

**Relatório de Ensaio RE-05344/21**

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 17, 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.

<b>Dimensões</b>	<b>C x H x E</b>
– Barra da folha:	(420 x 26 x 2) mm;
– Barra do marco:	(695 x 25 x 2) mm;
– Barra de sustentação:	(285 x 20 x 6) mm;
– Barra projetante:	(47 x 18 x 6) mm;
– Barra Limitadora:	(300 x 18 x 4) mm.

**2. CARACTERÍSTICAS DO PROTÓTIPO INFORMADA PELO INTERESSADO**

- **Código do produto:** 9103175;
- **Modelo:** Braço Udmax-PR CX17 700;
- **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.

O corpo de prova foi fixado no pórtico rígido, com peso de 110kg 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 nos rebites após 24 horas de exposição (foto nº 03), não sendo verificado outros pontos de corrosão vermelha.
<b>Requisito item 5.8 da NBR 16259:2014:</b> 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	Limite - NBR 15969-4:2017
	20,00	89,40	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.		
<b>Requisitos da NBR 15969-4:2017 – Anexo A:</b> 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	Limite - NBR 15969-4:2017
		15,35	84,90
Ocorrências após carregamento horizontal de 40 kg, causando impacto	Nenhuma ocorrência visual.		
<b>Requisitos da NBR 15969-4:2017 – Anexo B:</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	25,75	71,65
1.000 ciclos	29,95	83,00
2.000 ciclos	31,15	78,95
3.000 ciclos	28,60	82,15
4.000 ciclos	26,80	76,85
5.000 ciclos	31,15	86,05
6.000 ciclos	33,50	74,55
7.000 ciclos	32,60	82,20
8.000 ciclos	30,90	80,80
9.000 ciclos	31,50	76,40
10.000 ciclos	30,80	77,10
<b>Limites - NBR 15969-4:2017</b>	<b>130 N</b>	<b>130 N</b>
Ocorrências	Nenhuma ocorrência visual	
<b>Requisitos da NBR 15969-4:2017 – Anexo C:</b> 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.		

"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."

#### 4. **OBSERVAÇÕES**

- 4.2. 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.
- 4.3. É PARTE INTEGRANTE DESTES RELATÓRIO DE ENSAIO E O COMPLEMENTA, O DESENHO DO ARTICULAÇÃO FORNECIDO PELO INTERESSADO, COM CARIMBO E RUBRICA DESTES LABORATÓRIO.
- 4.4. Fotos do protótipo ensaiado (fotos nº. 01 a 05).
- 4.5. Pedido de ensaio – PE-5574.
- 4.6. Ensaios realizados no período de 05/04 a 08/04/2021 e 27/04 a 30/04/2021. a verificação do protótipo em relação ao projeto realizada em 03/05/2021.

São Paulo, 04 de maio de 2021.

**ITEC**

Instituto Tecnológico da Construção Civil

*Leandro Maciel Souza*

Leandro Maciel Souza (May 10, 2021 14:10 ADT)

