



## Linha KD Segurança Intrínseca

- Confiabilidade e Segurança

## Repetidores Digitais

Os repetidores digitais possuem entrada intrinsecamente segura e galvanicamente isolada para sinais digitais on/off, provenientes de: sensores de proximidade NAMUR, contatos secos (chaves fim-de-curso, pressostatos, termostatos, botoeiras, chaves de nível, etc), instalados em áreas potencialmente explosivas, livrando-as do risco de explosão.

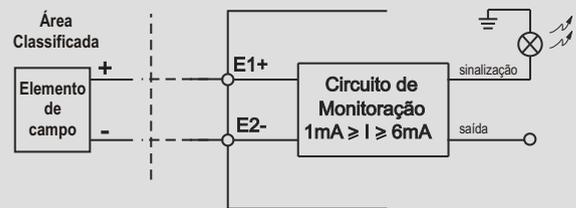
### Elementos de campo

- Chaves fim de curso e chaves de nível,
- Termostatos, pressostatos e botoeiras,
- Sensores de proximidade tipo NAMUR.

### Monitoração de Defeitos

Os repetidores digitais possuem um circuito interno, conjugado com a entrada, que possibilita a monitoração da interligação com o elemento de campo. Sua função é detectar a ocorrência de um curto-circuito ou ruptura na cabeação do elemento de campo.

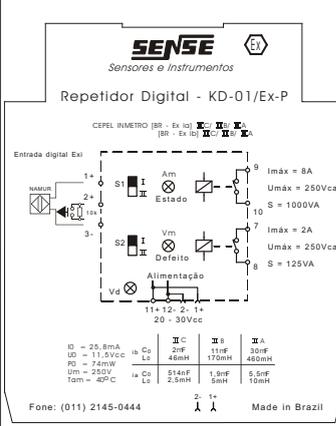
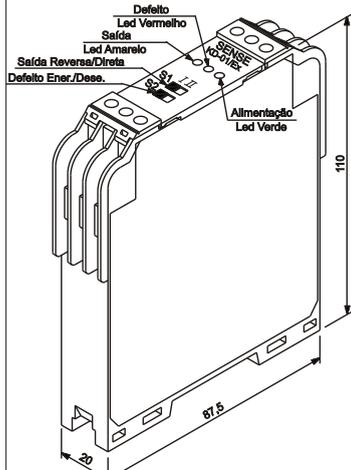
### Diagrama Esquemático



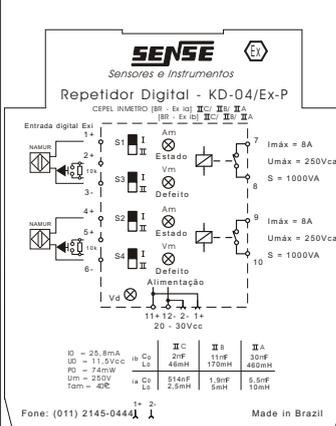
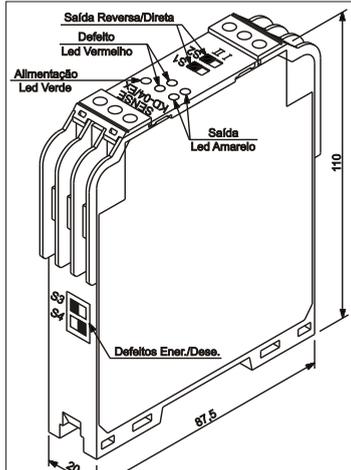
## REPETIDORES DIGITAIS - KD

