

# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão	Data da revisão:	Número da FISPQ:	Data da última edição: 02.08.2023
1.1	2023/12/12	100000000267	Data da primeira emissão: 02.08.2023

---

### SEÇÃO 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto : SIKRON SF 6000

#### Detalhes do fabricante ou do fornecedor

Empresa : Quarzwerke GmbH

Endereço : Kaskadenweg 40  
Frechen 50226  
Alemanha

Telefone : +4922341010

Número do telefone de emergência : 192

Número do telefone de emergência (Interno) : +49 (0)2234-101-700

Disponível fora do horário de trabalho? : sim

#### Uso recomendado do produto químico e restrições de uso

Usos recomendados : Aplicações principais da farinha de cristobalite - lista não exaustiva: tinta, cerâmica, fibra de vidro, adesivos, plásticos, vedantes de borracha, betão especial, silicone etc.

---

### SEÇÃO 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

#### Classificação do GHS conforme Norma ABNT NBR 14725

Toxicidade sistêmica de : Categoria 1 (Pulmões)  
órgão-alvo específico -  
exposição repetida (Inalação)

#### Elementos de rotulagem do GHS conforme Norma ABNT NBR 14725

Pictogramas de risco :



# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão 1.1      Data da revisão: 2023/12/12      Número da FISPQ: 100000000267      Data da última edição: 02.08.2023  
Data da primeira emissão: 02.08.2023

Palavra de advertência : Perigo

Frases de perigo : H372 Provoca dano aos órgãos (Pulmões) por exposição repetida ou prolongada, se inalado.

Frases de precaução : **Prevenção:**  
P260 Não inale as poeiras.  
P264 Lave a pele cuidadosamente após o manuseio.  
P270 Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.  
**Resposta de emergência:**  
P314 Em caso de mal-estar, consulte um médico.  
**Disposição:**  
P501 Descarte o conteúdo/ recipiente em uma instalação aprovada de tratamento de resíduos.

### Outros perigos que não resultam em classificação

Dependendo do tipo de manuseamento e utilização (por exemplo, desbaste, desidratação), pode ser gerada sílica cristalina respirável aerotransportada. A inalação prolongada e/ou de grandes quantidades de sílica cristalina respirável pode provocar fibrose pulmonar, normalmente conhecida como silicose. Os principais sintomas da silicose são a tosse e a falta de ar. A exposição ocupacional ao pó de sílica cristalina respirável deverá ser monitorizada e controlada. Este produto deverá ser manuseado com cuidado de forma a evitar a formação de pó.

## SEÇÃO 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância / Mistura : Substância pura

### Componentes

Nome químico	Nº CAS	Classificação	Concentração (% w/w)
cristobalite	14464-46-1	Toxicidade sistêmica de órgão-alvo específico - exposição repetida (Inalação) (Pulmões), Categoria 1	$\geq 90$ $\leq 100$

## SEÇÃO 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Recomendação geral : Sair da área perigosa.  
Mostrar esta FISPQ ao médico de plantão.  
Não deixar a vítima sem atendimento.

Se inalado : Se a vítima estiver inconsciente coloque-a na posição de repouso e procure um médico.  
Se os sintomas persistirem, consultar um médico.

Em caso de contato com o : Lavar os olhos com água como precaução.

# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão 1.1	Data da revisão: 2023/12/12	Número da FISPQ: 100000000267	Data da última edição: 02.08.2023 Data da primeira emissão: 02.08.2023
---------------	--------------------------------	----------------------------------	---

- |  |   |   |
|--|---|---|
| olho   |   | Remova as lentes de contato.<br>Proteger o olho não afetado.<br>Manter os olhos bem abertos enquanto enxaguar.<br>Se a irritação dos olhos continuar, consultar um especialista.  |
| Se ingerido  | : | Manter o aparelho respiratório livre.<br>Não dar leite nem bebidas alcoólicas.<br>Nunca dar nada pela boca a uma pessoa inconsciente.<br>Se os sintomas persistirem, consultar um médico.<br>Transportar imediatamente o paciente para um hospital. |
| Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e retardados | : | Provoca dano aos órgãos por exposição repetida ou prolongada se inalado.  |
| Notas para o médico                                      | : | Tratar de acordo com os sintomas.   |

