HAEUSLER

the forming factory

Calandras de Perfil

HAEUSLER
the forming factory

Sumário

Nós da HAEUSLER — 3

Calandra Universal de Perfis Modelo HPR — 4

Calandra de Perfis de 4 Rolos Modelo VPR — 7

Calandra para Vigas e Tubos Modelo BB — 8

Calandra de Perfis Modelo PRV — 10

Calandras de Tubos HAEUSLER — 11

Calandras Especiais HAEUSLER — 12

1950
Construção da primeira
Calandra de Perfil

1997
Construção da maior
Calandra de Perfil BB13.7

“Construção de Máquinas é nossa Profissão – com Criatividade e Paixão.“

Nós da HAEUSLER

A HAEUSLER é líder mundial na área de conformação de metais, com um consolidado espírito pioneiro e uma vasta experiência adquirida durante os últimos 70 anos. O que começou em 1936 como uma pequena oficina mecânica é hoje um empreendimento familiar de médio porte, de absoluto sucesso especializado nas técnicas de dobra, conformação e montagem. O que nos move é a motivação do desenvolvimento e realização, para e com os nossos clientes, de máquinas especiais do mais alto nível, com inovadoras soluções personalizadas além de completas linhas de produção altamente eficientes.

Know-how da HAEUSLER

As Calandras de Perfil HAEUSLER, em sua versão atual, é o resultado de mais de 60 anos de experiência impregnados pelo trabalho conjunto com nossos Clientes, assim como a constante busca em melhorar os nossos produtos.

Na HAEULSER a área das Calandras de Perfil está dividida em seis linhas diferenciadas:

- As Calandras de Perfil Modelo HPR são destinadas ao trabalho usual de dobra em todos os materiais que tenham momento de resistência de até 1700 cm^3, em posição simétrica/assimétrica dos rolos.
- A Calandra de Perfil de 4 Rolos Modelo VPR apresenta grandes vantagens, pela forma de fixação e aperto do material, pela capacidade de tração, automação e conformação de perfis especiais.
- As Calandras para Vigas Modelo BB são destinadas à conformação de grandes vigas convencionais sobre os eixos x-x e y-y, bem como de tubos e chatos com momento de resistência de até 14 000 cm^3 Concepções especiais permitem a conformação de perfis com momentos de resistência ainda maiores.
- As Calandras de Perfil Modelo PRV, equipadas com uma geometria variável, cobrem uma vasta gama de possibilidades de flexão, encaixando-se perfeitamente em muitas aplicações especiais.
- As Calandras de Tubos Modelo RBM são apropriadas para a fabricação de serpentinas podendo ser adaptadas a qualquer necessidade específica dos Clientes.
- Para conformações especiais a HAEUSLER oferece diferentes soluções, complementando dessa forma o programa padrão, solucionando assim quase que todos os problemas possíveis dentro da engenharia da conformação.

2002
Construção da primeira HPR 7 000

Calandra Universal de Perfis Modelo HPR

As Calandras de Perfil HAEUSLER modelo HPR cobrem, dentro dos modelos standard, trabalho em perfis normais “U” / “I” e “T” cantoneiras, ferro chato, redondos maciços, tubulares além de uma grande quantidade de perfis especiais com momentos de resistência entre 50 e 1700 cm³.

As calandras HPR, em sua versão standard, vêm equipadas com um conjunto de rolos universal. De acordo com as exigências de dobra podem ser adaptados diferentes conjuntos especiais de rolos e dispositivos que através do posicionamento simétrico/assimétrico dos mesmos alcançam uma condição ideal nos processos de dobra, perfilação ou rebordeamento.

Princípio de funcionamento da Calandra HAEUSLER modelo HPR

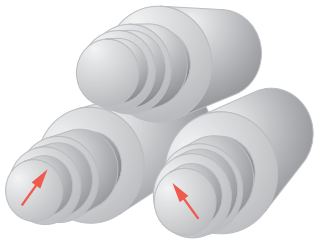


Tabela de Capacidade

Momento de Resistência
50 a 1700 cm³

Especificações especiais por consulta.

