



# Soluções Anti-Sísmicas

Para componentes de construção não estruturais



# Aprovações e Certificações

A Gripple® orgulha-se de possuir as seguintes aprovações do setor para os nossos sistemas anti-sísmicos por cabo:

## Aprovação SMACNA

A Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA) verificou que os sistemas Anti-sísmicos Gripple® são uma alternativa aceitável para o reforço de suporte anti-sísmico em estrita conformidade com o Manual de Restrição Sísmica ANSI/SMACNA – Guidelines for Mechanical Systems.

## Qualificações adicionais

Além disso, os sistemas anti-sísmicos Gripple® foram submetidos a todas as qualificações adequadas e a testes de resistência extensivos para cumprir todos os requisitos ou normas de código de design sísmico, incluindo:

- International Building Code (IBC)
- California State Building Code
- National Fire Protection Association (NFPA)
- American Society of Civil Engineers (ASCE) 7-05 Chapter 13
- Unified Facilities Criteria (UFC) 300 and 400
- American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
- Federal Emergency Management Agency (FEMA)

Os produtos de isolamento de vibração e ruído da VIMCO são fabricados em conformidade com as diretrizes do Manual de 2011 da American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) – Aplicações AVAC Capítulo 48, Tabela 47.



# Uma Introdução Sísmica

A Gripple fornece soluções anti-sísmicas completas e prontas a utilizar para os equipamentos e componentes não estruturais do seu projeto que requerem um design sísmico ou proteção Antiterrorismo/Forças Policiais (AT/FP). Os nossos serviços incluem estimativas, engenharia licenciada, kits anti-sísmicos por cabo, produtos de gestão de vibrações e avaliação no local. A Gripple fornece avaliações e cálculos para determinar soluções anti-sísmicas e, em seguida, fornece os produtos necessários para a obtenção dessas soluções.

Os componentes de construção não estruturais suspensos são essenciais para o funcionamento adequado de um edifício e representam uma elevada percentagem dos danos de um edifício num evento sísmico. O escoramento e o isolamento adequados destes serviços são particularmente importantes para instalações essenciais que necessitam de permanecer operacionais após um sismo ou evento sísmico (como hospitais, bombeiros/resgate, água/energia, etc.) ou instalações onde a falha destes serviços representa um risco substancial para a vida humana (como escolas, prisões, etc.).

Os tipos de sistemas MEP para os quais a Gripple® pode fornecer soluções de escoramento e isolamento incluem:



Mecânica



Elétrica



Tubagem/  
Canalizações



Proteção contra  
incêndio



Proteção



Energia de  
emergência



Segurança/  
Comunicações

Parte dos serviços sísmicos da Gripple inclui o fornecimento de produtos e serviços adequados que satisfaçam os diversos requisitos de design anti-sísmico do seu projeto, tendo em conta fatores como:

- Categoria de Projeto Anti-Sísmico / Categoria de Ocupação
- Fator de Importância do Componente
- Isenções
- Requisitos para Sistemas Anti-Sísmicos Designados
- Equações de Força / Deslocamento
- Ancoragem

As soluções Anti-sísmicas da Gripple foram utilizadas num grande número de locais de trabalho de alto nível, que incluem laboratórios de investigação, instalações de saúde, fábricas, instalações governamentais e militares, instituições de ensino, escritórios corporativos, data centers e hotéis/casinos.



Suporte de sistemas  
elétricos



Suporte de conduta  
elétrica



Suporte de conduta  
retangular

# Serviços de Engenharia

Garantir que os objetivos de desempenho esperados do projeto para sismos são cumpridos não só reduz o risco ou dano nos próprios componentes não estruturais, como também reduz o risco ou dano em itens adjacentes ou próximos por queda, tombamento, balanço e impacto, fuga, etc. Além disso, uma análise adequada reduz o risco para a segurança dos ocupantes do edifício e, para instalações críticas, fornece as garantias de operacionalidade necessárias para a ocupação imediata. As "instalações críticas" incluem hospitais, quartéis de bombeiros, esquadras de polícia e outras instalações semelhantes.

A natureza complexa e técnica dos requisitos de suportagem anti-sísmica, das regulamentações do setor e das questões de segurança de vidas exige um parceiro como a Gripple, que pode avaliar o seu projeto para determinar as suas necessidades e requisitos sísmicos e/ou de Proteção Antiterrorismo/Forças Policiais (AT/FP) com base em códigos específicos para o projeto e para a localização geográfica específica.