### SEÇÃO 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Agentes de extinção adequados  | : | Jato de água de grande vazão  |
| Produtos perigosos da combustão  | : | Desconhecem-se produtos de combustão perigosos  |
| Métodos específicos de extinção  | : | Procedimento padrão para incêndios com produtos químicos.<br>Adapte as medidas de combate a incêndios às condições do local e ao ambiente ao seu redor. |
| Equipamentos especiais para proteção das pessoas envolvidas no combate a incêndio. | : | Usar equipamento de respiração autônomo para combate a incêndios, se necessário.  |

### SEÇÃO 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- |   |   |  |
|---|---|--|
| Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência | : | Evitar a formação de poeira.   |
| Precauções ambientais   | : | Evitar que o produto entre no sistema de esgotos.<br>Evitar, caso seja mais seguro, dispersões ou derramamentos posteriores.<br>Se o produto contaminar rios, lagos ou esgotos informe as autoridades respectivas. |
| Métodos e materiais de contenção e limpeza                                  | : | Manter em recipientes fechados adequados até a disposição.   |

### SEÇÃO 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão 1.1      Data da revisão: 2023/12/12      Número da FISPQ: 100000000267      Data da última edição: 02.08.2023  
Data da primeira emissão: 02.08.2023

- Orientação para prevenção de fogo e explosão : Providenciar ventilação adequada em locais onde se forma poeira.
- Recomendações para manuseio seguro : Evitar a formação de partículas respiráveis.  
Não respirar vapores/poeira.  
Para a proteção individual, consultar a seção 8.  
Fumar, comer e beber deve ser proibido na área de aplicação.  
Eliminar a água de lavagem de acordo com a regulamentação local e nacional.
- Medidas de higiene : Lavar as mãos antes de pausas e no final do dia de trabalho.
- Condições para armazenamento seguro : Guardar o recipiente hermeticamente fechado em local seco e bem ventilado.  
As instalações elétricas e o material de trabalho devem obedecer as normas tecnológicas de segurança.
- Maiores informações na estabilidade do armazenamento : Guardar em local seco.  
Não se decompõe se armazenado e usado de acordo com as instruções.

### SEÇÃO 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

#### Componentes com parâmetros a controlar no local de trabalho

Componentes	Nº CAS	Tipo de valor (Forma de exposição)	Parâmetros de controle / Concentração permitida	Base
cristobalite	14464-46-1	LT	8,5 mppcd / (% quartz+10) (Sílica)	BR OEL
		LT (Poeira respirável)	8 mg/m3 / (% quartz+2) (Sílica)	BR OEL
		LT (Poeira total)	24 mg/m3 / (% quartz+3) (Sílica)	BR OEL
		TWA (Fração respirável)	0,025 mg/m3 (Sílica)	ACGIH

- Medidas de controle de engenharia** : A formação de poeira pode ser relevante no processamento deste produto. Além dos Limites de Exposição Ocupacional (OELs) específicos, limites gerais de concentrações de partículas no ar em locais de trabalho devem ser considerados em avaliações de risco no local de trabalho. Os limites relevantes incluem: os Limites de Exposição Permitidos (PELs) da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA) para Partículas sem outra regulamentação de 15mg/m3 – poeira total, 5 mg/m3 – fração respirável e Média Ponderada pelo Tempo (TWA) da Conferência Americana de Higienistas Industriais

# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão 1.1	Data da revisão: 2023/12/12	Número da FISPQ: 100000000267	Data da última edição: 02.08.2023 Data da primeira emissão: 02.08.2023
---------------	--------------------------------	----------------------------------	---

Governamentais dos EUA (ACGIH) para Partículas (insolúveis ou pouco solúveis) sem outras especificações de 3 mg/m<sup>3</sup> – partículas respiráveis, 10 mg/m<sup>3</sup> – partículas inaláveis.

### Equipamento de Proteção Individual (EPI)

- Proteção respiratória : O equipamento deverá estar de acordo com a norma EN 143 Utilize proteção respiratória, a menos que haja ventilação local adequada ou que a avaliação de exposição demonstre que a exposição está de acordo com o recomendado pelas diretrizes.
- Proteção das mãos
- Observações : A adequação para um local de trabalho específico deve ser discutida com os fabricantes das luvas protetoras.
- Proteção dos olhos : Frasco para lavagem dos olhos com água pura Óculos de segurança bem ajustados
- Proteção do corpo e da pele : Traje protetor impermeável ao pó Escolher uma proteção para o corpo conforme a quantidade e a concentração das substâncias perigosas no local de trabalho.

