



# DENVERGROUT MAX

Grout de microconcreto de elevada desempenho à base de cimento

**DENVER**  
IMPERMEABILIZANTES

**DENVERGROUT MAX** é um graute de microconcreto de elevada resistência e baixa permeabilidade, composto por cimento Portland, agregados pré-selecionados, aditivos superplastificantes e compensadores de retração.

## USOS

- ❑ Destinado ao preenchimento de vãos confinados ou semiconfinados de 30 a 500 mm de espessura.
- ❑ Execução de bases de equipamentos de maior espessura
- ❑ Preenchimento de grandes juntas entre elementos pré-moldados
- ❑ Preenchimento de reparos com vãos de 30 a 500 mm de espessura
- ❑ Ideal em locais de difícil acesso e para peças com alta densidade de armaduras

## VANTAGENS

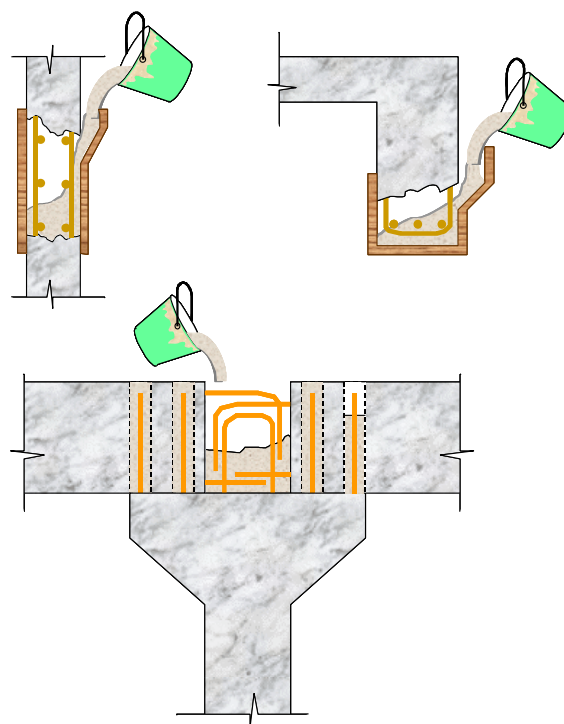
- ❑ **Elevada fluidez**
- ❑ **Expansão controlada para total fechamento dos vãos**
- ❑ **Rápida liberação**
- ❑ **Elevada resistência final**
- ❑ **Admite adição de até 30% de Brita 1 em massa<sup>1</sup>**
- ❑ **Isto de cloretos**

## PROPRIEDADES TÍPICAS

**Tabela 1.** Os resultados apresentados na Tabela correspondem a valores médios obtidos em ensaios de laboratório. Ensaios de novos lotes podem apresentar pequenas variações.

Propriedade	Especificação		
	Muito fluída	Fluída	
Consistência	Muito fluída	Fluída	
Fator água/pó:	0,12 (3,25 L)	0,10 (3,00 L)	
Espalhamento [mm]	170 a 190	160 a 180	
Resistência à compressão* [MPa]	24 h	17	20
	3d	22	30
	7d	28	44
	28d	45	54
Tempo de expansão	de 15 minutos a 2 horas		
Tempo de aplicação	30 min.		

\* Valor médio e desvio padrão de ensaios realizados segundo a NBR 5739.



**Figura 1.** Grauteamento de grandes vãos confinados ou semiconfinados, utilizando **DenvergROUT MAX**. No exemplo: grauteamento de bicheiras, reconstituição de seções, preenchimento de grandes juntas entre elementos estruturais, etc.

## METODOLOGIA DE APLICAÇÃO

### Preparação do substrato

O substrato deverá ser previamente apicoado. A superfície deverá ser lavada com jato de água limpa para retirar partículas soltas, pó, restos de pintura, etc. Caso exista contaminação por óleos, graxas, etc., efetuar a limpeza com desengraxantes adequados ou outro processo que assegure a total desimpregnação da superfície.