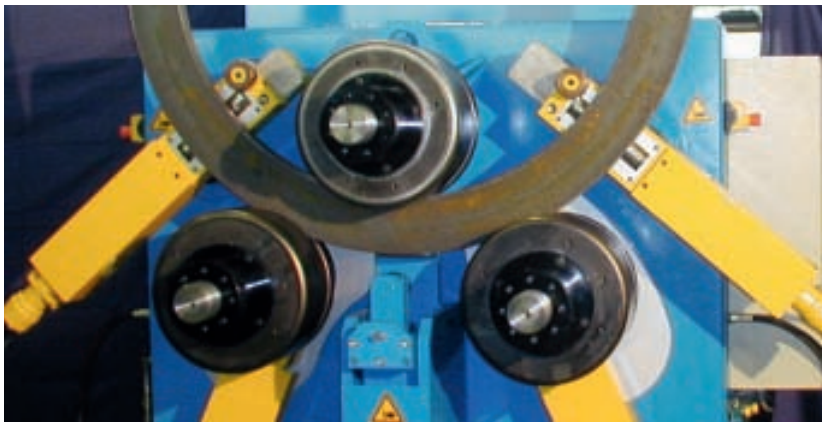
Vantagens

- Cada um dos 3 rolos é acionado diretamente através de um hidromotor e um acionamento planetário. A compensação de velocidade se dá de forma automática.
- Regulagem hidráulica dos rolos.
- Regulagem hidráulica do suporte do rolo de pressão em todas as três direções (regulagem através do painel de controle).
- Máquinas para materiais com momento de resistência de até 330 cm³ com opções de trabalho nas posições horizontal e vertical.
- Os superdimensionados rolos são apoiados em rolamentos autocompensadores, livres de manutenção e de lubrificação permanente.
- Com dispositivos adicionais é possível produção de serpentinas multipassos ou dobra de semidutos em uma única passada além da produção de perfis complexos a partir de chapas ou bobinas.

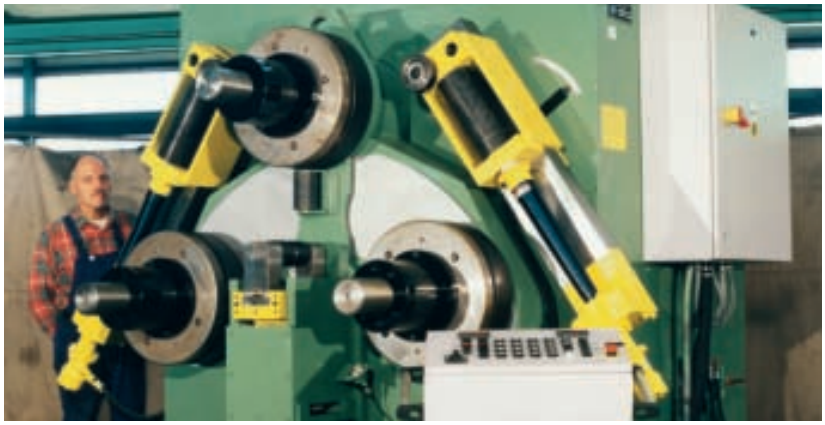
Diferentes modelos da linha HPR

para a calandragem de perfis U, I, T, cantoneiras, chato, tubulares
além de perfis redondos e especiais

Calandra de Perfis
HPR 150



Calandra de Perfis
HPR 330



Calandra de Perfis
HPR 7 000

Máquinas especiais para a calandragem de perfis com momento de resistência de até 8 000 cm^3.