**TECGO. LEANDRO MACIEL DE SOUZA**

Assistente Técnico

MGS/lms

**ITEC**

Instituto Tecnológico da Construção Civil

*Michele Gleice da Silva*

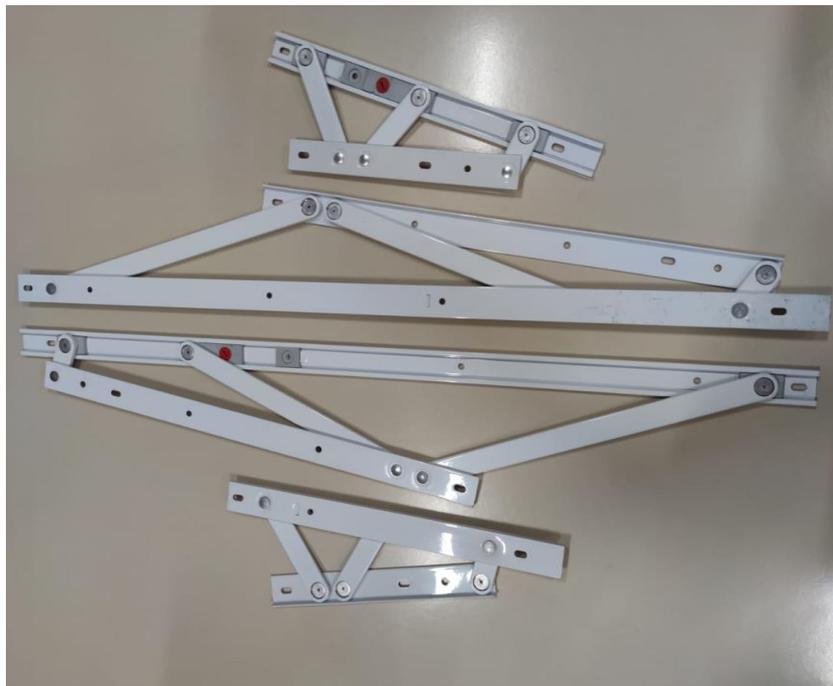
michele silva (May 10, 2021 13:59 ADT)

**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."

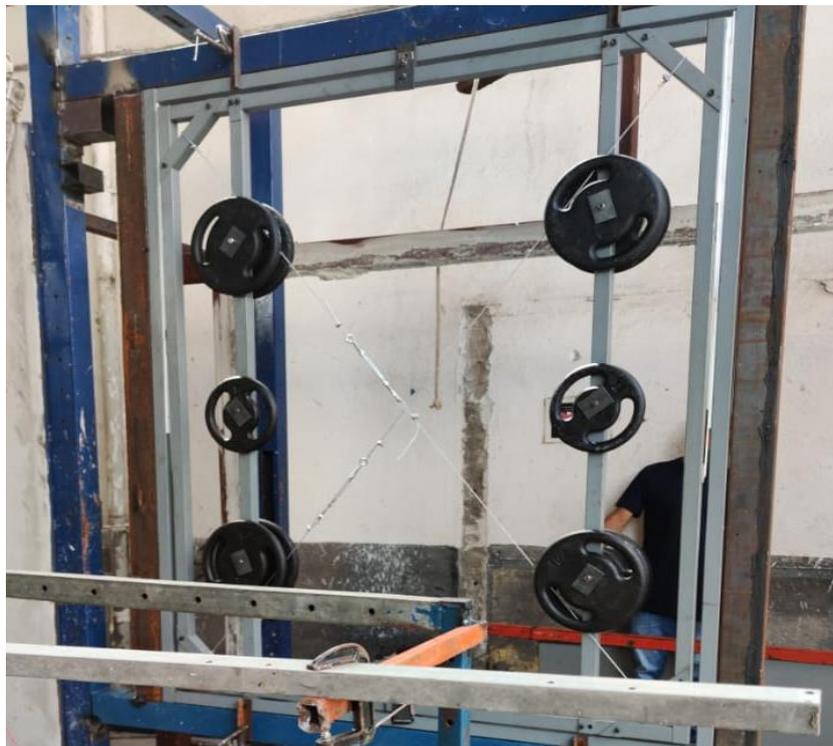


**Foto nº. 03**  
Ensaio de corrosão por salt spray:  
Corrosão vermelha nos rebites.



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

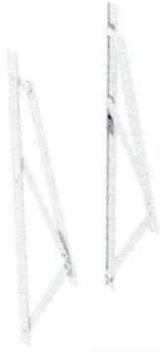
"Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser realizada na íntegra, sendo proibida a reprodução parcial."



**Foto nº. 05**

Ensaio de resistência ao impacto e arrancamento na abertura.