### Montagem das fôrmas

O sistema de fôrmas deverá ser totalmente estanque. A superfície não confinada deverá ser mínima. Para a vedação do sistema de fôrmas podem ser usados selantes ou massa de gesso. A estanqueidade do sistema deverá ser testada antes do lançamento do material.

4

<sup>1</sup> Apenas recomendado para trabalhos onde há menor necessidade de fluidez



# DENVERGROUT MAX

Grout de microconcreto de elevado desempenho à base de cimento

**DENVER**  
IMPERMEABILIZANTES

As fôrmas deverão apresentar “cachimbo” (funil alimentador) para facilitar o lançamento do graute e o total preenchimento do vão.

Na parte inferior da fôrma, recomenda-se deixar pelo menos 1 furo para a drenagem da água de saturação ou do teste de estanqueidade.

As fôrmas para o grauteamento de bases de equipamentos deverão ter “cachimbo” nos lados maiores, de modo que o lançamento do material ocorra sempre através da menor distância de percurso possível. O “cachimbo” deverá ter uma altura mínima de 15 cm para manter uma pressão hidrostática adequada e garantir o total preenchimento do vão e a saída do ar de baixo da base do equipamento. Para o alívio da pressão de ar, a placa de apoio do equipamento poderá apresentar pequenos furos.

## Saturação do substrato

Antes do lançamento, o substrato deverá se apresentar saturado, com a superfície seca. Para tal, recomenda-se, com antecedência, molhar as fôrmas com água limpa durante pelo menos 1 hora. Pouco antes do lançamento, a água deverá ser drenada das fôrmas. Se necessário, para evitar os empocamentos, aplicar jato de ar<sup>2</sup> sobre a superfície do substrato.

## Mistura

Recomenda-se usar misturador de ação forçada ou uma hélice para mistura, acoplada a uma furadeira de baixa rotação (400/500 rpm). Misturar por 3 a 5 minutos.

Em último caso, para obras de menor responsabilidade, misturar manualmente pelo menos durante 5 min.

Misturar uma ou mais embalagens de cada vez, sem fracioná-las.

Colocar primeiro no misturador a água de amassamento, 3,0 L por embalagem. Com o misturador em movimento, adicionar o pó aos poucos, até constatar uniformidade e homogeneidade do material.

Quando houver necessidade da adição de Brita I, recomenda-se até 30% em relação à massa de graute. Isto é adicionar até 7,5 kg de Brita I por saco de **DenvergROUT MAX**. Verifica-se uma sensível perda da fluidez. Para a correção da fluidez poderá ser adicionado até 0,25 L de água, de modo que todo o material (**DenvergROUT MAX + 30% de Brita I**)

<sup>2</sup> Utilizar sempre filtro de óleo.

consumirá até 3,25 L de água por saco. Com essa adição de água, ainda assim, a resistência à compressão obtida, manterá o material na faixa considerada de elevado desempenho (> 40 MPa).

## Lançamento

O grauteamento deverá ocorrer de maneira contínua e ininterrupta, vertendo o material pelo “cachimbo”.

No grauteamento de bases de equipamentos, verter o graute apenas por um lado, usando o “cachimbo”. Encher o “cachimbo” devagar e continuamente, permitindo a saída gradativa do ar, eventualmente preso em baixo da placa da base do equipamento.

Para concretagens de menor responsabilidade e de grandes volumes, poderá ser adicionado até 30% de Brita I lavada, utilizando até 3,25 L de água em função da consistência requerida.

## Cura

Realizar a desforma após 24 horas. Em seguida iniciar a cura úmida durante no mínimo 3 dias, ou aplicar membrana de cura.

Com adição de Brita I e de água pode acontecer certo retardamento do endurecimento do material. Nesses casos, recomenda-se realizar a desforma com maiores cuidados ou num tempo superior a 24 horas.