Tabela de Capacidade

Perfil	HPR 65 dimensões máx.	HPR 150 dimensões máx.	HPR 330 dimensões máx.	HPR 700 dimensões máx.	HPR 1100 dimensões máx.	Ferra-mentas	HPR 1700 dimensões máx.	Ferra-mentas
	120 x 120 x 12 Ø 1 200	150 x 150 x 16 Ø 1 500	160 x 160 x 19 Ø 1 800	200 x 200 x 28 Ø 2 000	200 x 200 x 28 Ø 1 800	1	200 x 200 x 28 Ø 1 800	5
	110 x 110 x 12 Ø 1 400	140 x 140 x 15 Ø 1 800	160 x 160 x 19 Ø 2 000	200 x 200 x 28 Ø 3 000	200 x 200 x 28 Ø 2 300	1	200 x 200 x 28 Ø 2 300	5
	120 x 120 x 12 Ø 1 200	150 x 150 x 16 Ø 1 500	160 x 160 x 19 Ø 1 400	200 x 200 x 28 Ø 1 800	200 x 200 x 28 Ø 1 600	1	200 x 200 x 28 Ø 1 600	5
	110 x 110 x 12 Ø 1 400	140 x 140 x 15 Ø 1 800	160 x 160 x 19 Ø 1 800	200 x 200 x 28 Ø 2 700	200 x 200 x 28 Ø 2 300	1	200 x 200 x 28 Ø 2 300	5
	120 x 25 Ø 1 200	160 x 30 Ø 1 500	200 x 30 Ø 1 500	250 x 60 Ø 3 000	300 x 60 Ø 3 500	1	300 x 80 Ø 3 000	1
	70 x 70 Ø 1 000	90 x 90 Ø 1 500	110 x 110 Ø 1 500	150 x 150 Ø 2 500	180 x 180 Ø 3 000	1	200 x 200 Ø 2 500	1
	max. Ø 80 mm Ø 1 000	max. Ø 100 mm Ø 1 200	Ø 125 mm Ø 1 200	Ø 180 mm Ø 2 500	Ø 200 mm Ø 2 500	1	Ø 230 mm Ø 3 000	1
	120 x 60 x 6	120 x 120 x 8	180 x 180 x 10	240 x 240 x 13	260 x 260 x 13	1	300 x 300 x 13	1
	UPN 120 Ø 4 000	UPN 160 Ø 8 000	UPN 200 Ø 10 000	UPN 300 Ø 15 000	UPN 350 Ø 18 000	1 + 2	UPN 400 Ø 25 000	1 + 2
	IPN 120 Ø 2 600	IPN 160 Ø 4 000	IPN 200 Ø 5 000	IPN 300 Ø 10 000	IPN 340 Ø 10 000	1 + 2	IPN 400 Ø 13 000	1 + 2
	IPE 120 Ø 2 600	IPE 160 Ø 5 000	IPE 200 Ø 6 000	IPE 300 Ø 12 000	IPN 330 Ø 14 000	1 + 2	IPN 400 Ø 17 000	1 + 2
		HEA 120 Ø 4 000	HEA 180 Ø 5 500	HEA 240 Ø 12 000	HEA 260 Ø 13 000	1 + 2	HEA 320 Ø 16 000	1 + 2
		HEB 120 Ø 3 500	HEB 160 Ø 4 000	HEB 200 Ø 6 000	HEB 240 Ø 7 500	1 + 2	HEB 300 Ø 10 000	1 + 2
			HEM 120 Ø 3 000	HEM 160 Ø 4 000	HEM 200 Ø 4 500	1 + 2	HEM 220 Ø 5 000	1 + 2
	230 x 30 Ø 1 000	280 x 40 Ø 1 000	380 x 50 Ø 1 400	450 x 70 Ø 1 500	500 x 80 Ø 1 400	1 + 3	600 x 90 Ø 2 500	1
	UPN 200 Ø 1 200	UPN 300 Ø 1 500	UPN 380 Ø 1 800	UPN 400 Ø 2 200	UPN 400 Ø 2 200	1 + 3	UPN 400 Ø 2 200	1
	UPN 200 Ø 1 000	UPN 300 Ø 1 300	UPN 380 Ø 1 650	UPN 400 Ø 1 800	UPN 400 Ø 1 800	1 + 3	UPN 400 Ø 1 800	1
	IPN 200 Ø 1 200	IPN 300 Ø 1 500	IPN 360 Ø 1 700	IPN 500 Ø 2 200	IPN 500 Ø 2 200	1 + 3	IPN 500 Ø 2 200	1
	IPE 200 Ø 1 200	IPE 300 Ø 1 800	IPE 360 Ø 2 000	IPE 500 Ø 2 400	IPN 550 Ø 2 500	1 + 3	IPN 600 Ø 2 700	1
	HEA 120 Ø 1 500	HEA 180 Ø 2 200	HEA 240 Ø 2 900	HEA 320 Ø 3 600	HEA 400 Ø 3 600	1 + 3	HEA 600 Ø 3 600	1
	HEB 100 Ø 1 200	HEB 160 Ø 1 900	HEB 200 Ø 2 400	HEB 280 Ø 3 400	HEB 320 Ø 3 600	1 + 3	HEB 500 Ø 3 600	1
		HEM 120 Ø 1 500	HEM 140 Ø 1 800	HEM 220 Ø 2 700	HEM 280 Ø 3 500	1 + 3	HEM 300 Ø 3 700	1
	OD 127 X 5,6 Ø 1 500	OD 168,3 X 7,1 Ø 3 000	OD 219,1 X 7,1 Ø 4 000	OD 298,5 X 10 Ø 8 500	OD 355,6 X 11 Ø 10 000	4	OD 406 X 12,5 Ø 12 000	4
Momento de Resistência máximo	50 - 65 cm^3	80 - 150 cm^3	200 - 330 cm^3	415 - 700 cm^3	680 - 1100 cm^3		1100 - 1700 cm^3	
Diâmetro mínimo de calandragem	500 mm	550 mm	600 mm	700 mm	800 mm		900 mm	