# BRAÇO UDMAX PROJETANTE REFORÇADO CX 17



## CARACTERÍSTICAS

CODIFICAÇÃO				
VERSÃO	COR	CÓDIGO	CATÁLOGO	SISTEMISTA
300	BCO	9103165	BRAUDMAXR17300BCO	-
	PRA	9103167	BRAUDMAXR17300PRA	
	PTF	9103168	BRAUDMAXR17300PTF	
500	BCO	9103170	BRAUDMAXR17500BCO	-
	PRA	9103172	BRAUDMAXR17500PRA	
	PTF	9103173	BRAUDMAXR17500PTF	
700	BCO	9103175	BRAUDMAXR17700BCO	-
	PRA	9103177	BRAUDMAXR17700PRA	
	PTF	9103178	BRAUDMAXR17700PTF	

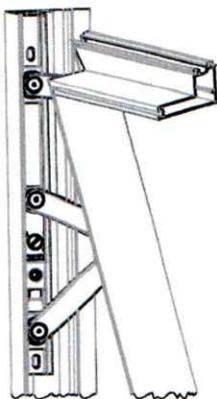
VER	FOLHA (mm)		CARGA MÁX. (KG)
	LARGURA MÁX. (mm)	ALTURA MÁX. (mm)	
300	1200	500	32
500	1500	800	42
700	1500	1800	100

### OBSERVAÇÕES

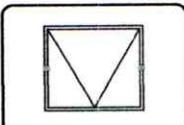
- DIMENSÕES MÁXIMAS DAS ESQUADRIAS DEVEREM ESTAR DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMISTA.
- PARA O CORRETO FUNCIONAMENTO DO PRODUTO, TODOS OS PONTOS DE INSTALAÇÃO DEVEM ESTAR DEVIDAMENTE FIXADOS.
- UTILIZAR BRAÇO LIMITADOR UDS/UDR PARA FOLHAS ACIMA DE 1200 MILÍMETROS DE ALTURA.

### COMPOSIÇÃO/CARACTERÍSTICAS:

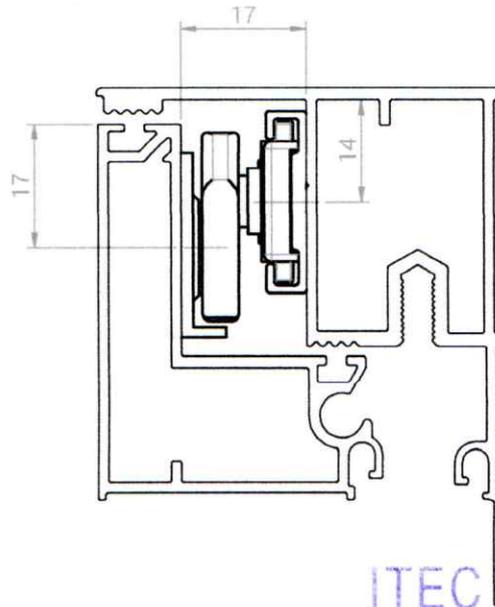
- BRAÇO/ REBITES: ALUMÍNIO;
- CALÇO/ CARRINHO/ FREIOS/ PONTEIRAS/ PARADA REGULÁVEL: POLÍMERO;



MAXIM-AR  
FACHADAS

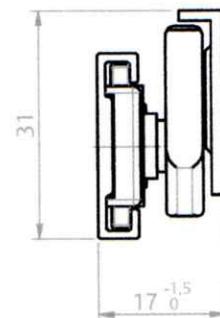
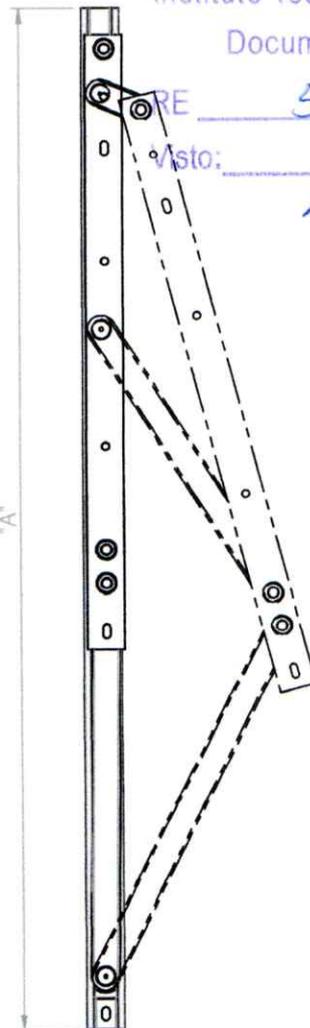