### SEÇÃO 9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

- Aspecto : sólido, pó
- Cor : branco, cinza
- Odor : inodoro
- pH : 5 - 8 (20 °C)  
Concentração: 400 g/l
- Ponto de fusão/congelamento : > 1.610 °C
- Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição : 2.230 - 2.590 °C
- Ponto de inflamação : Não aplicável
- Taxa de evaporação : Não aplicável
- Inflamabilidade (sólido, gás) : O produto não é inflamável.

# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão 1.1	Data da revisão: 2023/12/12	Número da FISPQ: 100000000267	Data da última edição: 02.08.2023 Data da primeira emissão: 02.08.2023
---------------	--------------------------------	----------------------------------	---

Densidade	: 2 - 3 g/cm3
Solubilidade	
Solubilidade em outros solventes	: insignificante

### SEÇÃO 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade	: Não se decompõe se armazenado e usado de acordo com as instruções.
Estabilidade química	: Não se decompõe se armazenado e usado de acordo com as instruções.
Possibilidade de reações perigosas	: Não se decompõe se armazenado e usado de acordo com as instruções.
Condições a serem evitadas	: Não aplicável
Materiais incompatíveis	: Não aplicável
Produtos perigosos de decomposição	: Não há produtos de decomposição perigosos.

### SEÇÃO 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

#### **Toxicidade aguda**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### **Corrosão/irritação à pele.**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### **Lesões oculares graves/irritação ocular**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### **Sensibilização respiratória ou à pele**

#### **Sensibilização à pele.**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### **Sensibilização respiratória**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### **Mutagenicidade em células germinativas**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### **Carcinogenicidade**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

#### **Componentes:**

##### **cristobalite:**

Carcinogenicidade - Avaliação	: O risco elevado de cancro do pulmão existe apenas mediante um longo tempo de exposição à sílica cristalina respirável. O
-------------------------------	--

# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão	Data da revisão:	Número da FISPQ:	Data da última edição: 02.08.2023
1.1	2023/12/12	100000000267	Data da primeira emissão: 02.08.2023

risco elevado de cancro do pulmão está restrito a indivíduos que contraíram silicose.

### **Toxicidade à reprodução**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

### **Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

### **Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida**

Provoca dano aos órgãos (Pulmões) por exposição repetida ou prolongada, se inalado.

### **Componentes:**

#### **cristobalite:**

Rotas de exposição	:	Inalação
Órgãos-alvo	:	Pulmões
Avaliação	:	Provoca danos aos órgãos por exposição repetida ou prolongada.
Observações	:	A exposição prolongada e/ou em grandes quantidades a pó que contenha sílica cristalina respirável pode causar silicose, uma fibrose pulmonar nodular provocada pela deposição nos pulmões de finas partículas respiráveis de sílica cristalina. Portanto, existem indícios que suportam o facto de que o risco de cancro aumentado estará limitado a pessoas que já sofram de silicose. A protecção do trabalhador contra a silicose deverá ser garantida através do cumprimento dos limites de exposição ocupacional regulamentares e pela implementação de medidas de gestão de risco adicionais onde necessário (consultar a secção 16 abaixo).

### **Perigo por aspiração**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

### **Informações complementares**

#### **Produto:**

Observações : dados não disponíveis

---

## SEÇÃO 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

### **Ecotoxicidade**

dados não disponíveis

### **Persistência e degradabilidade**

dados não disponíveis

### **Potencial bioacumulativo**

dados não disponíveis

### **Mobilidade no solo**

dados não disponíveis

# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão	Data da revisão:	Número da FISPQ:	Data da última edição: 02.08.2023
1.1	2023/12/12	100000000267	Data da primeira emissão: 02.08.2023

### Outros efeitos adversos

#### Produto:

Informações ecológicas adicionais : dados não disponíveis

## SEÇÃO 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

### Métodos de disposição

Resíduos : Não descarregar os resíduos no esgoto.  
Não contaminar lagos, cursos de água ou valas com produtos químicos ou recipientes usados.  
Enviar para uma empresa licenciada de gerenciamento de resíduos.

Embalagens contaminadas : Esvaziar o conteúdo remanescente.  
Fazer a disposição como a de um produto não utilizado.  
Não reutilizar os recipientes vazios.