Todos os valores para aço normalizado; 1 com jogo de rolos universal; 2 com dispositivo de tração; 3 com anéis adicionais; 4 para cada diâmetro de tubo um jogo de rolos; 5 com ferramenta especial

Calandra de Perfis de 4 Rolos Modelo VPR

Para necessidades especiais em perfilação e dobra, a HAEUSLER é líder no desenvolvimento de máquinas personalizadas. Esses produtos são desenvolvidos em um trabalho conjunto com nossos clientes. Um exemplo disso é o modelo VPR. Essa calandra de perfis é equipada com 4 rolos e possibilita, por exemplo, perfilar e dobrar materiais, em uma única passada, ideal para produções em série.

Princípio de funcionamento do modelo VPR da HAEUSLER

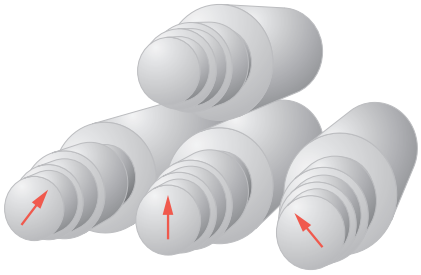


Tabela de Capacidade

Para conformação de materiais com momento de resistência
de até 200 cm³

Especificações especiais por consulta

Vantagens

- Pelo alto grau de automação apropriada para produção em série.
- A tração do material é assegurada, pela fixação eficiente e contínua entre os rolos superior e inferior.
- Conformação de peças elípticas.
- Fácil calibração de formas "maçã" e "pêra".
- Redução automática das partes retas de entrada e saída.

Calandra para Vigas e Tubos Modelo BB

Calandras da linha BB, em sua versão standard, própria para vigas e tubos que apresentam momentos de resistência entre 2 500 e 14 000 cm³. Em caso de necessidade esses limites podem ser expandidos sem restrições. Em combinação com a linha HPR a HAEUSLER consegue chegar a trabalhar materiais com momentos de resistência de até 14 000 cm³.

Essas máquinas são usadas em casos normais para a calandragem de grandes vigas convencionais sob os eixos x-x ou y-y, assim como para tubos com diâmetros de até 610 mm. Esse material é usado na construção de Estádios, Terminais de Trem, Aeroportos, Pontes etc.

