aço inoxidável) da Suhner oferecem dois novos tipos de fresa de alta performance para um desempenho máximo e tempos de processamento reduzidos.

Campi di applicazione / Ámbitos de aplicación / Áreas de aplicação

Materiale Material Material	Applicazione in funzione della dentatura Aplicación en función del dentado Aplicação em função do dentado						
	N	NK	NKD	NKC	NK-S	N-IX	GA
	●	●	●	●	●		
	●	●	●	●		●	
	●	●	●	●	●		
	●	●	●				
							●
							●

● Molto consigliata/Muy recomendable/Altamente recomendado
 ● Consigliata/Recomendable/Recomendado

Utensili per la lucidatura
Utensilios de pulido
Ferramentas de polimento

Suhner offre strumenti di lucidatura per la lavorazione radiale e in piano. Realizzati in materiali di alta qualità come feltro, sisal e cotone, per risultati ottimali su tutti i materiali, con qualsiasi metodo: dalla satinatura opaca manuale alla lucidatura a specchio. Una gamma coordinata di paste lucidanti completa l'offerta. Le smerigliatrici per lucidare e le macchine ad albero flessibile garantiscono la potenza necessaria e la velocità ottimale per una lucidatura professionale.

Suhner ofrece herramientas de pulido para mecanizado radial y plano. Fabricación con materiales de alta calidad como fieltro, sisal y algodón: óptimos resultados en todos los materiales mediante múltiples procesos, desde el cepillado mate manual hasta el abrillantado. Una amplia variedad de pastas de pulido completan la gama de productos. Las pulidoras y máquinas con ejes flexibles de Suhner garantizan la potencia necesaria y la velocidad óptima para el pulido profesional.

A Suhner oferece ferramentas de polimento para processamento radial e plano. Feitas de materiais de alta qualidade como feltro, sisal e algodão – para resultados ótimos no processamento de qualquer material, desde o escovamento mate manual até o polimento de alto brilho. Uma linha correspondente de pastas de polimento completa o programa. As máquinas de polimento e máquinas com eixos flexíveis da Suhner garantem a potência necessária e as velocidades de rotação adequadas para um polimento profissional.

FP ...	SS	VPR	PR	HPR
Utensile in feltro per la rettifica e la lucidatura. Herramientas de fieltro para trabajos finos de rectificado y pulido. Ferramentas de feltro para trabalhos finos de esmerilagem e polimento.	Dischi in cotone per la lucidatura generale. Discos pulidores de algodón para trabajos generales de pulido. Discos de polimento de algodão para trabalhos gerais de polimento.	Dischi in sisal per la pre-lucidatura dell'acciaio inox e la satinatura dei metalli non ferrosi. Tessuti a 45° per una più lunga vita utile. Discos de sisal para el pulido previo de acero inoxidable y cepillos de metales no ferrosos. Tejidos a 45° para aumentar la vida útil. Disco de sisal para pré-polimento de aço inoxidável e escovamento de metais não ferrosos. Tecidos a 45° para longa vida útil.	Dischi in cotone per la lucidatura dell'acciaio inox, dei metalli non ferrosi e acciaio. Tessuti a 45° per una più lunga vita utile. Discos de algodón para pulir acero inoxidable, metales no ferrosos y acero. Tejidos a 45° para aumentar la vida útil. Disco de polimento de algodão para o polimento de aço inoxidável, metais não ferrosos e aço. Tecidos a 45° para longa vida útil.	Dischi in cotone per la lucidatura a specchio. Per l'acciaio inox, l'alluminio, i metalli non ferrosi e le plastiche. Discos abrillantadores de algodón. Para acero inoxidable, aluminio, metales no ferrosos y plásticos. Disco de polimentos de alto brilho feitos de algodão. Para aço inoxidável, alumínio, metais não ferrosos e plásticos.

Velocità di taglio ottimale / Óptima velocidad de corte / Velocidade de corte ideal

Applicazione Aplicación Aplicação	Velocità di taglio ottimale Óptima velocidad de corte Velocidade de corte ideal	
	m/s	%
Opacizzare Deslustrado Mate	15	- 15 + 10
Lucidatura del metallo Pulido de metal Polimento de metal	36	+/- 15
Lucidatura del metallo, profili netti Pulido de metal, bordes gruesos Polimento de metal, contornos fortes	15 - 25	+/- 10
Lucidatura della plastica Pulido de plástico Polimento de plástico	15	+/- 10



Il sistema dimostrativo Suhner El concepto de demostración de Suhner O conceito de demonstração da Suhner

Provate dal vivo la levigatrice professionale. I nostri consulenti specializzati vi faranno visita senza alcun vincolo. Potrete provare le macchine e ricevere delle informazioni pratiche sull'utilizzo e sui materiali abrasivi.

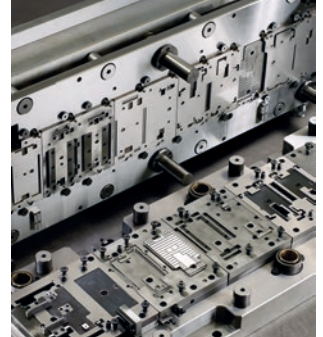
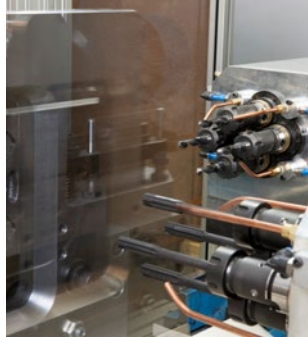
Viva la experiencia ideal del acabado profesional. Nuestros asesores técnicos le visitarán sin compromiso alguno. Pruebe las máquinas y obtenga información práctica sobre las aplicaciones y los productos abrasivos.

Experimente as soluções de acabamento ao vivo. Os nossos consultores técnicos irão visitá-lo sem qualquer compromisso. Experimente as máquinas e obtenha informações práticas sobre as aplicações e abrasivos.



SUHNER®

EXPERTS. SINCE 1914.





















ABRASIVE

MACHINING

TRANSMISSION

STAMPING

				
	Switzerland	Lupfig	abrasive.ch@suhner.com	+41 (0)56 464 28 80
	Switzerland	Lupfig	turbo-trim.ch@suhner.com	+41 (0)56 464 28 80
	Germany	Bad Säckingen	abrasive.de@suhner.com	+49 (0)7761 557 0
	USA	Rome, GA	abrasive.us@suhner.com	+1 (706) 235-8046
	USA	Rome, GA	turbo-trim.us@suhner.com	+1 (706) 235-5593
	Austria	Wien	abrasive.at@suhner.com	+43 (0)1 587 16 14
	France	Ensisheim	abrasive.fr@suhner.com	+33 (0)3 89 82 39 96
	Italy	Bergamo	abrasive.it@suhner.com	+39 0 35 22 06 98
	Benelux	Breda	abrasive.bx@suhner.com	+31 (0)76 542 09 60
	England	Nuneaton	abrasive.en@suhner.com	+44 (0)2476 384 333
	Australia	Silverwater	abrasive.au@suhner.com	+61 (0)2 96 48 58 88
	Mexico	San Juan del Rio	abrasive.mx@suhner.com	+52 427 272 39 78
	India	Bangalore	abrasive.in@suhner.com	+91 (0) 80- 27 831108
	China	Suzhou	abrasive.cn@suhner.com	+86 512 628 77 808

www.suhner.com