

Relatório de Ensaio RE-05402/21

Interessado: **PAPAIZ – UDINESE METAIS IND. E COM. LTDA.**
Av. Luigi Papaiz, 239 – Jd. das Nações
09931-610 – Diadema – SP.

Obra: (0105)

1. MATERIAL ENSAIADO

01 (uma) amostra de braços de articulações identificado pelo interessado como Udmax, Projetante Reforçado, em alumínio, caixa 15, constituída por 02 (dois) corpos de prova, entregues pelo interessado em nosso laboratório em 10/03/2021.

Conforme a norma NBR 15969-4:2017 – Componentes para esquadrias – Articulação, um corpo de prova é constituído por um par de articulações e todos os seus componentes de fixação.

Dimensões	C x H x E
- Barra da folha:	(199 x 24 x 2) mm;
- Barra do marco:	(293 x 25 x 2) mm;
- Barra de sustentação:	(104 x 23 x 2) mm;
- Barra projetante:	(50 x 20 x 2) mm;
- Barra Limitadora:	(104 x 23 x 2) mm.

2. CARACTERÍSTICAS DO PROTÓTIPO INFORMADA PELO INTERESSADO

- **Código do produto:** 9103150;
- **Modelo:** Braço Udmax CX15 300;
- **Fabricante:** UDINESE ASSA ABLOY.

2.1. Verificação do protótipo em relação ao projeto do mesmo em anexo:

Após o término dos ensaios, foi realizada a verificação do protótipo em relação ao projeto enviado pelo interessado.

Conforme a verificação realizada constatou-se que a amostra ensaiada **confere** com o projeto apresentado.

3. ENSAIOS REALIZADOS E METODOLOGIA

- 3.1.** Corrosão por exposição à névoa salina, conforme NBR 8094:1983.
- 3.2.** Verificação da resistência ao fechamento com presença de obstruções, conforme NBR 15969-4:2017 – Componentes para esquadrias - Articulação, anexo A.
- 3.3.** Verificação da resistência ao impacto e arrancamento na abertura, conforme NBR 15969-4:2017 – Componentes para esquadrias - Articulação, anexo B.
- 3.4.** Verificação do comportamento sob ações repetidas de abertura e fechamento, conforme NBR 15969-4:2017 – Componentes para esquadrias - Articulação, anexo C.

4. RESULTADOS OBTIDOS

Para a realização dos ensaios apresentados nos itens 4.2, 4.3 e 4.4, foi utilizado um pórtico rígido (simulando uma esquadria) ajustado para a folha da esquadria indicada pelo fabricante. A articulação foi ensaiada sem o limitador.

O corpo de prova foi fixado no pórtico rígido, com peso de 39 kg simulando a folha da esquadria. Todo o sistema foi fixado em estrutura metálica com os dispositivos apropriados para a realização dos ensaios.

4.1. Corrosão por exposição à névoa salina.

Os dois corpos de prova foram posicionados na câmara de ensaio, a fim de ficarem expostos a névoa salina.

As amostras foram verificadas ao término das 72 horas de exposição à névoa salina.

Tempo de exposição	Corpo de Prova nº	OCORRÊNCIAS
72 horas	01 e 02	Verificada corrosão vermelha em todos os rebites após 24 horas de exposição (foto nº 03).
Requisito item 5.8 da NBR 16259:2017: Todos os corpos de prova, ao término do ensaio de resistência à corrosão (de acordo com a NBR 8094, com 72 horas de exposição), devem conservar suas características funcionais e não podem apresentar pontos de corrosão vermelha, após avaliação visual		

4.2. Resistência ao fechamento com presença de obstrução.

CORPO DE PROVA Nº 01		
Regulagem do freio antes do ensaio (N)	Sentido de abertura	Sentido de fechamento
	15,60	128,50
Limite - NBR 15969-4:2017 (N)	50	100
Ocorrências após carregamento de 40 kg por 60 segundos	Nenhuma ocorrência visual	
Ocorrências após cinco ciclos completos de abertura e fechamento	Manobras de abertura e fechamento normais.	
Requisitos da NBR 15969-4:2017 – Anexo A: Não podem ocorrer deformações nas articulações de modo que seja impedida a realização de cinco ciclos completos e normais de abertura e fechamento.		