Princípio de funcionamento da Calandra HAEUSLER modelo BB

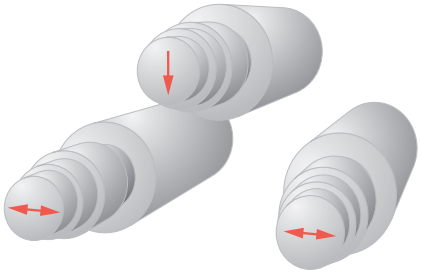


Tabela de Capacidade

Para materiais com momento de resistência entre
2 500 e 14 000 cm³

Especificações especiais por consulta

Vantagens

- Cada um dos 3 rolos é acionado diretamente através de um hidromotor e um acionamento planetário. A regulagem de velocidade se dá de forma automática.
- Regulagem hidráulica de todos os rolos e do suporte do rolo de compressão pelo comando central.
- Dispositivo hidráulico para controle vertical e horizontal do sistema de tração para a guia e apoio dos perfis U e I durante o processo de calandragem sob o eixo x-x.
- Para evitar a flexão dos eixos, estes são superdimensionados e apoiados por rolamentos autocompensadores de lubrificação permanente.
- As máquinas são equipadas com rolos standard que permitem o trabalho de vários perfis sem necessidade da troca de ferramental.

Tabela de Capacidade

Perfil	BB 2,5/180 dimensões máximas	BB 5/350 dimensões máximas	BB 9/450 dimensões máximas	BB 14/550 dimensões máximas	Ferra-mentas
	250 x 170 Ø 5 000	300 x 200 Ø 5 000	350 x 250 Ø 6 000	400 x 300 Ø 10 000	1
	UAP 300 Ø 35 000	UAP 300 Ø 35 000	UAP 300 Ø 35 000	UAP 300 Ø 35 000	1 + 2
	IPE 500 Ø 33 000	IPE 600 Ø 38 000	IPE 600 Ø 38 000	IPE 600 Ø 38 000	1 + 2
	HEA 400 Ø 25 000	HEA 600 Ø 35 000	HEA 900 Ø 62 000	HEA 1000 Ø 70 000	1 + 2
	HEB 360 Ø 12 000	HEB 500 Ø 25 000	HEB 800 Ø 45 000	HEB 1000 Ø 60 000	1 + 2
	HEM 280 Ø 9 000	HEM 400 Ø 11 000	HEM 700 Ø 37 000	HEM 1000 Ø 55 000	1 + 2
	UPN 400 Ø 3 500	UPN 400 Ø 3 500	UPN 400 Ø 5 500	UPN 400 Ø 7 000	1
	UPN 400 Ø 3 500	UPN 400 Ø 3 500	UPN 400 Ø 5 500	UPN 400 Ø 7 000	1
	IPN 600 Ø 4 000	IPN 600 Ø 4 000	IPN 600 Ø 5 500	IPN 600 Ø 7 000	1
	IPE 600 Ø 4 000	IPE 600 Ø 4 000	IPE 600 Ø 5 500	IPE 600 Ø 7 000	1
	HEA 800 Ø 4 000	HEA 1000 Ø 4 000	HEA 1000 Ø 5 500	HEA 1000 Ø 7 000	1
	HEB 800 Ø 4 000	HEB 1000 Ø 4 000	HEB 1000 Ø 5 500	HEB 1000 Ø 7 000	1
	HEM 800 Ø 4 000	HEM 1000 Ø 4 000	HEM 1000 Ø 5 500	HEM 1000 Ø 7 000	1
	Ø 406 *	Ø 508 *	Ø 508 *	Ø 508 *	3
Momento de Resistência máximo	2 500 cm^3	5 000 cm^3	9 000 cm^3	14 000 cm^3	
Diâmetro mínimo de calandragem	2 800 mm	3 300 mm	5 500 mm	7 000 mm	

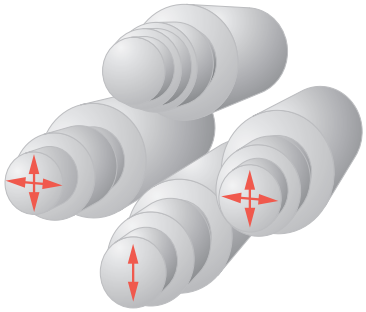
Valores para aço normalizado; 1 com jogo de rolos standard; 2 com dispositivo de tração;
3 para cada diâmetro de tubo um jogo de rolos, * raio de calandragem depende da espessura da parede.