A Gripple pode oferecer garantias com serviços completos de engenharia sísmica do início ao fim, tais como:

## Desenhos com Selo PE

- Cálculos e pormenores de suportagem anti-sísmica projetados com base em desenhos/plantas fornecidos.
- Desenhos de layout com selo PE para cada serviço, incluindo a localização correta dos produtos anti-sísmicos Gripple® e/ou de produtos para controlo de vibrações (suportes de mola, almofadas de isolamento de vibrações, ganchos e acessórios), de acordo com o âmbito do projeto.

## Modelagem BIM e Detecção de conflitos de Sistemas

- Fornecido conforme exigido pelo âmbito do projeto. Inclui AutoCAD 2D, 3D e/ou REVIT.

## Coordenação e Avaliação no Local

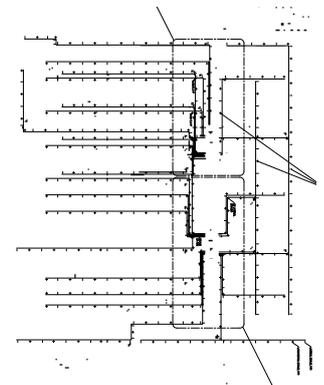
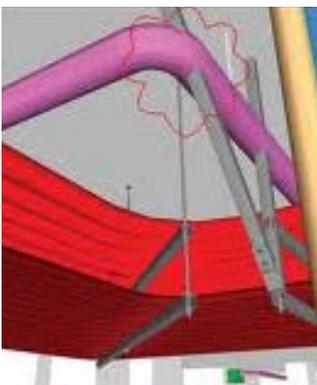
- Com engenheiro licenciado e representante da Gripple para garantir a instalação adequada dos produtos anti-sísmicos / produtos de isolamento de vibrações.

## Estimativa de Orçamento

- Os orçamentos de projeto incluem serviços de engenharia e produtos e não aumentarão após a avaliação de pré-engenharia.
- Trabalhamos consigo para lhe fornecer um valor base, que pode incluir no seu orçamento e que não se altera após a aprovação do orçamento do projeto.

## Produtos de Suportagem e Isolamento

- Forneceremos a quantidade adequada de kits completos de montagem de sistemas de cabos anti-sísmicos Gripple® e/ou produtos de isolamento de vibrações, de acordo com os cálculos de engenharia para os serviços necessários.



# Sistemas de Cabos Anti-Sísmicos

Os Sistemas de cabos Anti-Sísmicos Gripple® são concebidos e desenvolvidos especificamente para escorar e fixar equipamentos não estruturais suspensos (caixas VAV, ventiladores, unidades de calor, pequenas bombas em linha, etc.) e componentes (condutas de AVAC, caminhos de cabos e tubagens) dentro de um edifício ou estrutura para minimizar os danos causados por sismos ou eventos sísmicos.

Os Sistemas de cabo Anti-Sísmicos Gripple® são ideais para utilização em componentes e equipamentos não estruturais que exijam um design sísmico, como por exemplo em instalações essenciais necessárias para operações de emergência após um sismo.

Os Sistemas de cabo Anti-Sísmicos Gripple® oferecem as seguintes vantagens:

- Sistemas de pré-engenharia completos e certificados;
- Sem oscilação nos cabos;
- Até 10 vezes mais rápido de instalar;
- Não são necessárias ferramentas;
- O código de cores permite uma fácil verificação no terreno;
- Adequados para instalações novas ou adaptadas;
- Podem ser usados numa variedade de configurações (transversal, longitudinal, de 4 vias);
- Aprovação SMACNA

Os kit's completos de cabos anti-sísmicos incluem um comprimento de fio com um encaixe pré-fixo e uma etiqueta que respeita o código de cores, o fixador sísmico Gripple e o suporte padrão ou de adaptação. Estão disponíveis quatro tamanhos de kit's.