## APLICAÇÃO



ITEC

Instituto Tecnológico da Construção Civil  
Documento anexo ao relatório

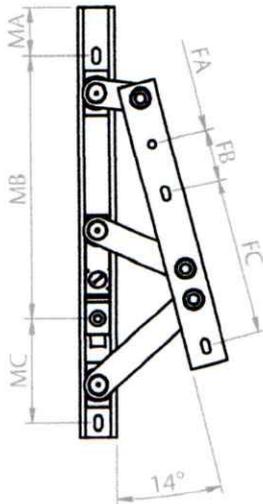


RE 5344 / 21  
Visto: *[Signature]* Folha 02 / 05

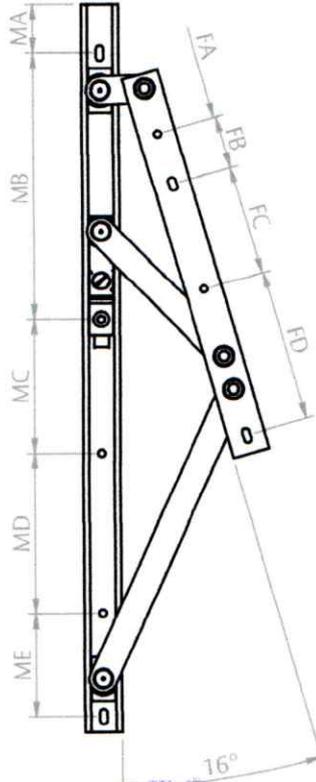
# BRAÇO UDMAX PROJETANTE REFORÇADO CX 17