A cura úmida poderá ser realizada por aspersão de água de tempos em tempos, mantendo a superfície constantemente úmida. A molhagem da superfície deverá ser realizada com maior frequência nas horas de calor mais intenso.

## OBSERVAÇÕES

- ❑ O **DenvergROUT MAX** foi concebido para preenchimento de vãos confinados pelo próprio substrato ou pelas fôrmas firmemente posicionadas com abertura mínima, apenas para o lançamento.
- ❑ O **DenvergROUT MAX** não deverá ser usado para o reparo de áreas horizontais, onde a dimensão predominante é a área superficial exposta. Nesta condição não haverá compensação da retração. A adição de Brita I poderá diminuir esses efeitos.
- ❑ Proteger o produto recém-aplicado da insolação direta e dos ventos fortes. Utilizar protetores e anteparos adequados.

## CONSUMO

<b>DenvergROUT MAX</b>	2130 kg/m <sup>3</sup> (85 Sacos a cada 1 m <sup>3</sup> ) 1 m <sup>3</sup> = 1000 Litros
------------------------	--

DenvergROUTMAX rev\_02  
BT085 Jul'11



# DENVERGROUT MAX

Grout de microconcreto de elevado desempenho à base de cimento

**DENVER**  
IMPERMEABILIZANTES

## EMBALAGENS

Saco de 25 kg

## ARMAZENAMENTO

Armazenar em local coberto, seco e ventilado, nas embalagens intactas.

Vida útil no armazenamento: 6 meses.

## LIMPEZA

A limpeza de equipamentos e ferramentas deverá ser efetuada com água, enquanto o produto não estiver endurecido. Após o endurecimento, o produto somente poderá ser removido mecanicamente.

## MANUSEIO E SEGURANÇA

- ❑ O **DenvergROUT MAX** não deve ser ingerido e deve evitar-se o contato direto com a pele ou com os olhos.
- ❑ Quando houver contato com a pele, remover o produto com água. Se houver contato com os olhos, lavá-los com água corrente limpa por 5 minutos e procurar socorro médico.
- ❑ Recomenda-se observar as normas de segurança estabelecidas pelos órgãos competentes e o uso de EPI's adequados.

- ❑ S-2: Manter fora do alcance das crianças e animais.
- ❑ **Para maiores informações sobre manuseio e segurança, solicite a FISPQ<sup>3</sup> do produto.**

## DESEMPENHO

A DENVER IMPERMEABILIZANTES garante a qualidade do produto contra defeitos de fabricação, porém não assume a responsabilidade sobre o desempenho da obra, uma vez que não possui controle direto sobre as condições de aplicação. Eventuais ressarcimentos estarão limitados ao valor do produto.

A DENVER IMPERMEABILIZANTES informa que poderá promover alterações no produto sempre que necessário, sem prévio aviso.

Os produtos DENVER IMPERMEABILIZANTES devem ser aplicados por profissionais habilitados e em conformidade com as instruções constantes nos manuais de aplicação disponibilizados pela empresa.

Em caso de dúvida ligue para:  
S.A.C – (11) 4741-6000 (São Paulo)  
0800 -770 1604 (Demais Locais)

<sup>3</sup> Ficha de informações de segurança de produto químico.

### DENVER IMPERMEABILIZANTES

R. Ver. João Batista Fitipaldi, 500  
CEP 08685-000 Suzano SP  
Tel.: (11) 4741-6000  
Fax: (11) 4741-6056  
www.denverimper.com.br  
tecnico@denverimper.com.br

- ❑ Os nomes dos produtos são marcas registradas da Denver Impermeabilizantes Indústria e Comércio Ltda.
- ❑ A Denver Impermeabilizantes fabrica uma linha completa de produtos químicos para a construção. Para maiores informações, treinamento, literatura ou suporte técnico, queira entrar em contato.