Kit	Cor	Força do Sistema (FCRS)
GS10	Vermelho	180
GS12	Verde	428
GS19	Amarelo	1 027
GS25	Roxo	1 619



*Suporte Longitudinal*



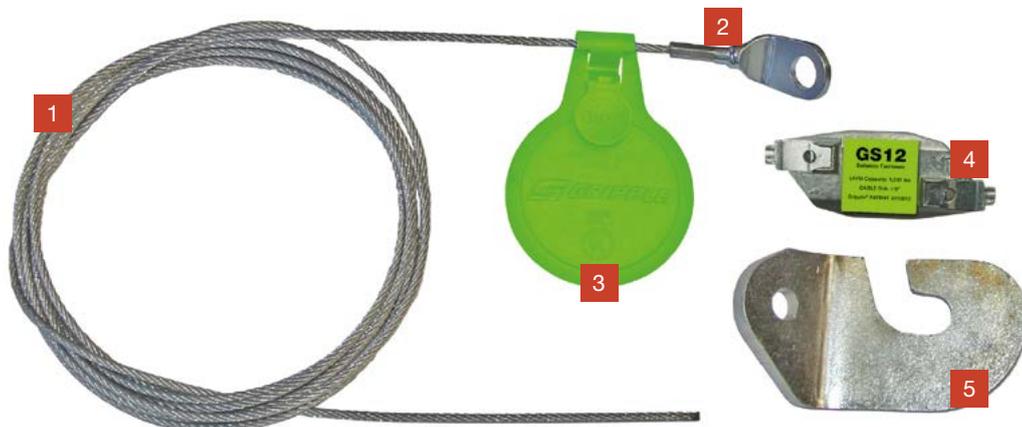
*Suporte Transversal*



*Suporte em 4 vias*

# Componentes dos Kits Anti-Sísmicos

Existem quatro tamanhos de Kits de Suporte Anti-Sísmico Gripple® disponíveis, cada um com a sua própria classificação de carga de trabalho segura, seleção de comprimentos de fio, terminais pré-fixos e fixador. Como parte dos nossos serviços de engenharia, a Gripple irá garantir que o suporte cumpre os requisitos de design sísmico dos componentes não estruturais, em relação às cargas de peso e aos tipos de ligações. Os Kits Completos de Suporte Anti-Sísmico incluem os seguintes componentes:



## 1 Cabo Anti-Sísmico Gripple®

Cabo Anti-Sísmico Gripple® pré-estirado, certificado e com resistência à ruptura. Disponível em comprimentos de 3 m, 4.5 m e 6 m.

## 2 Terminais



*E = Olhal 45°*



*S = Suporte Padrão\**

\* C/ ponteira de cobre galvanizado



*DS = Suporte Duplo*

\* C/ ponteiros de cobre galvanizado

## 3 Etiquetas codificadas por cores

Etiquetas codificadas por cores e pré-montadas para fácil verificação, em campo, do diâmetro do cabo: GS10 = Vermelho; GS12 = Verde; GS19 = Amarelo; GS25 = Roxo

## 4 Fixadores Anti-Sísmicos Gripple®



GS10



GS12



GS19



GS25

## 5 Suportes Soltos

Suporte Padrão (GSS) ou Suporte de Retrofit (GSR)