4.3. Verificação da resistência ao impacto e arrancamento na abertura.

CORPO DE PROVA Nº 02		
Regulagem do freio antes do ensaio (N)	Sentido de abertura	Sentido de fechamento
	19,00	147,65
Limite - NBR 15969-4:2017 (N)	50	100
Ocorrências após carregamento horizontal de 40 kg, causando impacto	Nenhuma ocorrência visual.	
Requisitos da NBR 15969-4:2017 – Anexo B: Não pode ocorrer o desprendimento de nenhuma das partes das articulações.		

4.4. Verificação do comportamento sob ações repetidas de abertura e fechamento.

CORPO DE PROVA Nº 02		
Número de ciclos	Força aplicada (N)	
	Abertura	Fechamento
Início do ensaio	24,05	175,20
1.000 ciclos(*)	0,00	108,85
2.000 ciclos	0,00	114,90
3.000 ciclos	0,00	109,50
4.000 ciclos	0,00	113,25
5.000 ciclos	0,00	119,35
6.000 ciclos	0,00	119,65
7.000 ciclos	0,00	121,45
8.000 ciclos	0,00	113,42
9.000 ciclos	0,00	123,15
10.000 ciclos	0,00	121,25
Limites - NBR 15969-4:2017 (12% do peso da folha)	46,80 N	46,80 N
Ocorrências	Nenhuma ocorrência visual	
Requisitos da NBR 15969-4:2017 – Anexo C: A cada 1.000 ciclos, executar cinco ciclos completos de abertura e fechamento e medir as forças necessárias para a realização dos movimentos. Não pode ocorrer deslizamento natural da folha, ou avarias na articulação (deformações, queda/quebra de componentes, etc.) que impeça a execução dos ciclos completos de abertura e fechamento.		

(*) Obs.: A partir do 1001º ciclo, o ensaio foi realizado sem a regulagem dos freios dos braços de articulações devido ao mesmo impedir o ciclo de fechamento da folha.

4. OBSERVAÇÕES

- 4.1. De acordo com o item 5.8 da NBR 16259:2014, a articulação pode ser considerada em conformidade com a Parte 4 da NBR 15969 – Componentes para Esquadrias – Articulação, se apresentar resultados que satisfaçam todos os requisitos estabelecidos nas seções 4 e 5 da referida norma.
- 4.2. É PARTE INTEGRANTE DESTES RELATÓRIO DE ENSAIO E O COMPLEMENTA, O DESENHO DO ARTICULAÇÃO FORNECIDO PELO INTERESSADO, COM CARIMBO E RUBRICA DESTES LABORATÓRIO.
- 4.3. Fotos do protótipo ensaiado (fotos nº. 01 a 05).
- 4.4. Pedido de ensaio – PE-5614.
- 4.5. Ensaio realizado no período de 28/04 a 01/05/2021 e 06/06 a 14/06/2021. A verificação do protótipo em relação ao projeto realizada em 17/06/2021.

São Paulo, 21 de junho de 2021.

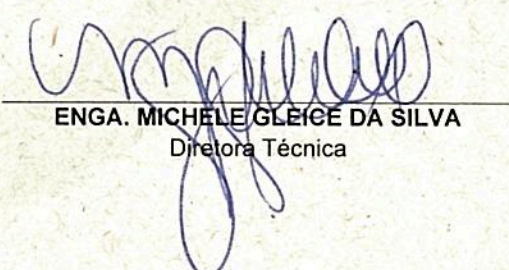
ITEC
Instituto Tecnológico da Construção Civil



TECGO. LEANDRO MACIEL DE SOUZA
Assistente Técnico

MGS/lms

ITEC
Instituto Tecnológico da Construção Civil



ENGA. MICHELE GLEICE DA SILVA
Diretora Técnica

ANEXOS

- ✓ Fotos do protótipo ensaiado (fotos nº. 01 a 05);
- ✓ Projeto da articulação com carimbo e rubrica.



Foto nº. 01
Vista dos corpos de prova antes da corrosão.



Foto nº. 02
Vista dos corpos de prova na câmara de corrosão.

Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser realizada na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.



Foto nº. 03
Corrosão dos rebites.