## VERSÕES | USINAGENS

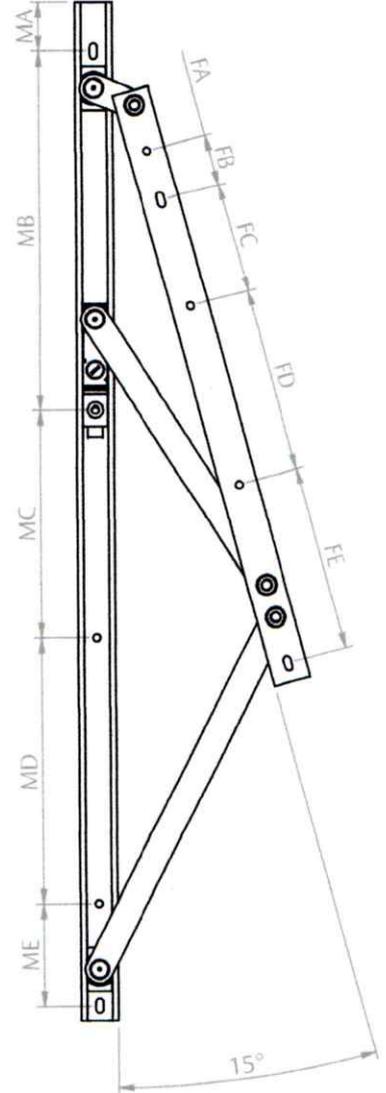
UDMAX PR CX17 300



UDMAX PR CX17 500



UDMAX PR CX17 700



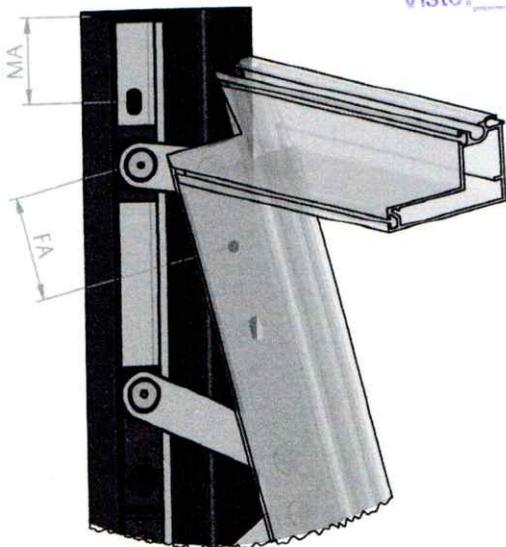
ITEC

Instituto Tecnológico da Construção Civil

Documento anexo ao relatório

RE 5344 / 21

Visto: [assinatura] Folha 02 / 05



REFERÊNCIAS		VERSÃO		
		300	500	700
DIMENSIONAL	MARCO			
	MA	33	33	33
	MB	181	184	246
	MC	70	90	154
	MD	-	108	181
	ME	-	69	70
FOLHA	FA	44	44	44
	FB	35	35	35
	FC	109	77	77
	FD	-	104	126
	FE	-	-	126

NOTA

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

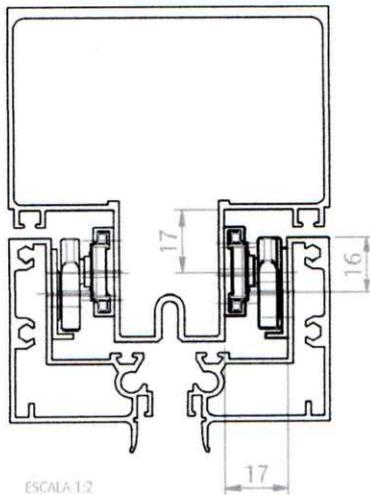
**UDINESE**  
**ASSA ABLOY**

RESERVAMOS O DIREITO DE ALTERAÇÕES SEM AVISO PRÉVIO. TODAS AS MEDIDAS EM mm. IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS.

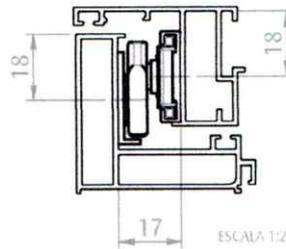
# BRAÇO UDMAX PROJETANTE REFORÇADO CX 17