Alimentação CC

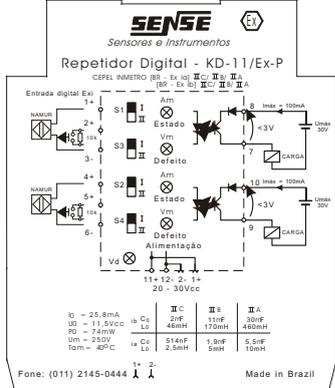
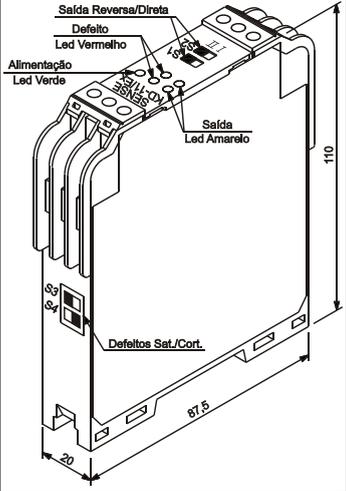
### REPETIDOR DIGITAL Ex i - Monocanal e dupla saída a relé

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico	
KD-01/Ex (-P)	 <p>Tem por finalidade proteger elementos on/off instalados em áreas com atmosferas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão, quer por efeito térmico ou faísca elétrica.</p>	Uma entrada Intrinsecamente Segura para sensor NAMUR ou contato seco.	 <p>Repetidor Digital - KD-01/Ex-P</p> <p>CEPEL INMETRO (BR - Ex ic) I, II, III A</p> <p>Entrada digital Ex i</p> <p>Imáx = 8A Umáx = 250Vca S = 1000VA</p> <p>Imáx = 2A Umáx = 250Vca S = 125VA</p> <p>Alimentação</p> <p>11-12-2-1+ 20 - 30Vcc</p> <p>ID = 25,8mA    IC    II A    III A LD = 11,5Vcc    Ia Co    2nF    11nF    30nF PD = 750mW    Ls    46mH    170mH    460mH Um = 250V    Ia Co    514nF    1,9nF    5,9nF Tm = 40°C    Ls    2,5mH    5mH    10mH</p> <p>Fone: (011) 2145-0444    Made in Brazil</p>	<p>Saída</p> <p>Duas saídas a relé programáveis para NA ou NF.</p>	 <p>Defeito Led Vermelho</p> <p>Saída</p> <p>Led Amarelo</p> <p>Saída Reversa/Direta</p> <p>Defeito Ener./Dese.</p> <p>Alimentação Led Verde</p> <p>110</p> <p>67,5</p> <p>20</p>

### REPETIDOR DIGITAL Ex i - Duplo canal e dupla saída a relé

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico	
KD-04/Ex (-P)	 <p>Tem por finalidade proteger elementos on/off instalados em áreas com atmosferas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão, quer por efeito térmico ou faísca elétrica.</p>	Duas entradas Intrinsecamente Seguras para sensor NAMUR ou contato seco.	 <p>Repetidor Digital - KD-04/Ex-P</p> <p>CEPEL INMETRO (BR - Ex ic) I, II, III A</p> <p>Entrada digital Ex i</p> <p>Imáx = 8A Umáx = 250Vca S = 1000VA</p> <p>Imáx = 8A Umáx = 250Vca S = 1000VA</p> <p>Alimentação</p> <p>11-12-2-1+ 20 - 30Vcc</p> <p>ID = 25,8mA    IC    II A    III A LD = 11,5Vcc    Ia Co    2nF    11nF    30nF PD = 750mW    Ls    46mH    170mH    460mH Um = 250V    Ia Co    514nF    1,9nF    5,9nF Tm = 40°C    Ls    2,5mH    5mH    10mH</p> <p>Fone: (011) 2145-0444    Made in Brazil</p>	<p>Saída</p> <p>Duas saídas a relé programáveis para NA ou NF.</p>	 <p>Saída Reversa/Direta</p> <p>Defeito Led Vermelho</p> <p>Alimentação Led Verde</p> <p>Saída Led Amarelo</p> <p>Defeitos Ener./Dese.</p> <p>110</p> <p>67,5</p> <p>20</p>

## REPETIDOR DIGITAL Ex i - Duplo canal e dupla saída a transistor

KD-11/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Tem por finalidade proteger elementos on/off instalados em áreas com atmosferas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão, quer por efeito térmico ou faísca elétrica.</p>	<p>Duas entradas Intrinsecamente Seguras para sensor NAMUR ou contato seco.</p>		
	Saída	<p>Duas saídas a transistor programáveis para NA ou NF.</p>		

