MMK

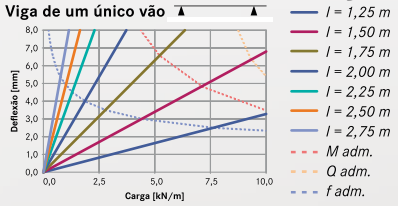
VIGAS HT 20 E HT 12

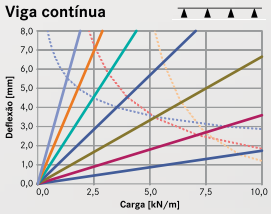
HT 12plus

Dimensões	HT 12plus	Tolerâncias
Altura da viga	120 mm	+ / - 2,0 mm
Altura da mesa	35 mm	- 1,5 %
Largura da mesa	65 mm	- 1,5 %
Espessura da alma	26,6 mm	+ / - 0,5 mm

Conforme EN13377	Características da capacidade de carga	
Força transversal	V_k = 15,3 kN	Q adm. = 7 kN
Momento de flexão	M_k = 4,4 kNm	M adm. = 2,1 kNm
Suporte	$R_{b,k}$ = 29,4 kN	
Momento de elasticidade x momento de inércia	EI = 97 kNm²	
Módulo de elasticidade da mesa (C24)	E_{mesa} = 11.000 N/mm²	
Módulo de elasticidade da alma (SWP)	E_{alma} = 6.700 N/mm²	

TABELA DE MEDIÇÃO



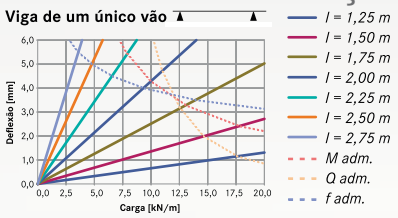


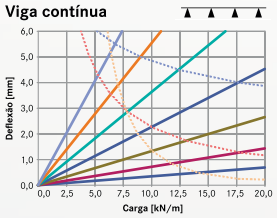
HT 20plus

Dimensões	HT 20plus	Tolerâncias
Altura da viga	200 mm	+ / - 2,0 mm
Altura da mesa	40 mm	- 1,5 %
Largura da mesa	80 mm	- 1,5 %
Espessura da alma	26,6 mm	+ / - 0,5 mm

Conforme EN13377	Características da capacidade de carga	
Força transversal	V_k = 23,9 kN	Q adm. = 11 kN
Momento de flexão	M_k = 10,9 kNm	M adm. = 5 kNm
Suporte	$R_{b,k}$ = 47,8 kN	
Momento de elasticidade x momento de inércia	EI = 486 kNm	
Módulo de elasticidade da mesa (C24)	E_{mesa} = 11.000 N/mm	
Módulo de elasticidade da alma (SWP)	E_{alma} = 6.700 N/mm	

TABELA DE MEDIÇÃO





ESCORAS METÁLICAS

Escoras Galvanizadas Leve

Produtos	Características	Peso	Tubos	Capacidade
E300_GL	1,6m - 3,00m	9,25 kg	41 mm - 48 mm	2400 kg - 1400 kg
E320_GL	1,7m - 3,20m	10,40 kg	56 mm - 48 mm	1350 kg - 1850 kg
E350_GL	2,0m - 3,5m	11 kg	56 mm - 48 mm	2000 kg - 1000 kg
E450_GL	2,5m - 4,5m	12,35 kg	56 mm - 48 mm	1950 kg - 850 kg

Escoras Galvanizadas

Produtos	Características	Peso	Tubos	Capacidade
E300_G	1,6m - 3,0m	11,50 kg	56 mm - 48 mm	3000 kg - 1750 kg
E320_G	1,70m - 3,20m	12,35 kg	56 mm - 48 mm	2150 kg - 1750 kg
E350_G	2,0 m - 3,50m	13 kg	56 mm - 48 mm	2500 kg - 1250 kg
E450_G	2,7m - 4,50m	15,8 kg	56 mm - 48 mm	2200kg - 1000kg