## APLICAÇÕES

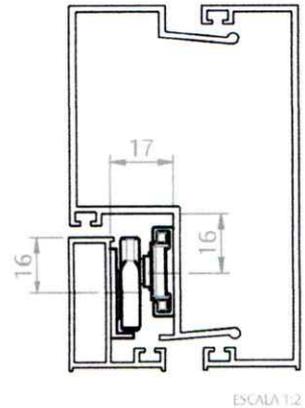
**BELMETAL ATLANTA 2**



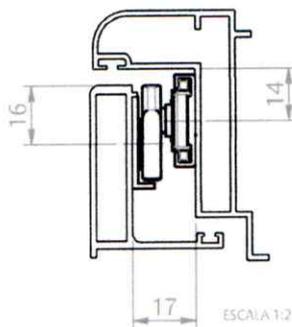
**BELMETAL GRIDSKY**



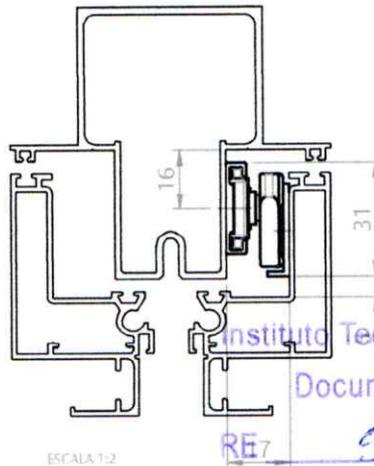
**BELMETAL OFFSET**



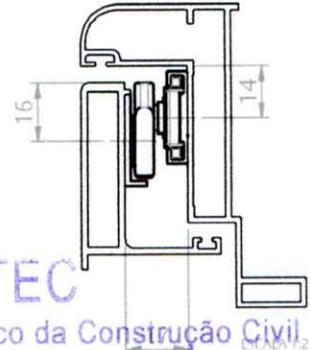
**CDA DA VINCI**



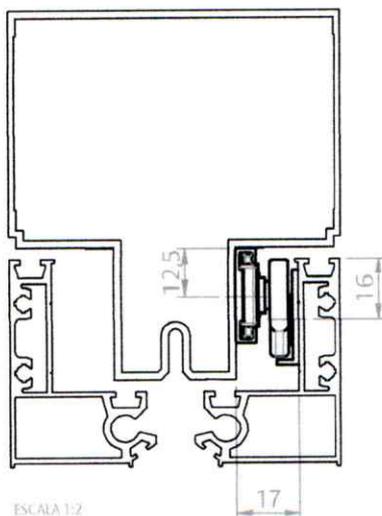
**CDA SHADOW**



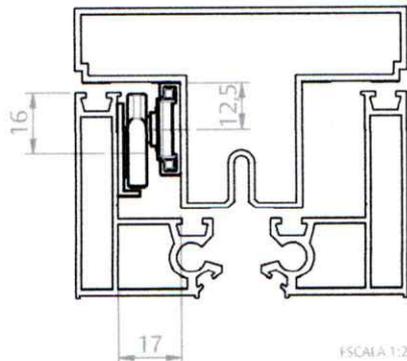
**CDA REMBRANDT**



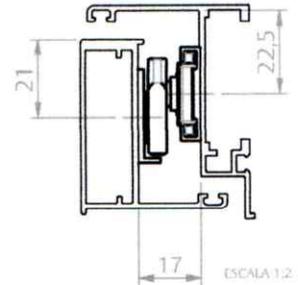
**HYDRO AFEAL**



**HYDRO CITTA**



**HYDRO ECOFAÇADE**



ITEC  
 Instituto Tecnológico da Construção Civil  
 Documento anexo ao relatório

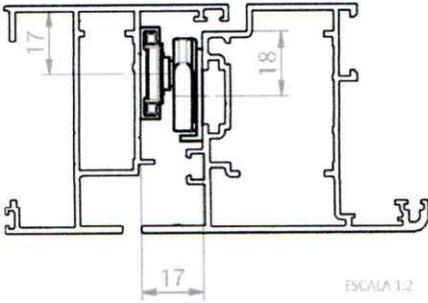
RE7 5344 121  
 Visto: *[Signature]* Folha 02/05

**UDINESE**  
**ASSA ABLOY**

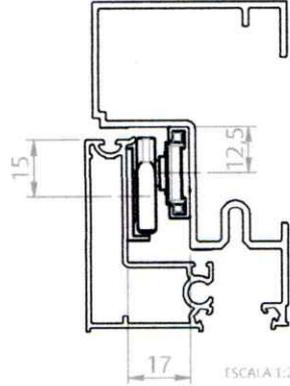
# BRAÇO UDMAX PROJETANTE REFORÇADO CX 17