## Drives Digitais

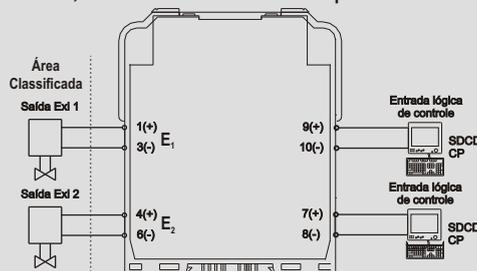
Os drives digitais foram especialmente desenvolvidos para fornecer tensão de alimentação para equipamentos de campo. Possuem saídas Intrinsecamente Seguras para alimentar circuitos Exi, instalados em áreas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão.

### Elementos de campo

- Sinalizadores sonoros
- Sinalizadores luminosos
- Válvulas solenóides, etc.

### Entrada Lógica de Controle

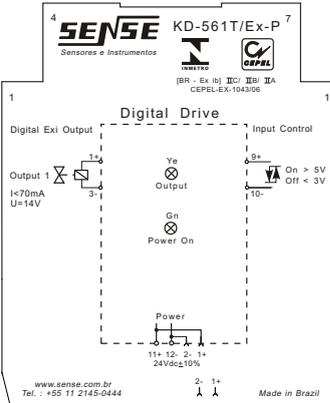
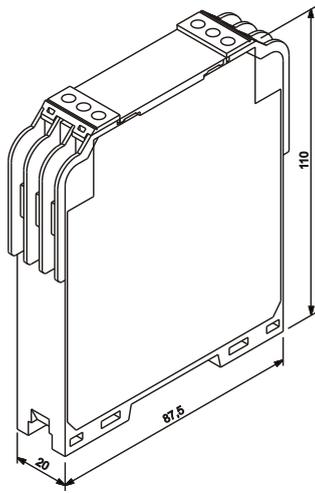
Sua função é comandar o acionamento do elemento de campo, sendo projetado de forma a consumir baixos níveis de energia. Para o perfeito funcionamento da entrada, é necessário que o sinal aplicado seja em onda quadrada, com nível "1" equivalente a uma tensão de 5 a 24Vcc. Para o nível "0" deve-se aplicar uma tensão de 0 a 3Vcc, sendo que o elemento de campo será acionado quando a entrada lógica estiver com nível "1" e o drive com tensão de alimentação.



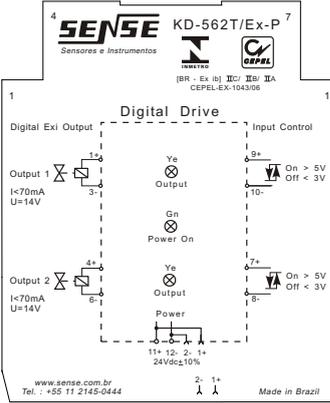
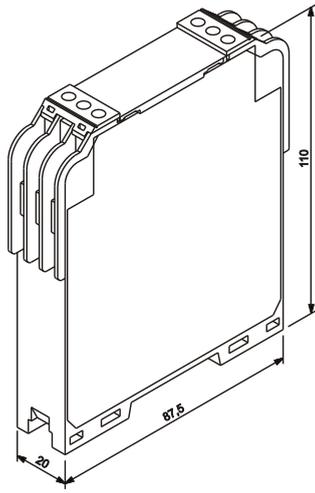
## DRIVES DIGITAIS - KD