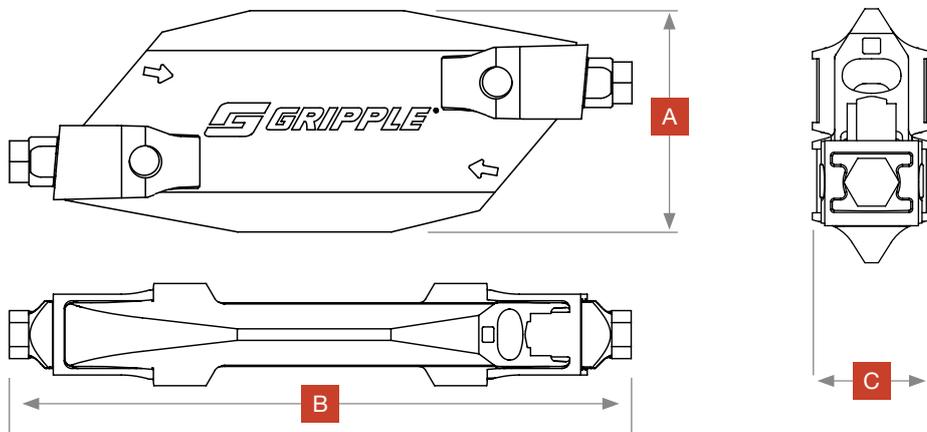
*Suporte Standard*



*Suporte Retrofit*

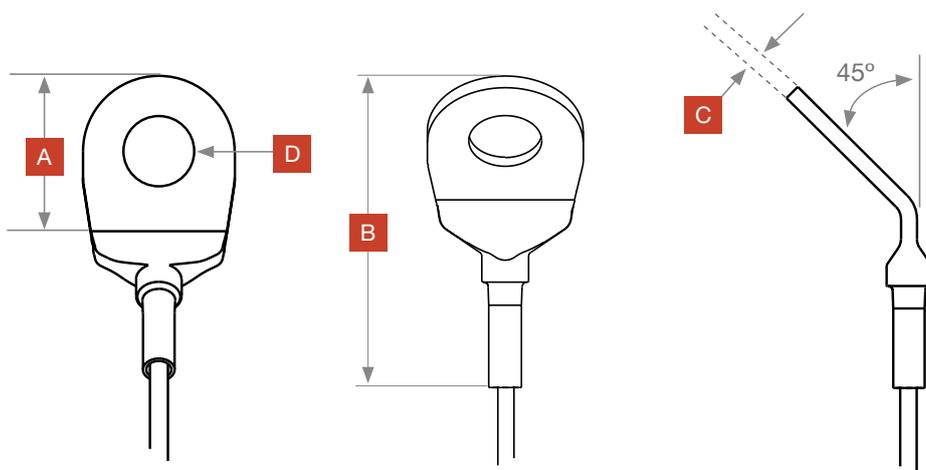
# Dimensões dos Componentes

## Fixador Anti-Sísmico Gripple®



Diâmetro de cabo	Dimensões (mm)			Construção do Cabo
	A	B	C	
GS10 (Cabo de 2 mm)	28,7	85,4	13,3	7 x 7
GS12 (Cabo de 3 mm)	28,7	85,4	13,3	7 x 7
GS19 (Cabo de 5 mm)	34,5	95,3	14,3	7 x 19
GS25 (Cabo de 6 mm)	43,5	114,2	18,0	7 x 19

## Terminais

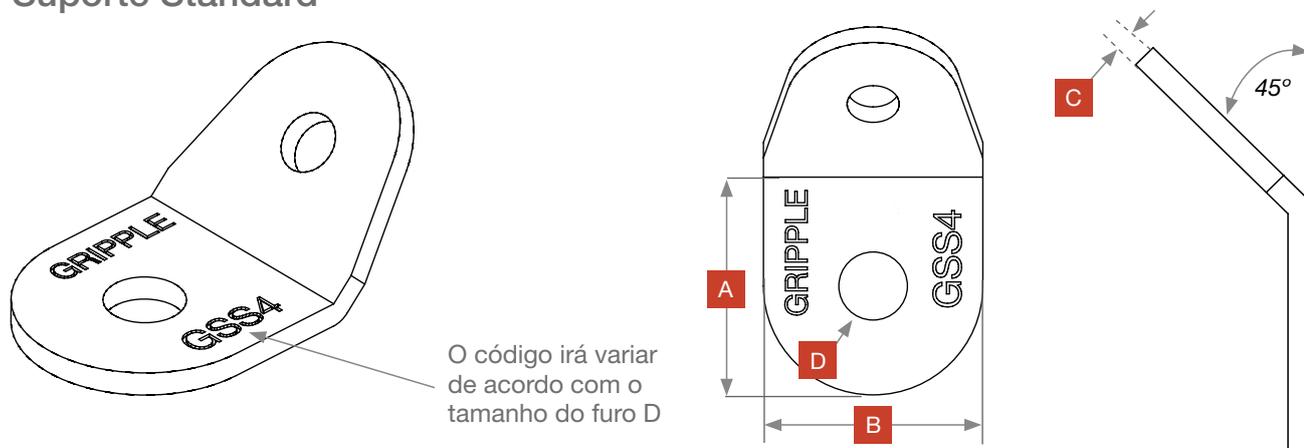


Tamanho do Terminal	Dimensões (mm)			
	A	B	C	D $\varnothing$
GSE4	25,4	52	3,2	11,1

As dimensões são apenas para referência.