Calandra de Perfis Modelo PRV

No começo desse século a HAEUSLER desenvolveu para a Força Aérea Russa esse modelo de calandra. Desde então essa máquina vem se desenvolvendo e hoje está difundida mundo afora.

O diferencial dessa calandra de perfis é o livre posicionamento das distâncias laterais dos rolos. Isso permite ao operador a conformação de diferentes perfis de geometria complexa, com uso ideal de forças localizadas, reduzindo dessa forma deformações indesejadas ou atingindo grandes momentos de resistência à flexão.

Princípio de funcionamento da Calandra HAEUSLER modelo PRV



Grande distanciamento entre os rolos laterais
- para a conformação de grandes perfis
- para redução da força de calandragem necessária

Pequeno distanciamento entre os rolos laterais
- para uma perfeita guia dos perfis
- para um controle ideal do retorno elástico no caso de materiais nobres
- para um comprimento mínimo das partes retas de entrada e saída

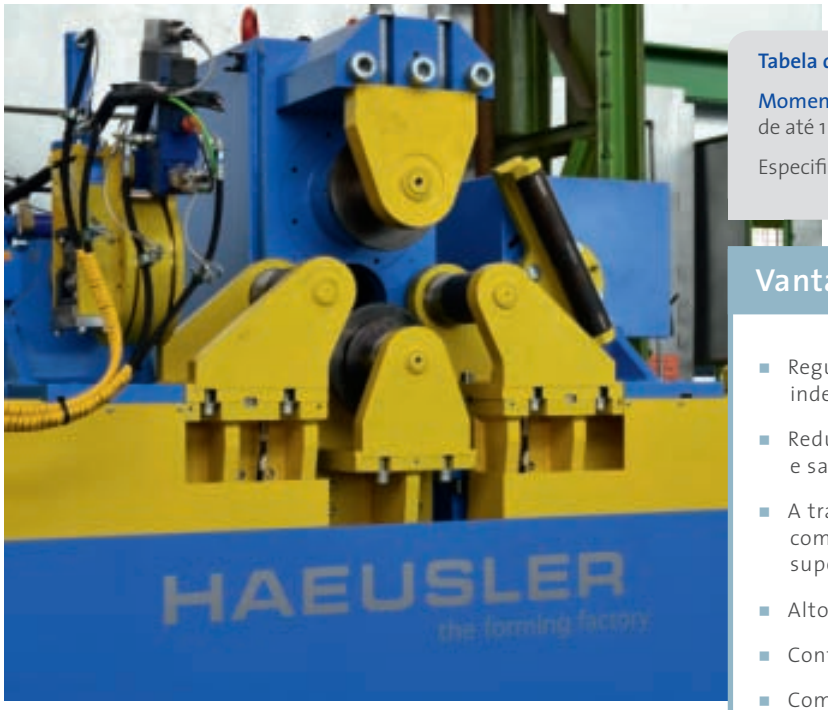


Tabela de Capacidade

Momento de resistência
de até 1700 cm³

Especificações especiais por consulta

Vantagens

- Regulagem livre da posição dos rolos laterais, independente do raio de conformação desejado.
- Redução automática da parte reta de entrada e saída.
- A tração do material é sempre assegurada, pela compressão contínua exercida pelos rolos superior e inferior.
- Alto grau de automação.
- Conformação de geometria elíptica.
- Com dispositivo adicional de um cabeçote de conformação 3D. Conformação de perfis de reforço em três direções para a construção aeronáutica.

Calandras de Tubos HAEUSLER

Além das Calandras de Perfil standard, que naturalmente também podem ser usadas para a calandragem de perfis tubulares, a HAEUSLER também fabrica em grande escala máquinas específicas para a conformação de tubos. Essas máquinas possibilitam a fabricação de diferentes tipos de serpentinas, multipassos, cônicas ou de diferentes inclinações, com quase todos os tipos de tubos.