## SEÇÃO 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

### Regulamentos internacionais

#### **IATA-DGR**

Não regulado como produto perigoso

#### **Código-IMDG**

Não regulado como produto perigoso

#### **Transporte em massa de acordo com o Anexo II de MARPOL 73/78 e do Código IBC**

Não aplicável ao produto conforme abastecimento.

### Regulamento nacional

#### **Precauções especiais para os usuários**

Não aplicável

## SEÇÃO 15. REGULAMENTAÇÕES

### **Normas de segurança, saúde e ambientais específicas para a substância ou mistura**

Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos - (LINACH)

Grupo 1: Carcinogênicos para humanos  
cristobalite

14464-46-1

Brasil. Lista de Produtos Químicos Controlados pela Polícia Federal : Não aplicável

**Os componentes deste produto aparecem nos seguintes inventários:**



# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão 1.1	Data da revisão: 2023/12/12	Número da FISPQ: 100000000267	Data da última edição: 02.08.2023 Data da primeira emissão: 02.08.2023
---------------	--------------------------------	----------------------------------	---

TCSI	:	Em conformidade com o inventário
TSCA	:	Todas as substâncias listadas como ativas na listagem da TSCA
AIIC	:	Em conformidade com o inventário
DSL	:	Todos os componentes deste produto estão na lista DSL (Lista de Substâncias Domésticas Canadenses [Canadian Domestic Substances List])
ENCS	:	Em conformidade com o inventário
ISHL	:	Em conformidade com o inventário
KECI	:	Em conformidade com o inventário
PICCS	:	Em conformidade com o inventário
IECSC	:	Em conformidade com o inventário
NZIoC	:	Em conformidade com o inventário
EINECS / CH	:	A formulação contém substâncias relacionadas no Inventário suíço, Em conformidade com o inventário
REACH	:	Em conformidade com o inventário
TECI	:	Em conformidade com o inventário

### SEÇÃO 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Data da revisão	:	2023/12/12
Formato da data	:	aaaa/mm/dd

#### Informações complementares

Outras informações : Em 1997, o IARC (Centro Internacional de Investigação do Cancro) concluiu que a sílica cristalina inalada a partir de fontes ocupacionais pode provocar o cancro dos pulmões em humanos. Contudo, salientou que nem todos os ambientes industriais nem todos os tipos de sílica cristalina podem ser incriminados. (Monografias do Centro Internacional de Investigação do Cancro, IARC, para a avaliação dos riscos cancerígenos de produtos químicos nos humanos, Sílica, pó de silicatos e fibras orgânicas, 1997, Vol. 68, IARC, Lyon, França.)

Em 2009, na série Monographs 100, a IARC confirmou a sua classificação de pó de sílica cristalino, em forma de quartzo e cristobalita (IARC Monographs, Volume 100C, 2012).

Em Junho de 2003, o SCOEL (o Comité Científico em Matéria

# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão	Data da revisão:	Número da FISPQ:	Data da última edição: 02.08.2023
1.1	2023/12/12	100000000267	Data da primeira emissão: 02.08.2023

de Limites de Exposição Ocupacional da UE) concluiu que os principais efeitos da inalação de pó de sílica cristalina respirável nos humanos é a silicose. “Existem informações suficientes para concluir que o risco relativo de cancro nos pulmões é aumentado em pessoas que sofrem de silicose (e, aparentemente, não em funcionários sem silicose expostos ao pó de sílica em pedreiras e na indústria cerâmica). Por conseguinte, evitar o desenvolvimento da silicose irá também reduzir o risco de cancro...” (SCOEL SUM Doc 94-final, Junho de 2003).

Um acordo social multi-sectorial relativo à Protecção da Saúde dos Trabalhadores através do Bom Manuseio e Utilização de Sílica Cristalina e de Produtos que a Contenham foi assinado no dia 25 de Abril de 2006. Este acordo autónomo, que recebe o apoio financeiro da Comissão Europeia, baseia-se no Guia de Melhores Práticas. Os requisitos do Acordo entraram em vigor no dia 25 de Outubro de 2006. O Acordo foi publicado no Jornal Oficial da União Europeia (2006/C 279/02). O texto do Acordo e os seus anexos, incluindo o Guia de Melhores Práticas, está disponível em <http://www.nepsi.eu> e disponibiliza informações e directrizes úteis relativamente ao manuseamento de produtos que contenham sílica cristalina respirável. Referências de literatura estão disponíveis, a pedido, na EUROSIL, a Associação Europeia de Produtores de Sílica Industrial.