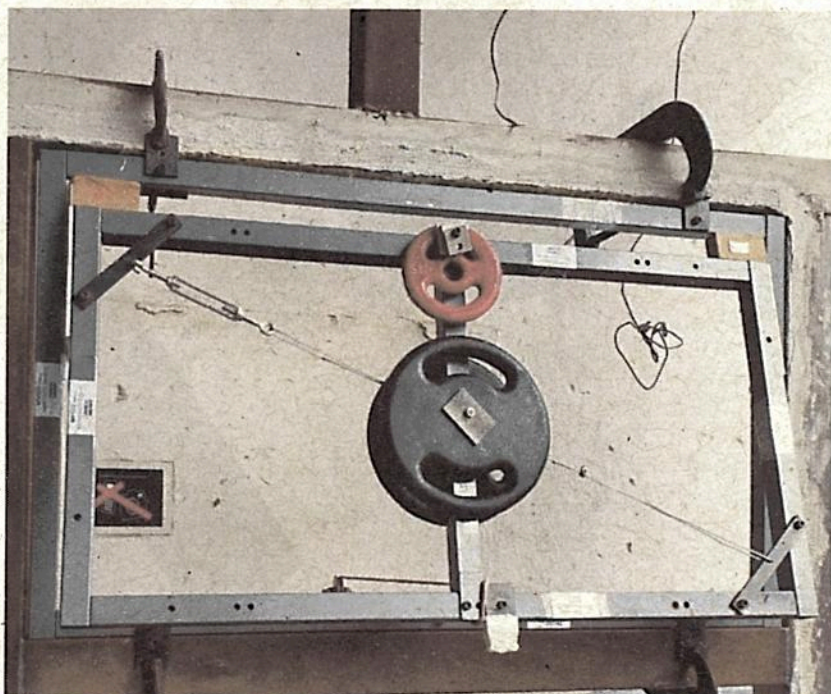


Foto nº. 04
Ensaio de resistência ao fechamento com presença de obstruções.

Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser realizada na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.

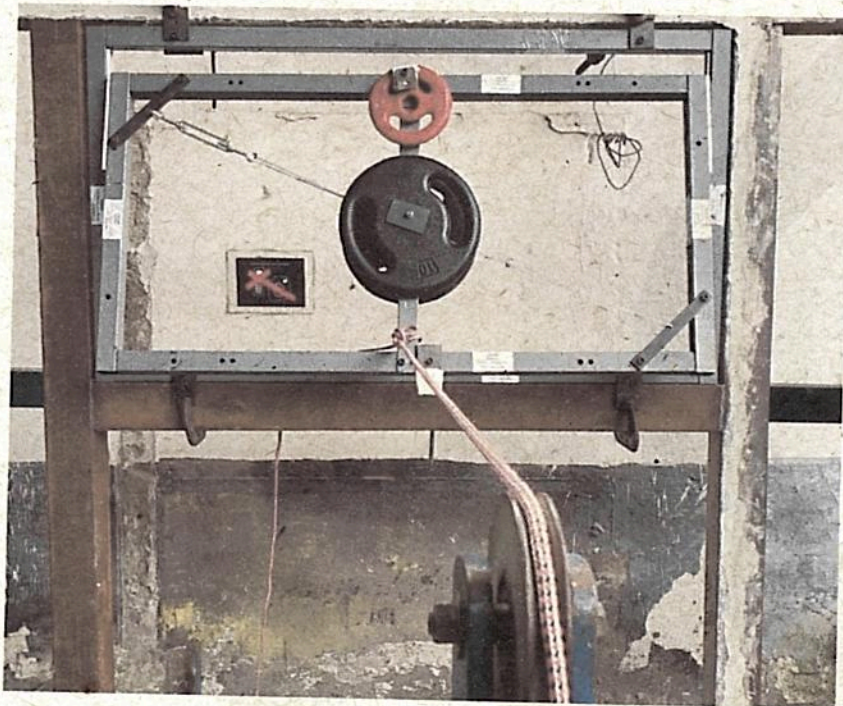


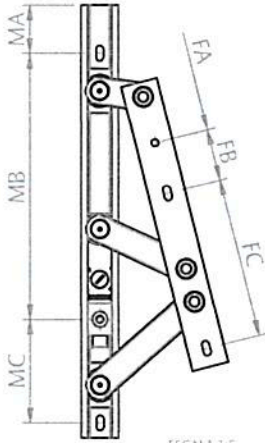
Foto nº. 05
Ensaio de resistência ao impacto e arrancamento na abertura.

Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser realizada na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial.

BRAÇO UDMAX PROJETANTE REFORÇADO CX 15

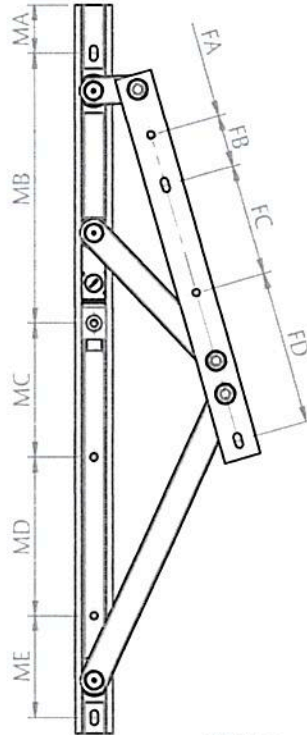
VERSÕES | USINAGENS

UDMAX R CX15 300



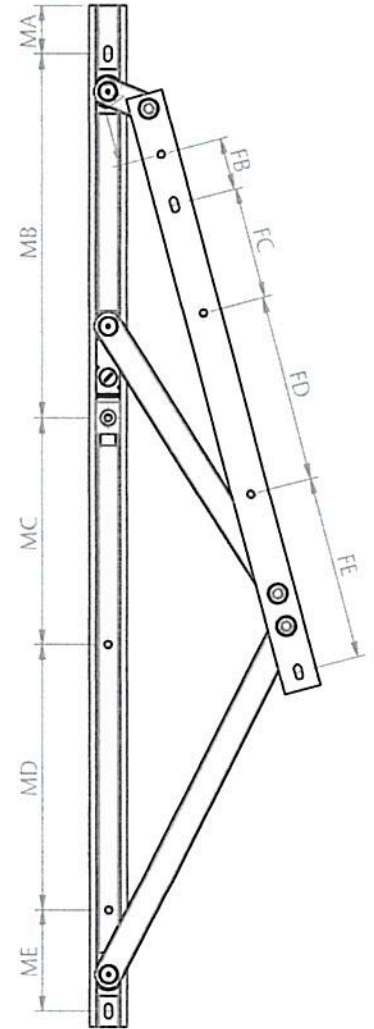
ESCALA 1:5

UDMAX R CX15 500



ESCALA 1:5

UDMAX R CX15 700



ESCALA 1:5

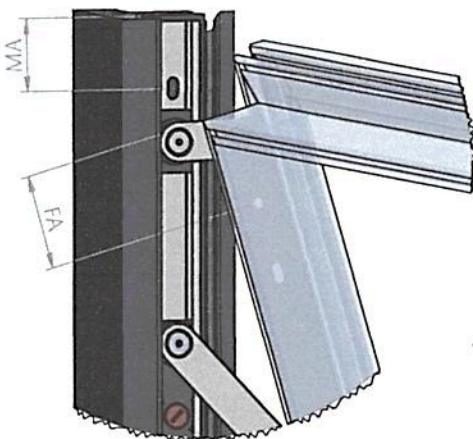
ITEC

Instituto Tecnológico da Construção Civil

Documento anexo ao relatório

RE 5402 121

Visto: [Signature] Folha 02/04



REFERÊNCIAS		VERSÃO		
		300	500	700
DIMENSIONAL	MARCO			
	MA	35	35	35
	MB	181	183	246
	MC	70	90	154
	ME	-	70	70
FOLHA	FA	46	46	46
	FA	46	46	46
	FB	36	36	36
	FC	109	77	77
	FD	-	104	126
	FE	-	-	126

NOTA

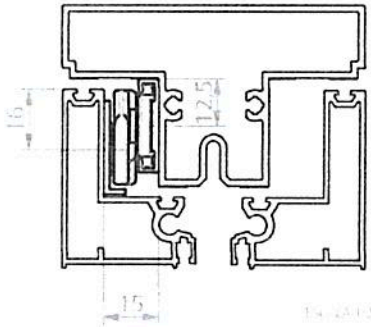
- FURAÇÃO "FA" É APARTIR DA FACE DA CAIXA SUPERIOR ATÉ O PRIMEIRO FURO.