Escoramento Pesado

Produtos	Características	Peso	Tubos	Capacidade
E300_R	1,75m - 3,00m HDG	15.5 Kg	51mm - 3.2mm 63.5mm - 2.6mm	84.00 kN - 73.30 kN **20 kN**
E300_EU	1,70m - 3,00m HDG	18.5 Kg	63.5mm - 2.7mm 76.1mm - 2.6mm	**30 kN**
E350_R	1,95m - 3,50m HDG	19 Kg	57mm - 2.9mm 70mm - 2.6mm	74.00 kN - 72.00 kN **20 kN**
E350_EU	1,95m - 3,50m HDG	22.4 Kg	70mm – 82.5mm	**30kN**
E400_R	2,25 m - 4,0 m HDG	21.9 Kg	63.5mm - 76.1mm	70.00 kN - 63.50 kN **20 kN**
E400_EU	2,25 m - 4,0 m HDG	26.1 Kg	76.1mm - 88.9mm	**30 kN**

BARRA DE ANCORAGEM ACRT®

(Acabamento com Resistência à Tração)

As barras de ancoragem patenteadas são fabricadas com a mais alta tecnologia mecânica de conformação plástica dos metais. Sua rosca é robusta e de fácil aplicação na construção civil. O perfil (desenho da rosca) foi desenvolvido por engenheiros especializados, gerando uma norma exclusiva chamada ACRT®.

Um canal exclusivo desenvolvido no perfil da rosca permite o escoamento de impurezas, como grãos de areia, evitando travamentos indesejados da porca no momento de sua utilização. Fornecida com Ø 5/8" e Ø ¾", o tamanho varia conforme a aplicação, sendo fabricadas com comprimento máximo de seis metros.

Também podem ser fabricadas com porcas ou flanges soldadas.

Barras de Ancoragem ACRT ®		
Norna	Carga (Kgf)	
	Escoamento	Ruptura
ST 20	8.000	12.000
ST 45	12.000	16.000
Peso Kg/m	1,6	
Acabamento	Natural ou eletrogalvanizado trivalente	

APRUMADORES

Aprumador de Pilar

Utilizado para nivelamento vertical de painéis e fôrmas par concreto em muros, paredes e colunas. É composto por base que permite a fixação com parafusos, pregos ou barras de ancoragem. A regulagem é feita através da rosca Ø 1 1/4 ", permitindo um ajuste rápido e preciso.

	Aprumador de pilar light
Abertura Máxima (m)	2,7
Abertura Mínima Padrão (m)	2,4
Com Tubo Central	38,10 x 2,65
Peso (Kg)	8,0
Acabamento	Natural ou eletrogalvanizado trivalente

* Dimensões, peso e carga de trabalho podem variar de acordo com o projeto.

FORCADOS E TRIPÉS

Forcado Regulável Multidirecional Cantoneira H20

Utilizados para apoio de vigas em escoramentos e reescoramento em geral. Trabalham em conjunto com os quadros de escoramento onde são montados na parte superior, permitindo o nivelamento e apoio para o barroteamento em lajes de concreto. Possuem ajuste fino através da rosca Ø 1 ¼" ou Ø 1 ½".
Modelo Multidirecional com cantoneira para 1 (uma) ou 2 (duas) vigas de 85 mm.

Forçado Multidirecional Cantoneira H20		
	H20 Maciço	H220 Tubular
Peso (Kg)	6,4	4,5
Carga de trabalho (Kgf) Ø 1 ¼ "	8.000	4.000
Acabamento	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente

Dimensões, peso e carga de trabalho podem variar de acordo com o projeto.

Forcado Regulável Multidirecional U

Utilizados para apoio de vigas em escoramentos e reescoramento em geral. Trabalham em conjunto com os quadros de escoramento onde são montados na parte superior, permitindo o nivelamento e apoio para o barroteamento em lajes de concreto. Possuem ajuste fino através da rosca Ø 1 ¼" ou Ø 1 ½".
Modelo Multidirecional com perfil dobrado para 1 (uma) ou 2 (duas).