Os trabalhos que envolvem exposição a poeira de sílica cristalina respirável gerada por um processo de trabalho estão incluídos na Diretiva (UE) 2017/2398 de 12 de dezembro de 2017 que altera a Diretiva 2004/37/CE relativa à protecção dos trabalhadores

### Texto completo de outras abreviações

ACGIH : Valores limites (TLV) da ACGIH nos EUA  
BR OEL : Brasil. NR 15 - Atividades e operações insalubres

ACGIH / TWA : média de 8 horas, ponderada de tempo  
BR OEL / LT : Até 48 horas/semana

AIIC - Inventário Australiano de Químicos Industriais; ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres do Brasil; ASTM - Sociedade Americana para a Testagem de Materiais; bw - Peso corporal; CMR - Cancerígeno, mutagénico ou tóxico para a reprodução; DIN - Norma do Instituto Alemão de Normalização; DSL - Lista de Substâncias Domésticas (Canadá); ECx - Concentração associada pela resposta de x%; ELx - Taxa de carregamento associada à resposta de x%; EmS - Procedimento de Emergência; ENCS - Substâncias Químicas Novas e Existentes (Japão); ErCx - Concentração associada à resposta de taxa de crescimento de x%; ERG - Guia de Respostas de Emergência; GHS - Sistema Globalmente Harmonizado; GLP - Boa Prática Laboratorial; IARC - Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer; IATA - Associação Internacional do Transporte Aéreo; IBC - Código Internacional para a Construção e Equipamento de Navios que Transportam Substâncias Químicas Perigosas a Granel; IC50 - concentração média máxima inibitória; ICAO - Organização Internacional da Aviação Civil; IECSC - Relação de Substâncias Químicas Existentes na China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas; IMO - Organização Marítima Internacional; ISHL - Lei de Saúde e Segurança Industrial (Japão); ISO - Organização Internacional para a Padronização; KECI - Relação de Químicos Existentes

# FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

## SIKRON SF 6000

Versão	Data da revisão:	Número da FISPQ:	Data da última edição: 02.08.2023
1.1	2023/12/12	100000000267	Data da primeira emissão: 02.08.2023

na Coreia; LC50 - Concentração Letal de 50% de uma população de teste; LD50 - Dose Letal de 50% de uma População de teste (Dose Letal Média); MARPOL - Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição dos Navios; n.o.s. - N.E.: Não especificado; Nch - Norma Chilena; NO(A)EC - Concentração máxima que não é observado nenhum efeito (adverso); NO(A)EL - Nivel máximo que não é observado nenhum efeito (adverso); NOELR - Taxa de Carregamento que não é observado nenhum efeito; NOM - Norma Oficial Mexicana; NTP - Programa Nacional de Toxicologia; NZIoC - Relação de Químicos da Nova Zelândia; OECD - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico; OPPTS - Gabinete de Segurança Química e Prevenção à Poluição; PBT - Substância Persistente, Bioacumulativa e Tóxica; PICCS - Relação de Substâncias Químicas e Químicos das Filipinas; (Q)SAR - Relações (Quantitativas) entre Estrutura Química e Atividade Biológica; REACH - Regulamento (CE) No 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho a propósito do Registro, da Avaliação, Autorização, e Restrição de Químicos; SADT - Temperatura de Decomposição Autoacelerada; SDS - FISPQ: Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos; TCSI - Relação de Substâncias Químicas de Taiwan; TDG - Transporte de Bens Perigosos; TECI - Inventário de Químicos Existente na Tailândia; TSCA - Lei de Controle de Substâncias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Nações Unidas; UNRTDG - Recomendações para o Transporte de Produtos Perigosos das Nações Unidas; vPvB - Muito Persistentes e Muito Bioacumulativos; WHMIS - Sistema de Informações sobre Materiais Perigosos no Local de Trabalho

A informação fornecida nesta ficha de segurança é a mais correta disponível na data da sua publicação. A informação prestada destina-se apenas a orientar o uso, manuseio, processamento, armazenamento, transporte e eliminação com segurança e não deve ser considerada garantia ou especificação de qualidade. A informação refere-se apenas ao produto designado e, a menos que tal seja especificado no texto, pode não ser válida se o mesmo produto for utilizado em qualquer combinação com outros produtos ou processos.

BR / Z9