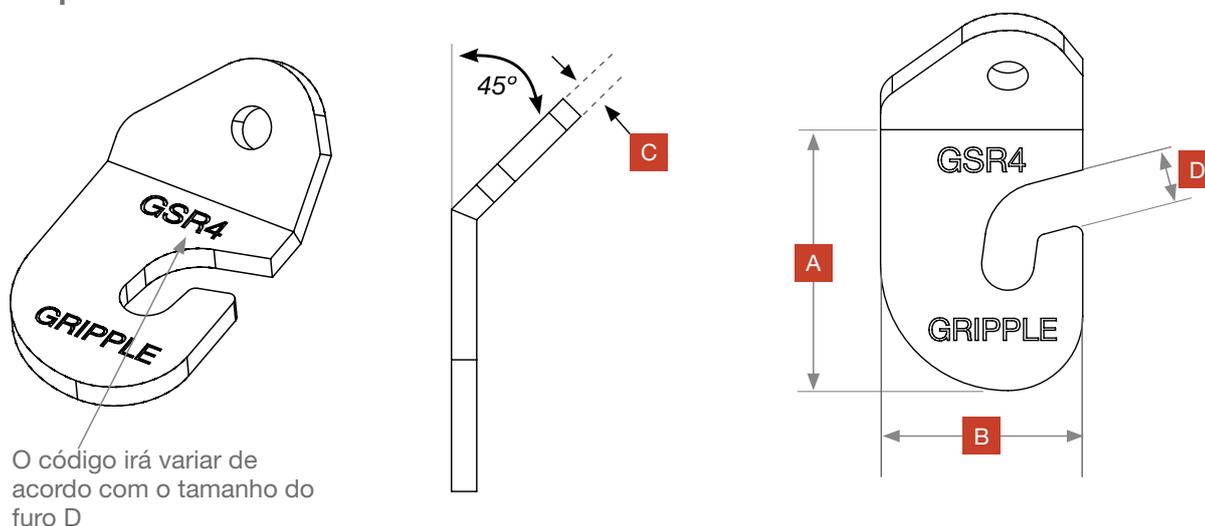
# Dimensões dos Suportes

## Suporte Standard



Suporte Standard	Dimensões (mm)			
	A	B	C	D $\phi$
GSS4	40	40	4	12,5
GSS5	42	42	4	15
GSS6	42	42	4	17,5
GSS8	47	47	4	20,5
GSS10	54	54	4	28,5

## Suporte Retrofit



Suporte Retrofit	Dimensões (mm)			
	A	B	C	D $\phi$
GSR4	63,5	50	6	13
GSR5	67	50	6	15
GSR6	67	50	6	17,1
GSR8	76,5	60	6	20,8
GSR10	85,5	60	6	26,6

As dimensões são apenas para referência.