## APLICAÇÕES

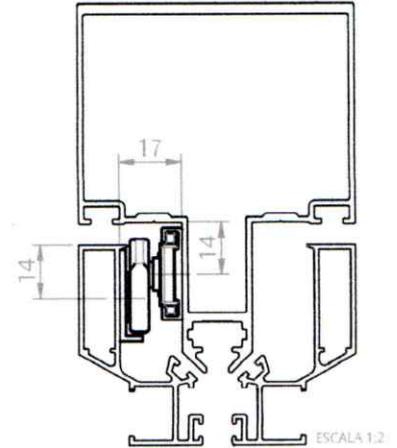
HYDRO  
ECOPRIME



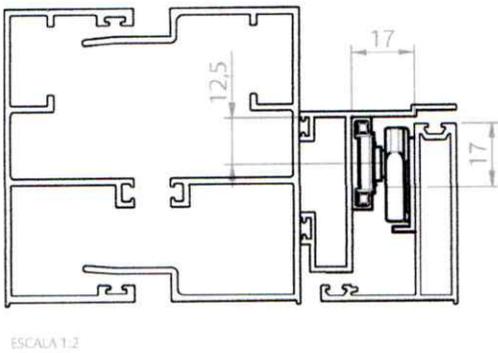
HYDRO  
ELEGANCE



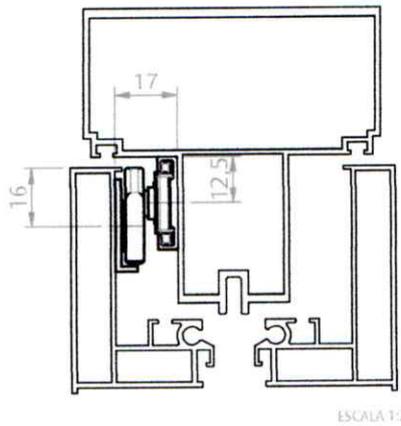
HYDRO  
OFICIAL



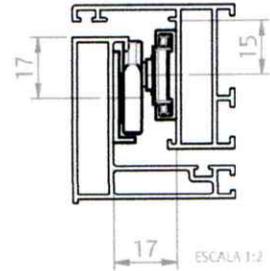
HYDRO  
UNIT



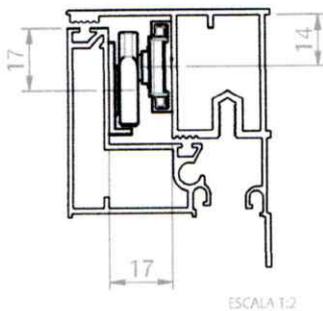
MARIO  
NEWTON



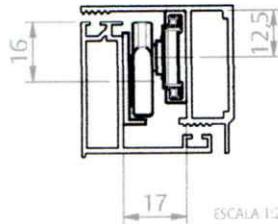
OLGA  
STICK



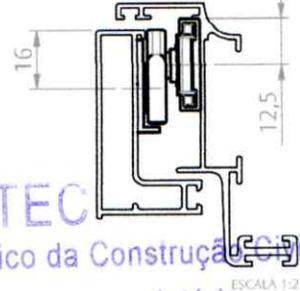
PERFIL  
ECOSTICK



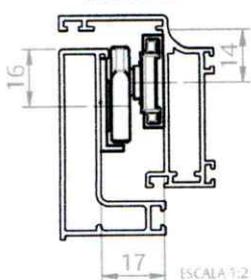
PERFIL  
WALLFRAME



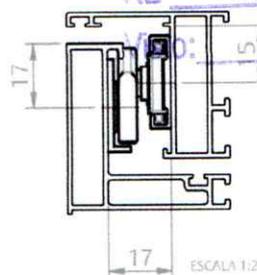
SELTA  
GRID



SELTA  
UNITIZED



SELTA  
STICK



ITEC  
Instituto Tecnológico da Construção Civil

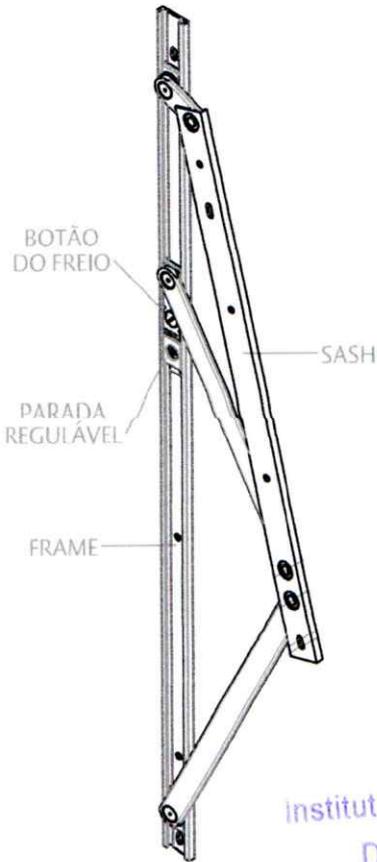
Documento anexo ao relatório

5344 12

Folha 04/05

**UDINESE**  
**ASSA ABLOY**

# BRAÇO UDMAX PROJETANTE REFORÇADO CX 17



## 1º PASSO: POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO DO SASH

### 1.1 - FIXAÇÃO DO SASH NO MONTANTE

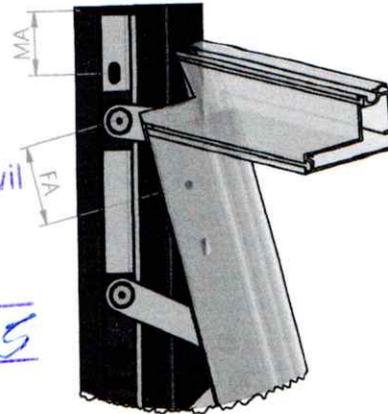
VERIFICAR O CORRETO POSICIONAMENTO DO SASH NO MONTANTE NO DETALHE DE APLICAÇÃO DA LINHA DESEJADA.

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").

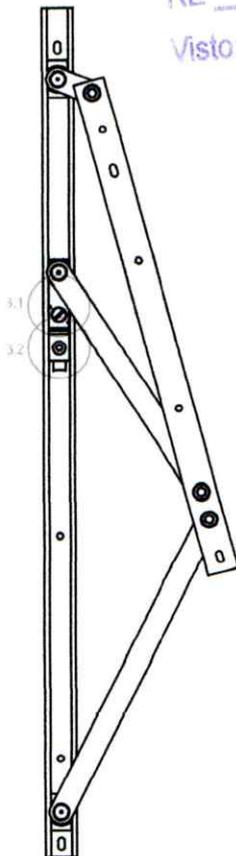
## 2º PASSO: POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO DO FRAME

### 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.

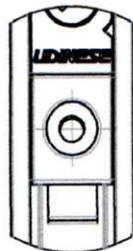