Alimentação CC

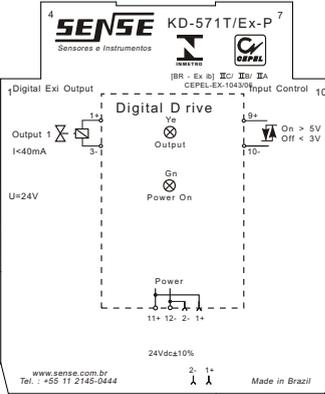
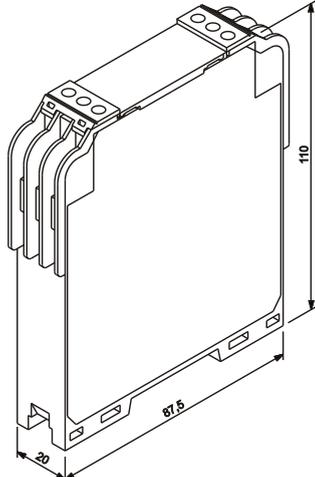
### DRIVE DIGITAL Ex i - Monocanal com saída 14Vcc - 70mA

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
KD-561/Ex (-P)	 <p>Desenvolvido para fornecer tensão de alimentação para: sinalizadores sonoros e luminosos, válvulas solenóides, e circuitos Ex i, instalados em áreas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão.</p>	<p>Uma entrada lógica de controle ON &gt; 5V OFF &lt; 3V.</p>		
		<p>Uma saída Intrinsecamente Segura 14Vcc - 70mA.</p>		

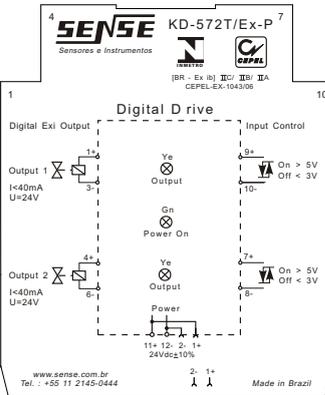
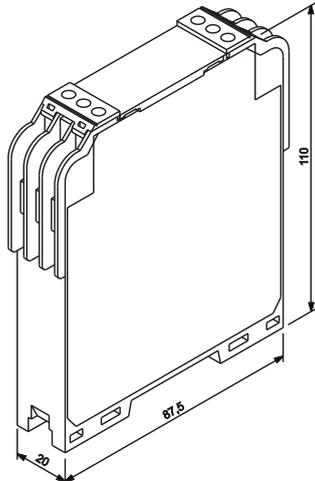
### DRIVE DIGITAL Ex i - Duplo canal com saída 14Vcc - 70mA

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
KD-562/Ex (-P)	 <p>Desenvolvido para fornecer tensão de alimentação para: sinalizadores sonoros e luminosos, válvulas solenóides, e circuitos Ex i, instalados em áreas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão.</p>	<p>Duas entradas lógicas de controle ON &gt; 5V OFF &lt; 3V.</p>		
		<p>Duas saídas Intrinsecamente Seguras 14Vcc - 70mA.</p>		

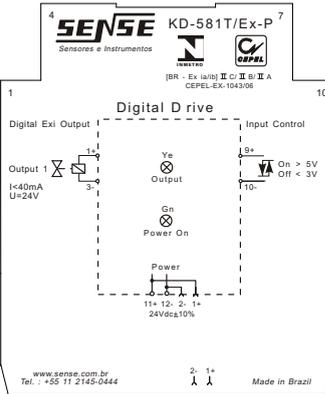
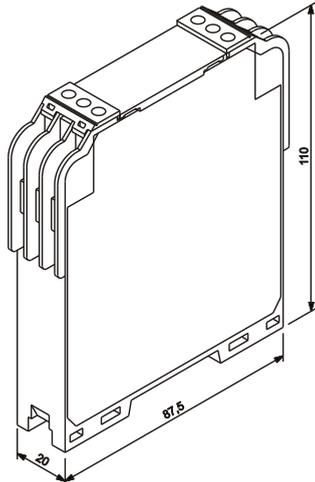
### DRIVE DIGITAL Ex ib- Monocanal com saída 24Vcc - 40mA