Calandra de Tubos modelo RBA

Para tubos quadrados de parede fina com a inserção automática de reforço para calandragem

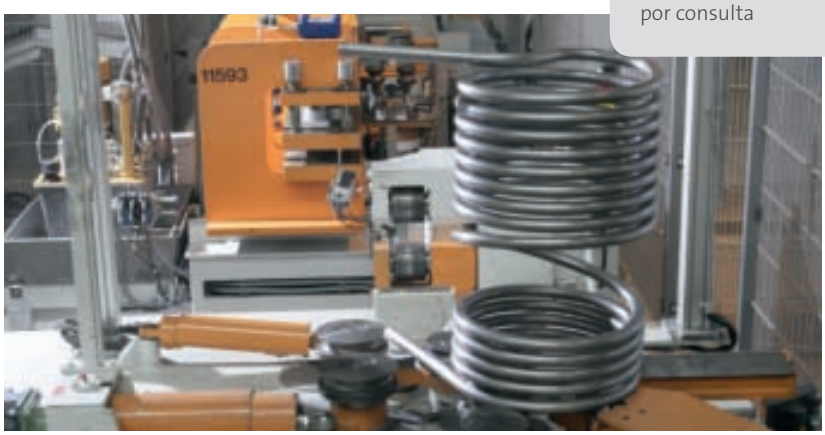
Tabela de Capacidade

Diâmetro do Tubo
até 60 mm

Especificações especiais por consulta

Calandre de Tubos modelo RBM

Para serpentinas de diferentes inclinações



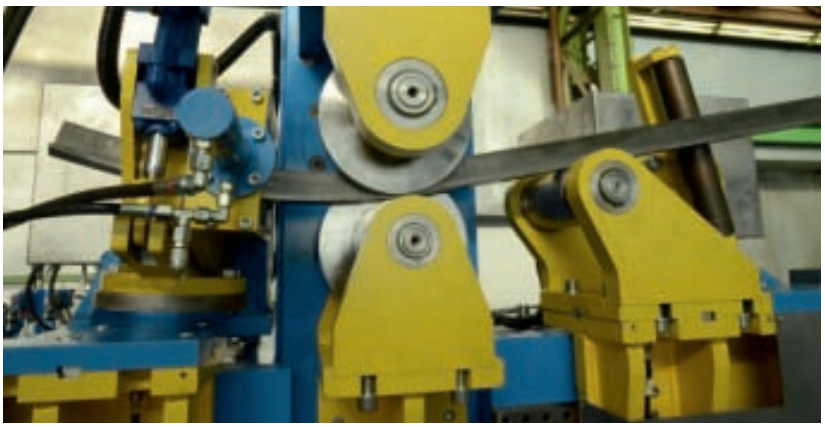
Calandras Especiais HAEUSLER

Abaixo uma seleção das muitas soluções especiais da HAEUSLER.