Forçado Multidirecional U		
	Maciço	Tubular
Peso (Kg)	6,0	5,1
Carga de trabalho (Kgf) Ø 1 ¼ "	8.000	4.000
Acabamento	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente

Dimensões, peso e carga de trabalho podem variar de acordo com o projeto.

Forcado Regulável Multidirecional Tubular H20

Utilizados para apoio de vigas em escoramentos e reescoramento em geral. Trabalham em conjunto com os quadros de escoramento onde são montados na parte superior, permitindo o nivelamento e apoio para o barroteamento em lajes de concreto. Possuem ajuste fino através da rosca Ø 1 ¼" ou Ø 1 ½".
Modelo Multidirecional com tubular para 1 (uma) ou 2 (duas) vigas de 85 mm.

Forçado Multidirecional H20		
	Maciço	Tubular
Peso (Kg)	6,7	5,8
Carga de trabalho (Kgf) Ø 1 ¼ "	8.000	4.000
Acabamento	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente

Dimensões, peso e carga de trabalho podem variar de acordo com o projeto.

Forcado Regulável Unidirecional U Simples

Utilizado para apoio de vigas em escoramentos e reescoramento em geral. Trabalha em conjunto com quadros de escoramento, onde são montados na parte superior, permitindo o nivelamento e apoio para o barroteamento em lajes de concreto. Possui ajuste fino através da rosca Ø 1 ¼" ou Ø 1 ½".

Forçado Multidirecional U		
	Simples Maciço	Simples Tubular
Carga de trabalho (Kgf) Ø 1 ¼ "	8.000	4.000
Acabamento	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente

Dimensões, peso e carga de trabalho podem variar de acordo com o projeto.

Forcado Regulável Unidirecional U Duplo

Utilizado para apoio de vigas em escoramentos e reescoramento em geral. Trabalha em conjunto com quadros de escoramento, onde são montados na parte superior, permitindo o nivelamento e apoio para o barroteamento em lajes de concreto. Possui ajuste fino através da rosca Ø 1 ¼" ou Ø 1 ½".

Forçado Regulável Unidirecional U		
	Duplo Maciço	Duplo Tubular
Carga de trabalho (Kgf) Ø 1 ¼ "	8.000	4.000
Acabamento	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente

Dimensões, peso e carga de trabalho podem variar de acordo com o projeto.

Forcado Fixo

Utilizados para apoio de vigas em escoramentos e reescoramentos, os quais trabalham em conjunto com a escora metálica. São montados sobre a sapata superior da escora como suporte de apoio, para barroteamento em lajes de concreto.

Forçado Fixo		
	Simples	Duplo
Peso (Kg)	2,0	2,7
Carga de trabalho (Kgf) Ø 1 ¼ "	6.000	6.000
Acabamento	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente

Dimensões, peso e carga de trabalho podem variar de acordo com o projeto.

Aplicado no início do barroteamento da laje, tem a função de suportar e estabilizar as escoras na posição vertical, facilitando a montagem das vigas metálicas e gerando economia de mão de obra e produtividade. A fixação no tubo inferior da escora é feita de uma maneira simples e rápida, por meio do aperto de uma cunha. Para tubos entre 43 e 63 mm de diâmetro.

Tripé	
Peso (Kg)	8,0
Acabamento	Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente

Dimensões, peso e carga de trabalho podem variar de acordo com o projeto.

CRUZETAS E BARRAS DE ANCORAGEM

Montada no tubo superior da escora, tem como finalidade principal o escoramento ou reescoramento dos painéis laterais e de fundo das fôrmas de vigas. Adapta-se às escoras metálicas, com tubo de 43 a 63 mm de diâmetro externo. O sistema de travamento no tubo garante que a cruzeta não caia quando transportada, aumentando a segurança na obra.

Cruzeta	
Peso (Kg)	4,0
Acabamento	**Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente**

BANDEJAS DE PROTEÇÃO

As bandejas de proteção são equipamentos de segurança muito importantes nas obras de edificação por propiciarem uma maior segurança contra quedas de detritos e objetos dos pavimentos superiores.