KD-571T/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Desenvolvido para fornecer tensão de alimentação para: sinalizadores sonoros e luminosos, válvulas solenóides, e circuitos Ex ib, instalados em áreas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão.</p>	<p>Uma entrada lógica de controle ON &gt; 5Vcc OFF &lt; 3Vcc.</p> <p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída Intrinsecamente Segura 24Vcc - 40mA.</p>		

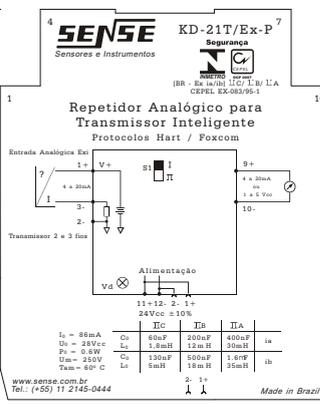
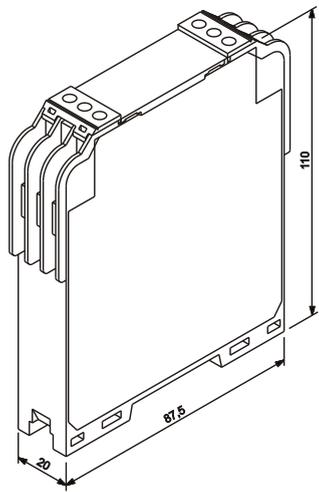
### DRIVE DIGITAL Ex ib- Duplo canal com saída 24Vcc - 40mA

KD-572T/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Desenvolvido para fornecer tensão de alimentação para: sinalizadores sonoros e luminosos, válvulas solenóides, e circuitos Ex i, instalados em áreas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão.</p>	<p>Duas entradas lógicas de controle ON &gt; 5Vcc OFF &lt; 3Vcc.</p> <p><b>Saída</b></p> <p>Duas saídas Intrinsecamente Seguras 24Vcc - 40mA.</p>		

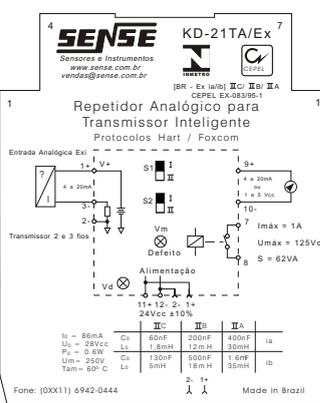
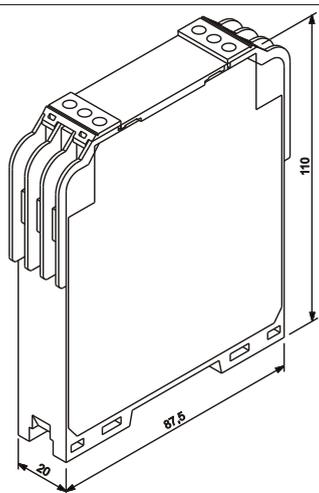
### DRIVE DIGITAL Ex ia- Monocanal com saída 24Vcc - 40mA

KD-581T/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Desenvolvido para fornecer tensão de alimentação para elementos de campo e circuitos Ex i, pode ser instalado em ZONA 0 (proteção Ex ia) e é habilitado para operar com cargas em locais de altíssimo risco.</p>	<p>Uma entrada lógica de controle ON &gt; 5Vcc OFF &lt; 3Vcc.</p> <p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída Intrinsecamente Segura Ex ia 24Vcc - 40mA.</p>		

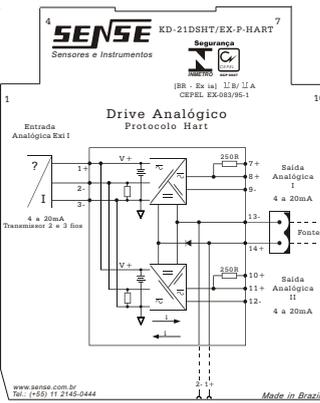
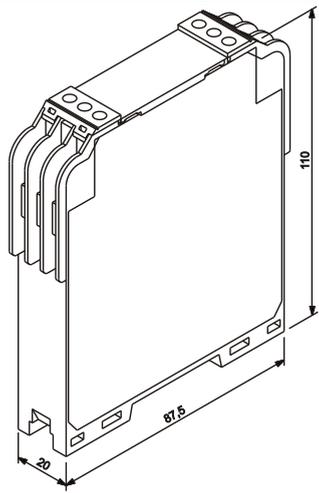
### REPETIDOR ANALÓGICO Ex i - Monocanal