# Códigos dos Kit's de Cabos Anti-Sísmicos

Kit Anti-Sísmico	Comprimentos (m)	Terminal	Suporte Sísmico	Varão/Tamanho estrutural do acessório (mm)	Código do Produto
<b>GS10</b> 180 kg	3	Olhal 45°	Standard	M10	GS10X-10E4-S4
		Standard		M12	GS10X-10S5-S5
		Olhal 45°	Retrofit	M10	GS10X-10E4-R4
		Standard		M12	GS10X-10S5-R5
	4,5	Olhal 45°	Standard	M10	GS10X-15E4-S4
		Standard		M12	GS10X-15S5-S5
		Olhal 45°	Retrofit	M10	GS10X-15E4-R4
		Standard		M12	GS10X-15S5-R5
	6	Olhal 45°	Standard	M10	GS10X-20E4-S4
		Standard		M12	GS10X-20S5-S5
		Olhal 45°	Retrofit	M10	GS10X-20E4-R4
		Standard		M12	GS10X-20S5-R5
<b>GS12</b> 428 kg	3	Olhal 45°	Standard	M10	GS12X-10E4-S4
		Standard		M12	GS12X-10S5-S5
		Olhal 45°	Retrofit	M10	GS12X-10E4-R4
		Standard		M12	GS12X-10S5-R5
	4,5	Olhal 45°	Standard	M10	GS12X-15E4-S4
		Standard		M12	GS12X-15S5-S5
		Olhal 45°	Retrofit	M10	GS12X-15E4-R4
		Standard		M12	GS12X-15S5-R5
	6	Olhal 45°	Standard	M10	GS12X-20E4-S4
		Standard		M12	GS12X-20S5-S5
		Olhal 45°	Retrofit	M10	GS12X-20E4-R4
		Standard		M12	GS12X-20S5-R5
<b>GS19</b> 1 027 kg	3	Standard	Standard	M10	GS19X-10S4-S4
				M12	GS19X-10S5-S5
				M14	GS19X-10S6-S6
				M18	GS19X-10S8-S8
		Standard	Retrofit	M10	GS19X-10S4-R4
				M12	GS19X-10S5-R5
				M14	GS19X-10S6-R6
				M18	GS19X-10S8-R8
	4,5	Standard	Standard	M10	GS19X-15S4-S4
				M12	GS19X-15S5-S5
				M14	GS19X-15S6-S6
				M18	GS19X-15S8-S8
		Standard	Retrofit	M10	GS19X-15S4-R4
				M12	GS19X-15S5-R5
				M14	GS19X-15S6-R6
				M18	GS19X-15S8-R8
6	Standard	Standard	M10	GS19X-20S4-S4	
			M12	GS19X-20S5-S5	
			M14	GS19X-20S6-S6	
			M18	GS19X-20S8-S8	
	Standard	Retrofit	M10	GS19X-20S4-R4	
			M12	GS19X-20S5-R5	
			M14	GS19X-20S6-R6	
			M18	GS19X-20S8-R8	
<b>GS25</b> 1 619 kg	3	Duplo Standard	Duplo Standard	M14	GS25X-10DS6-DS6
				M18	GS25X-10DS8-DS8
				M24	GS25X-10DS10-DS10
				M14	GS25X-10DS6-DR6
		Duplo Standard	Duplo Retrofit	M18	GS25X-10DS8-DR8
				M24	GS25X-10DS10-DR10
				M14	GS25X-15DS6-DS6
				M18	GS25X-15DS8-DS8
	4,5	Duplo Standard	Duplo Standard	M24	GS25X-15DS10-DS10
				M14	GS25X-15DS6-DR6
				M18	GS25X-15DS8-DR8
				M24	GS25X-15DS10-DR10
		Duplo Standard	Duplo Retrofit	M14	GS25X-20DS6-DS6
				M18	GS25X-20DS8-DS8
				M24	GS25X-20DS10-DS10
				M14	GS25X-20DS6-DR6
6	Duplo Standard	Duplo Standard	M18	GS25X-20DS8-DR8	
			M24	GS25X-20DS10-DR10	
			M14	GS25X-20DS6-DR6	
			M18	GS25X-20DS8-DR8	
	Duplo Standard	Duplo Retrofit	M24	GS25X-20DS10-DR10	
			M14	GS25X-20DS6-DR6	
			M18	GS25X-20DS8-DR8	
			M24	GS25X-20DS10-DR10	

Os manuais de instalação do Sistema Anti-Sísmico Gripple® devem ser consultados ao projetar ou instalar os kits de cabos Anti-Sísmico Gripple®.

# Projetos Anti-Sísmicos Gripple

A Gripple® foi especificada em muitos projetos de construção de prestígio, tanto para instalações novas como para retrofit, de forma a aumentar a estabilidade de equipamentos e componentes não estruturais durante um evento sísmico. Os tipos de equipamentos e serviços que foram reforçados com a Gripple® incluem: caixas VAV, tubos de sprinklers, caminhos de cabos elétricos, caixas de derivação, iluminação, condutas, canalizações, unidades ventilo-convectoras e muito mais.

Abaixo, uma amostra de projetos onde foram instalados os sistemas de cabos Anti-sísmicos Gripple®. Para mais informações ou detalhes sobre os projetos concluídos, contacte o Gestor de Território da Gripple na sua região.