As bandejas de proteção atendem aos itens 18.13.6 a 18.13.11 da NR 18, e possuem dimensões e resistência para suportar o impacto da queda de objetos sobre o assoalho da plataforma e podem ser fornecidas completas, com sarrafos de madeira de acordo com a necessidade do cliente.

Bandeja de Proteção Primária

Bandeja de Proteção Primária	
Perfil U	50x25 mm
Peso	15,00
Carga de trabalho Estático (Kgf)	100,00
Acabamento	**Natural ou Eletrogalvanizado Trivalente**

Possui 2,5 m de projeção horizontal, da face externa da construção e complemento na sua extremidade, com 80 cm de extensão a 45°. Deve ser instalada em todo o perímetro da primeira laje de prédios com mais de quatro pavimentos. Pode ser fornecida com encaixe especial para facilitar a montagem de acordo com a obra.

PAINÉIS

K1 yellowplan

Painel de três camadas da mais alta qualidade para atender as mais altas exigências

Produto	Painéis de formas para concreto feitos de placas de madeira maciça de três camadas de superfície lisa e revestimento de resina de melanina de acordo com a norma ON B 3023.
Tipos de madeira	Pícea europeia, abeto; mistura de tipos de madeira permitida
Peso	21 mm aprox. 10,0 kg / m² 27 mm aprox. 12,5 kg / m²
Características	• Fabricado como placa de formato grande e posteriormente cortado de acordo com pedido • Selado, colado transversalmente • Camadas exterior e central totalmente fechadas, prensadas, sem banda de junção • Componentes exteriores com extensas fibras de crescimento vertical, sem grampos • Camada central perfeitamente colada para que não haja quebra de cantos longitudinais. • Lixado em toda a superfície • Revestimento de resina de melanina resistente • Selagem impermeável das arestas
embalagem **Espessuras** **Superfície**	Pacote: 50 peças com 21 mm ou 40 peças com 27 de espessura 21 E 27 mm • Superfície totalmente lixada
Selagem das arestas	• Revestimento de resina de melanina de aprox. 130 g/m² de cada lado

Singularidade - a nossa base para atingirmos a qualidade.

O processo singular de produção dos laminados de três camadas é a medida absoluta para uma alta estabilidade da forma e a alta durabilidade dos painéis K1 YellowPlan.

A garantia de qualidade dos produtos produzidos pelo grupo Mayr-Melnhof Kaufmann inclui a

Verificação e controles contínuos em laboratório próprio e também em institutos autorizados para a realização de testes.

A produção das vigas HT20Plus para a sustentação de formas e os laminados K1 observam as estritas diretrizes da norma ISO 9001, além das normativas DIN e EN relativas a cada produto.

Combinados com as vigas HT20Plus e com o sistema de escoramento metálico MMK, se obtém um excelente sistema de escoramento que pode ser utilizado nos mais variados projetos.

O sistema é leve e garante redução considerável na mão de obra durante sua montagem, e como é muito resistente, permite a utilização de vãos muito maiores entres as vigas e entre as escoras, o que reduz a quantidade de equipamento e impacta diretamente no custo, ajudando a reduzir os investimentos em escoramento.

A **MMK** é uma distribuidora de equipamentos para construção civil, especializada na distribuição escoramento e equipamentos para formas de concreto. Trabalhamos com as tradicionais vigas HT Plus Kaufmann, sinônimo de tradição e qualidade, escoras metálicas Austríacas, Espanholas e Chinesas, além de componentes para formas e cimbramento.
Sempre buscamos oferecer equipamentos de alta qualidade e durabilidade, mas nos mantendo sempre com um dos melhores preços do mercado.

MMK

Na bagagem trazemos um imenso "know-how " de comércio internacional, com parcerias em diversos países, provendo sempre os melhores produtos com os melhores preços

T:+55 **48 3259-8044**
M:+55 **48 7812-1363**

Rodovia BR-101 - KM 202, 5723
Barreiros, São José - SC / CEP 88111-000

www.mmk-br.com
comercial@mmk-br.com

www.facebook.com/pages/MMK-Brasil/369270643203370