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
KD-21T/Ex (-P)	 <p>Tem como função básica operar com transmissores eletrônicos de corrente (Intrinsecamente Seguros), instalados em áreas com atmosferas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão.</p>	Uma entrada analógica Intrinsecamente Segura 4 a 20mA.		
		<b>Saída</b> <p>Uma saída programável em corrente ou tensão 4 a 20mA / 1 a 5Vcc.</p>		

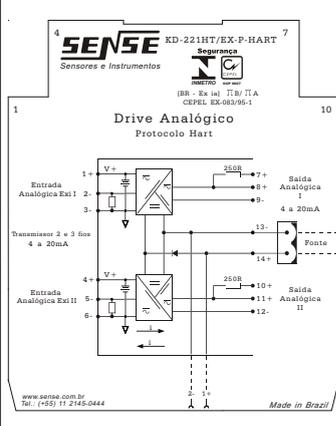
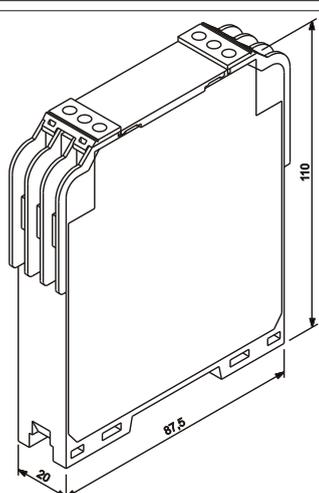
### REPETIDOR ANALÓGICO Ex i - Monocanal com relé de alarme

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
KD-21TA/Ex (-P)	 <p>Tem como função básica operar com transmissores eletrônicos de corrente (Intrinsecamente Seguros), instalados em áreas com atmosferas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão.</p>	Uma entrada analógica Intrinsecamente Segura. 4 a 20mA.		
		<b>Saída</b> <p>Uma saída programável em corrente ou tensão e uma saída para alarme.</p>		

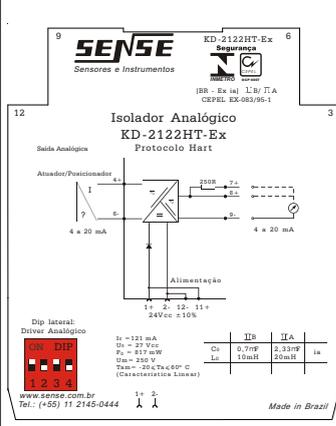
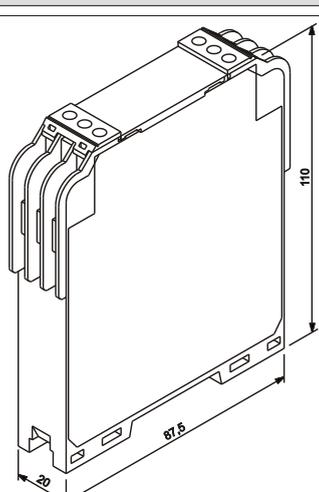
### REPETIDOR ANALÓGICO Ex i - Monocanal

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
KD-21DSHT/Ex (-P)	 <p>Tem como função básica operar com transmissores eletrônicos de corrente (Intrinsecamente Seguros), instalados em áreas com atmosferas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão.</p>	Uma entrada analógica Intrinsecamente Segura 4 a 20mA.		
		<b>Saída</b> <p>Duas saídas em corrente de 4 a 20mA.</p>		