UDINESE
ASSA ABLOY

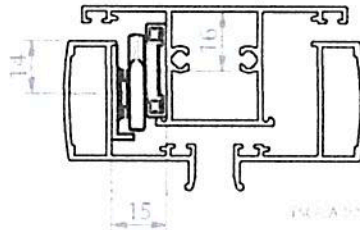
BRAÇO UDMAX PROJETANTE REFORÇADO CX 15

APLICAÇÕES

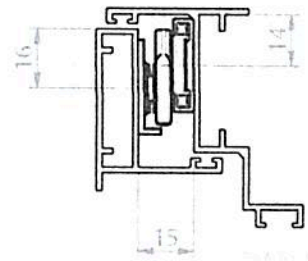
HYDRO
CITTA DUE



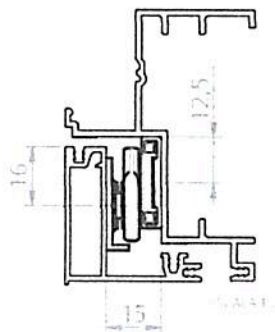
HYDRO
EXTREMA



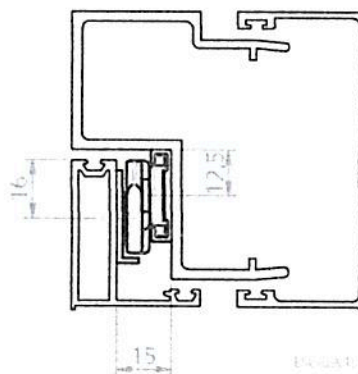
HYDRO
GRID



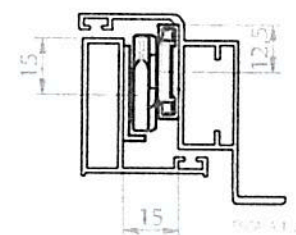
HYDRO
SOLUTA



HYDRO
UNIT



OLGA COLOR
GRIDLUK



ITEC

Instituto Tecnológico da Construção Civil

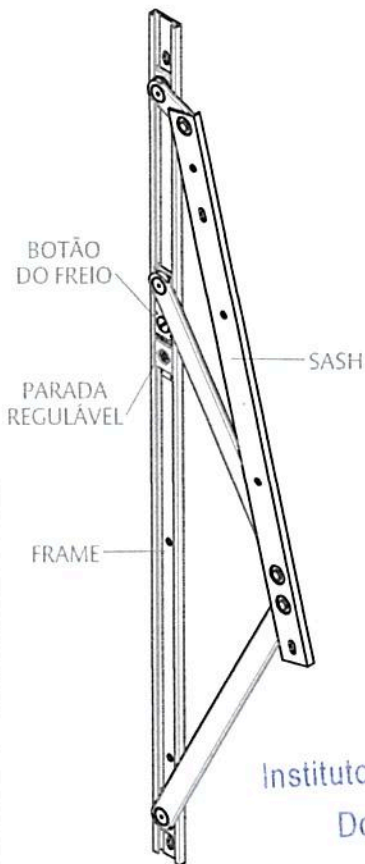
Documento anexo ao relatório

RE 5402 121

Visto: [Signature] Folha 03/04

UDINESE
ASSA ABLOY

BRAÇO UDMAX PROJETANTE REFORÇADO CX 15



1º PASSO: POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO DO SASH

1.1 - FIXAÇÃO DO SASH NO MONTANTE

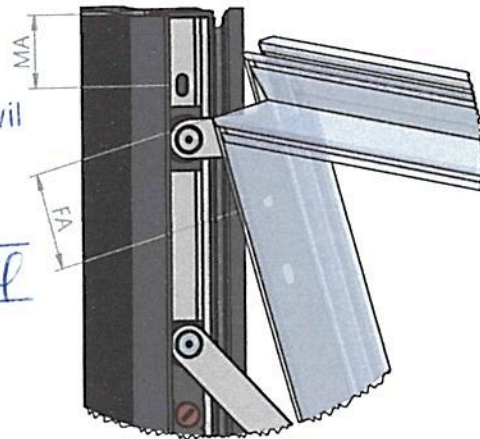
VERIFICAR O CORRETO POSICIONAMENTO DO SASH NO MONTANTE NO DETALHE DE APLICAÇÃO DA LINHA DESEJADA.