Equipamentos para conformação de perfis para a área de mineração

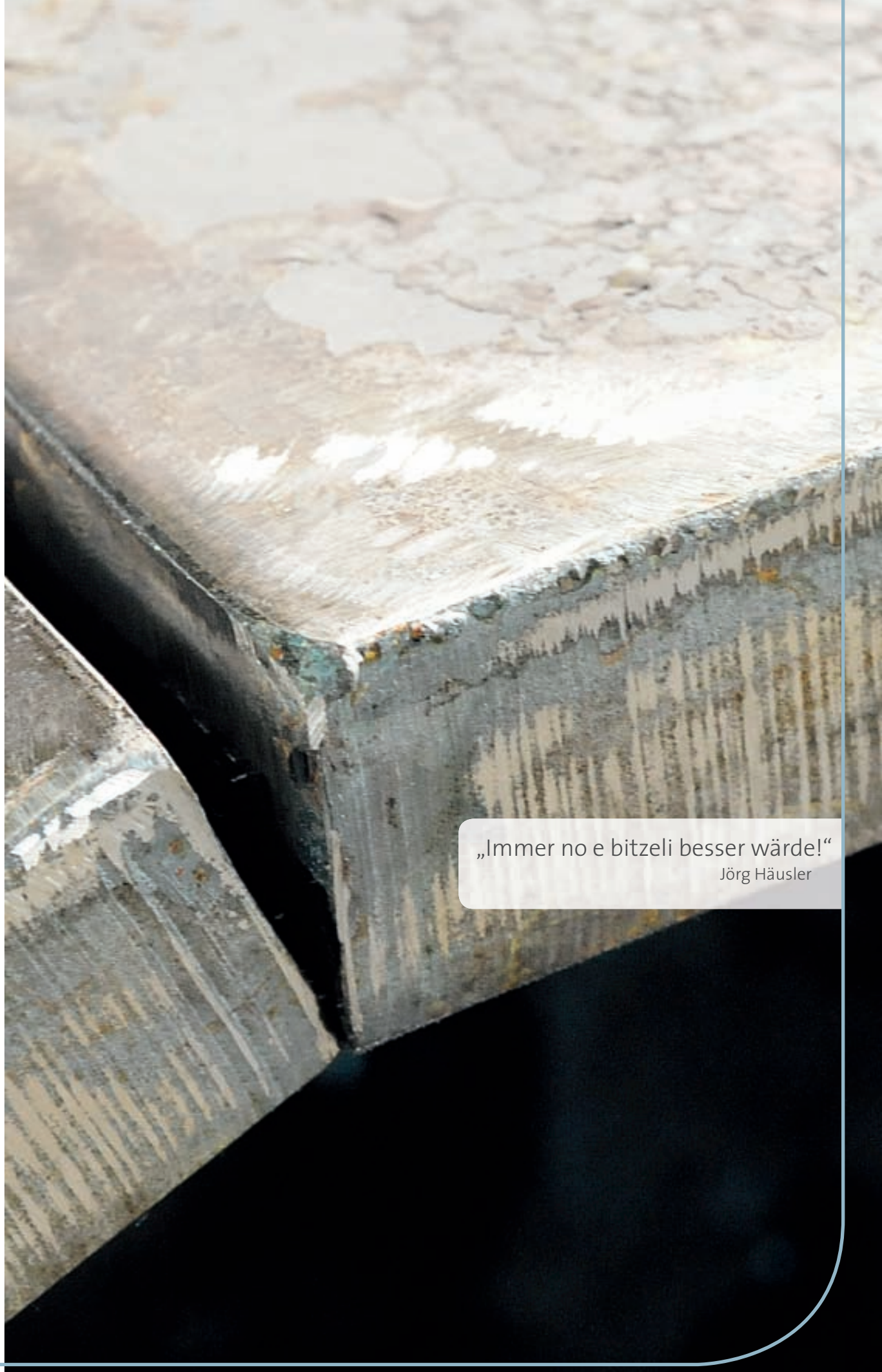
Cabeçote de Calandragem 3D

Dispositivo adicional para a calandragem (em três direções) de perfis de reforço para a construção aeronáutica



Perfiladora de Tubos

para Trocadores de Calor

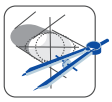


„Immer no e bitzeli besser wärde!“
Jörg Häusler

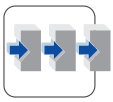
HAEUSLER
the forming factory

CALANDRAGEM DE CHAPA

CALANDRAGEM DE PERFIS


CONFORMAÇÕES ESPECIAIS

ACESSÓRIOS DE MONTAGEM


LINHAS DE PRODUÇÃO

HAEUSLER AG Duggingen
Baselstrasse 21
4202 Duggingen
Suíça

CONTATO
Telefone +41 61 755 22 22
Fax +41 61 755 22 00
sales@haeusler.com
www.haeusler.com

HAEUSLER-Sede principal em Duggingen, Suíça

HAEUSLER-Sede em Rheinfelden-Herten, Alemanha