## Investigação/ Laboratórios

- Abbott Laboratories
- Integra, Life Sciences Biopatch Facility
- Janssen Ortho Tapentadol
- Montsantos
- Pioneer/DuPont Bioagriculture R&D Lab
- Sartorius Stedim Biotech
- UCSF Neurological Building
- Sud Cosméticos in St Chamas

## Assistência médica

- Alton Memorial Hospital
- AtlantiCare Regional Med. Ctr.
- Belleville Hospital
- Evergreen Cancer Center
- Hoag Hospital
- Kadlec Medical Building
- Kaiser Permanente - South Baltimore Medical Center
- Kennewick General Hospital
- Medical College of Virginia - Labor & Delivery
- Milgard Medical
- Mission Bay Hospital
- Procure Medical
- Rainier Tower
- San Jorge Childrens Hospital
- St Anthony's Hospital
- US Veterans Hospital
- VA Outpatient Clinic
- Virginia Breast Center - Bon Secours Medical Group
- Wishard Hospital

## Fabricação

- Abbott Vascular
- Anchorage Sport Fish Hatchery
- Boeing 737 Plant
- Caterpillar Plant
- Dupont Febreze Facility
- Elliott Bay Brewery
- EngerG2
- Global Foundries
- Intel
- Kruger Paper
- Monroe Waste Water Treatment Plant
- Tillamook County Creamery
- Warner Chilcott

## Governo/Militar

- Elmendorf Air Force Base
- Fort Benning
- Fort Buchanan
- Fort Hunter Liggett
- Kanata Fire Station
- National Archives and Records Administration (NARA)
- Naval Surface Warfare Center
- Ontario Provincial Police
- Puerto Rico National Guard Armed Forces Reserve
- Scott Air Force Base
- TVF & R Fire Station
- Veterans Affairs Parking Garage

## Entretenimento

- Golden Nugget Hotel/ Casino
- Seminole Indian Tribe Hard Rock Casino Parking Garage

## Educacional

- Algonquin College
- Baker Middle School
- Eastmont High School
- Joseph Gale Elementary
- Sharbot Lake School
- Sterling Middle School
- Trillium Creek School
- Woodburn Elementary

## Projetos Adicionais

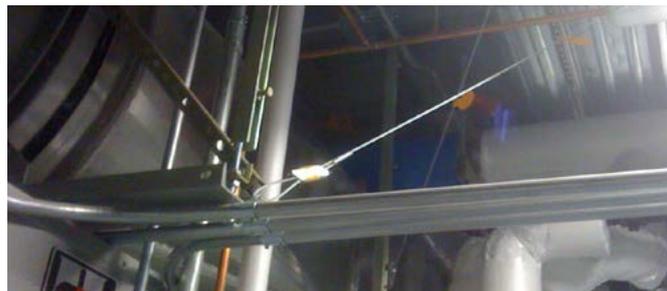
- Grace Bible Church
- Manhattan Community Garage
- Metropista de Puerto Rico
- Mother C. Hale Bus Depot
- Perris Station Sr. Apartments
- St. Andrews Lutheran Church

## Escritório e Comércio

- Air Canada Operations Centre
- Amazon.com
- Chevron Oil Company
- Edward Jones South Building
- Forever 21 Store, Plaza Del Caribe
- Glumac TI
- IKEA Montréal
- Siemens
- Tivoli Village

## Data Centers

- Microsoft Columbia Data Center
- Pillar 2 (Prineville, OR)
- Riker Data Center



# A Nossa Empresa

A Gripple é uma empresa premiada que continua a crescer com base no seu foco na inovação. O produto original da Gripple foi lançado em Sheffield, Inglaterra, em 1988, para o mercado agrícola, e era um fixador/tensor para fixar arames em vedações e treliças. Alguns anos mais tarde, a Gripple introduziu no setor da construção kits de suspensão de cabo de aço com capacidade de carga para suspender e reforçar os serviços de AVAC, mecânica, iluminação e elétrica de forma muito mais rápida, segura e fácil do que outros métodos tradicionais. Motivada por uma atitude de resolução de problemas e determinação em inovar, a gama de produtos Gripple continua a expandir-se ano após ano, oferecendo aos clientes uma vasta gama de métodos de suspensão revolucionários.



Gripple na indústria agrícola

Há vários anos, a Gripple iniciou uma extensa investigação, desenvolvimento e testes de produtos para aplicações Anti-sísmicas. A Gripple® fornece soluções Anti-sísmicas completas para componentes de construção não estruturais, incluindo kits de cabo, produtos de isolamento de vibrações, serviços de análise e engenharia licenciada.