APÓS O CORRETO POSICIONAMENTO NO MONTANTE, REALIZAR AS DEVIDAS FURAÇÕES PARA A FIXAÇÃO DO SASH. ATENÇÃO NA VERSÃO DO BRAÇO A SER INSTALADO, POIS CADA UMA POSSUI REFERÊNCIAS DE FURAÇÕES ESPECÍFICAS (PARA REFERÊNCIAS DE FURAÇÕES VERIFICAR PÁGINA DE "VERSÕES/USINAGENS").

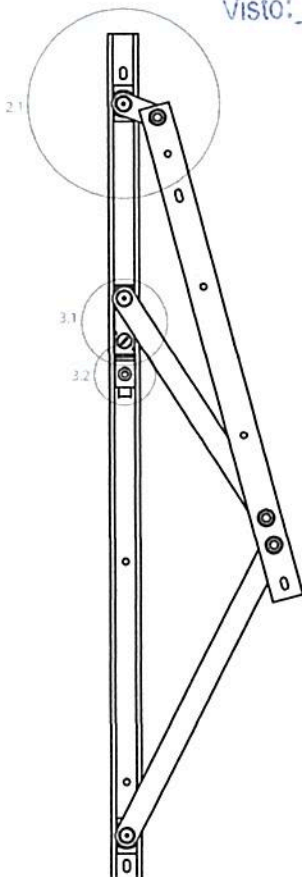
2º PASSO: POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO DO FRAME

2.1 - POSICIONAMENTO DO FRAME NOS MARCOS

O FRAME DEVE SER POSICIONADO NOS MARCOS LATERAIS CONFORME REFERÊNCIA DE APLICAÇÃO NA LINHA DESEJADA DE FORMA QUE A PONTEIRA DO FRAME ENCOSTE NO MARCO SUPERIOR CONFORME ILUSTRAÇÕES.

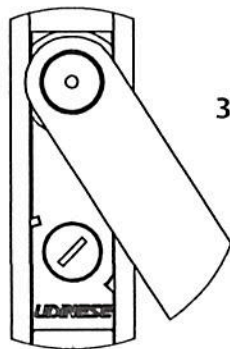


ITEC
Instituto Tecnológico da Construção Civil
Documento anexo ao relatório
RE 5402.121
Visto: [assinatura] Folha 04/04



3º PASSO: REGULAGEM DO FREIO

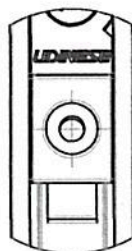
3.1 - APÓS FINALIZAR A INSTALAÇÃO DOS BRAÇOS NA FOLHA E MARCO, É NECESSÁRIO CHECAR A REGULAGEM DO FREIO, OU SEJA, REGULAR A FIRMEZA COM QUE O BRAÇO VÁ SE MANTER ABERTO BEM COMO A FORÇA NECESSÁRIA PARA ABRI-LO.



ATENÇÃO!!!

3.2 - A PARADA REGULÁVEL TEM A FUNÇÃO DE LIMITAR O ÂNGULO MÁXIMO DE ABERTURA, E PODE SER FIXADO EM QUALQUER POSIÇÃO SUPERIOR A PARADA DE SEGURANÇA, SENDO NECESSÁRIO A REALIZAÇÃO DE UM FURO ADICIONAL DE Ø5MM.

A PARADA REGULÁVEL SEMPRE DEVE SER FIXADA.



UDINESE
ASSA ABLOY

BRAÇO UDMAX PROJETANTE REFORÇADO CX 15



CARACTERÍSTICAS

CODIFICAÇÃO				
VERSÃO	COR	CÓDIGO	CATÁLOGO	SISTEMISTA
300	BCO	9103150	BRAUDMAXR15300BCO	-
	PRA	9103152	BRAUDMAXR15300PRA	
	PTF	9103153	BRAUDMAXR15300PTF	
500	BCO	9103155	BRAUDMAXR15500BCO	-
	PRA	9103157	BRAUDMAXR15500PRA	
	PTF	9103158	BRAUDMAXR15500PTF	
700	BCO	9103160	BRAUDMAXR15700BCO	-
	PRA	9103162	BRAUDMAXR15700PRA	
	PTF	9103163	BRAUDMAXR15700PTF	