ITEC  
Instituto Tecnológico da Construção Civil  
Documento anexo ao relatório  
RE 5344, 21  
Visto: [assinatura] Folha 05/05



## 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**

# RE-5344-21

Final Audit Report

2021-05-10

Created:	2021-05-10
By:	michele silva (michele.gleice@itecbrasil.org.br)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAVNWu8NsA9zWCj8NI9kn9U-3S_8QJI5DM

## "RE-5344-21" History

-  Document created by michele silva (michele.gleice@itecbrasil.org.br)  
2021-05-10 - 4:58:16 PM GMT- IP address: 189.62.6.43
-  Document e-signed by michele silva (michele.gleice@itecbrasil.org.br)  
Signature Date: 2021-05-10 - 4:59:50 PM GMT - Time Source: server- IP address: 189.62.6.43
-  Document emailed to Leandro Maciel Souza (leandro.maciel@itecbrasil.org.br) for signature  
2021-05-10 - 4:59:53 PM GMT
-  Email viewed by Leandro Maciel Souza (leandro.maciel@itecbrasil.org.br)  
2021-05-10 - 5:10:03 PM GMT- IP address: 189.62.6.43
-  Document e-signed by Leandro Maciel Souza (leandro.maciel@itecbrasil.org.br)  
Signature Date: 2021-05-10 - 5:10:17 PM GMT - Time Source: server- IP address: 189.62.6.43
-  Agreement completed.  
2021-05-10 - 5:10:17 PM GMT