**“...a gama de produtos Gripple continua a expandir-se ano após ano, oferecendo aos clientes uma vasta gama de métodos de suspensão revolucionários.”**

Hoje, mais de 500 milhões de produtos Gripple foram vendidos em mais de 90 países em todo o mundo, e a empresa possui unidades de fabrico no Reino Unido, EUA, França e Índia, bem como escritórios na Alemanha, Itália, Polónia, Espanha e Portugal, bem como representações em todo o mundo. Com os seus produtos orientados para soluções, conhecimento do produto e serviço ao cliente, a Gripple está bem posicionada para continuar a liderar o setor.



Gripple na indústria da construção



Gripple Ltd., Sheffield, UK (Sede)



Gripple Inc., Aurora, IL,  
USA



Gripple S.à.r.l, Oberrnai,  
France

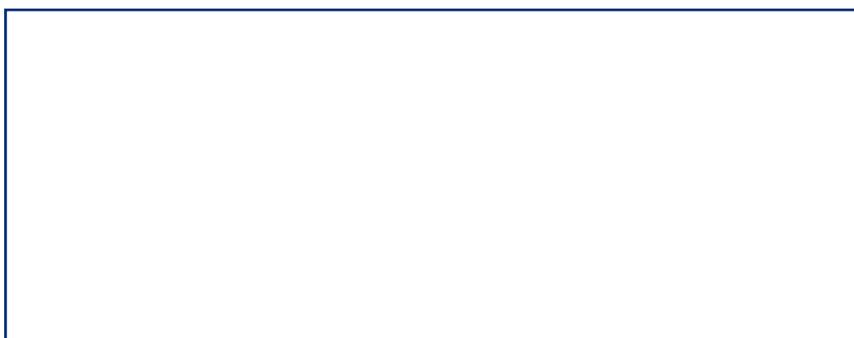
# www.gripple.com

ptinfo@gripple.com

## Gripple Portugal

Estrada Nacional 4  
Km 46,5 Pontal  
2985-201 Pegões  
Portugal

**T** | +351 265 898 900  
**F** | +351 265 898 879  
**E** | ptinfo@gripple.com



## Gripple Ltd (Headquarters)

The Old West Gun Works  
Savile Street East  
Sheffield S4 7UQ  
UK

**T** | +44 (0)114 275 2255  
**F** | +44 (0)114 275 1155  
**E** | info@gripple.com

## Gripple Europe SARL

1, rue du commerce  
BP 37  
67211 Obernai Cedex  
France

**T** | +33 (0)3 88 95 44 95  
**F** | +33 (0)3 88 95 08 78  
**E** | frinfo@gripple.com

## Gripple Inc

1611 Emily Lane  
Aurora  
IL 60502  
USA

**T** | +1 866 474 7753  
**F** | +1 800 654 0689  
**E** | usinfo@gripple.com

## Gripple Benelux

1, rue du commerce  
BP37  
67211 Obernai Cedex  
France

**T** | +31 (0)70 363 34 30  
**F** | +31 (0)70 362 18 44  
**E** | bninfo@gripple.com

## Gripple GmbH

Lohestraße 4  
35614 Aßlar  
Deutschland

**T** | +49 (0)6441 44447 - 00  
**E** | deinfo@gripple.com

## Gripple s.r.l

Via Fossoli, 3  
24123 Bergamo BG  
Italia

**T** | +39 (0)35 300 246  
**F** | +39 (0)35 424 0036  
**E** | itinfo@gripple.com

## Gripple Industrial Ibérica, S.L.

Ctra. Logroño km 7, 3 Pol. Europa B  
50011 Zaragoza  
España

**T** | +34 97 678 32 67  
**F** | +34 97 678 32 68  
**E** | esinfo@gripple.com

## Gripple Sp. z o.o.

ul. Chelmżyńska 70  
04-247 Warszawa  
Polska

**T** | +48 (0)22 635 62 08  
**F** | +48 (0)22 188 12 58  
**E** | plinfo@gripple.com

## BROC-SFP-ENG-PT

Publicado em 03/2022

Por favor, consulte [www.gripple.com](http://www.gripple.com) para obter as mais recentes actualizações sobre o uso e informações dos produtos



SOMOS SOCIAIS  
SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS



© 2022 Gripple

Gripple é uma marca comercial registada de Gripple Limited,  
Companhia registada em Inglaterra N° 1772901, Registo IVA N° GB 600 1951 88