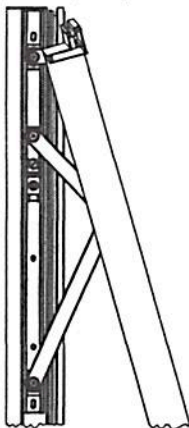
VER	FOLHA (mm)		CARGA MÁX. (KG)
	LARGURA MÁX. (mm)	ALTURA MÁX. (mm)	
300	1200	500	32
500	1500	800	42
700	1500	1500	80

OBSERVAÇÕES

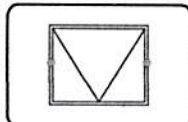
- DIMENSÕES MÁXIMAS DAS ESQUADRIAS DEVEREM ESTAR DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMISTA.
- PARA O CORRETO FUNCIONAMENTO DO PRODUTO, TODOS OS PONTOS DE INSTALAÇÃO DEVEREM ESTAR DEVIDAMENTE FIXADOS.
- UTILIZAR BRAÇO LIMITADOR UDMAX PD-R PARA FOLHAS ACIMA DE 1200 MILÍMETROS DE ALTURA

COMPOSIÇÃO/CARACTERÍSTICAS:

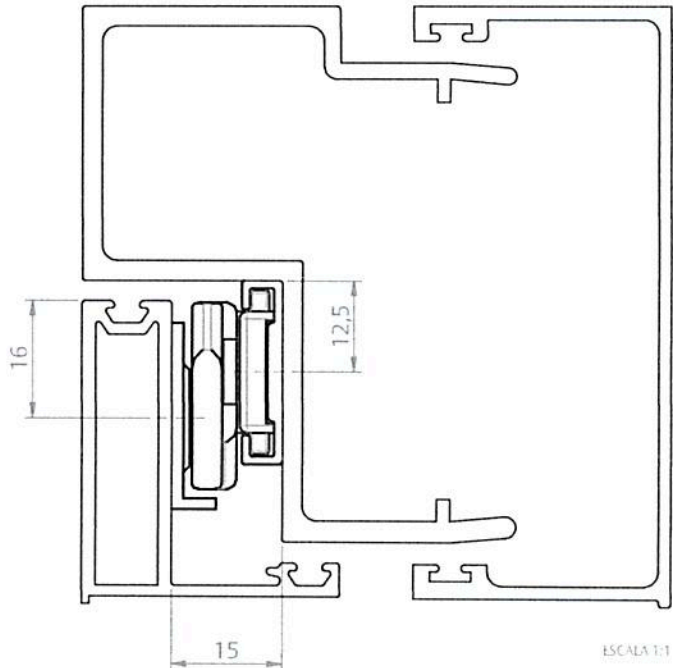
- BRAÇO/ REBITES: ALUMÍNIO;
- CALÇO/ CARRINHO/ FREIOS/ PARADA REGULÁVEL: POLÍMERO.



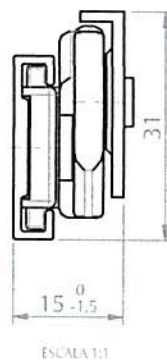
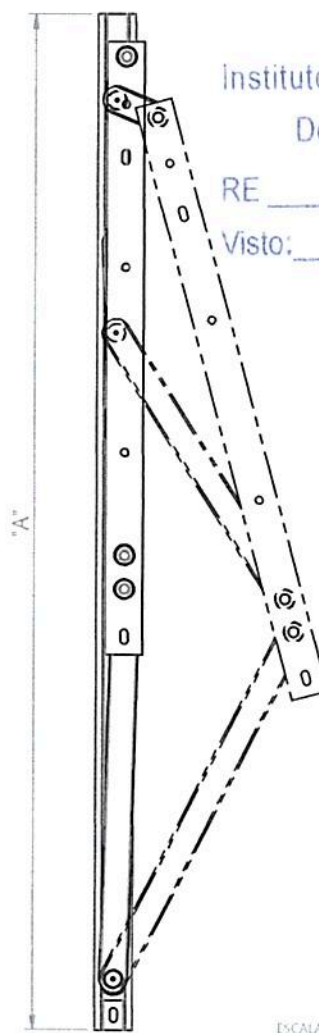
MAXIM-AR
FACHADAS



APLICAÇÃO



DIMENSÕES



ITEC
Instituto Tecnológico da Construção Civil
Documento anexo ao relatório
RE 5402 / 21
Visto: *[Signature]* Folha 02/04

UDINESE
ASSA ABLOY