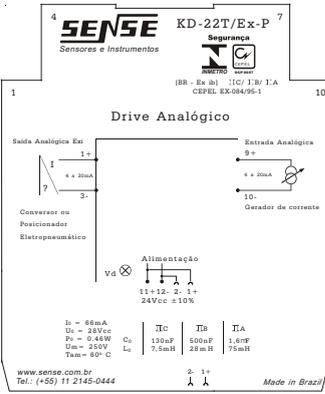
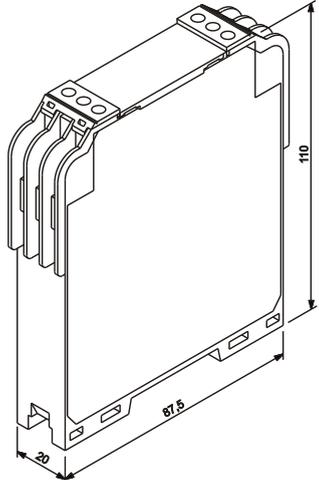
### REPETIDOR ANALÓGICO Ex i - Duplo canal

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
KD-221HT/Ex (-P)	 <p>Tem como função básica operar com transmissores eletrônicos de corrente (Intrinsecamente Seguros), instalados em áreas com atmosferas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de explosão.</p>	Duas entradas analógicas intrinsecamente seguras.	 <p><b>Drive Analógico</b> Protocolo Hart</p>	
		<p><b>Saída</b></p> <p>Duas saídas em corrente de 4 a 20mA.</p>		

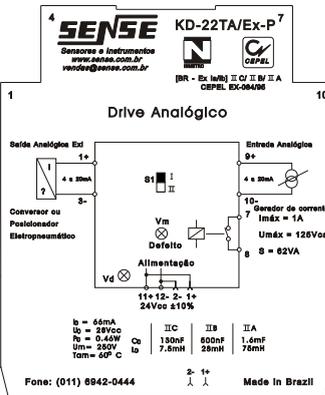
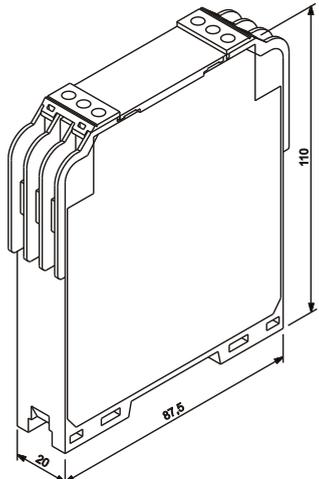
### ISOLADOR ANALÓGICO Ex i - Opera como Repetidor ou Drive analógico

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico								
KD-2122HT/Ex (-P)	 <p>Tem por finalidade, isolar galvanicamente o sinal de transmissores de corrente (operando como repetidor analógico), conversores ou posicionadores eletropneumáticos, (operando como drive analógico) instalados em áreas seguras.</p>	Uma entrada analógica de 4 a 20mA.	 <p><b>Isolador Analógico</b> KD-2122HT-Ex Protocolo Hart</p> <p>Dip lateral: Driver Analógico</p> <table border="1"> <tr> <td>IN</td> <td>DIP</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>                 I<sub>0</sub> = 121 mA                  D<sub>0</sub> = 27 Vcc                  P<sub>0</sub> = 815 mW                  D<sub>0</sub> = 350 V                  T<sub>0</sub> = -25°C a 60°C                  (Característica Linear)             </p>	IN	DIP	1	2	3	4	5	6	
		IN		DIP	1	2						
3	4	5	6									
<p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída analógica de 4 a 20mA.</p>												

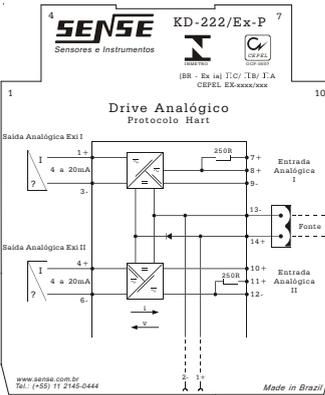
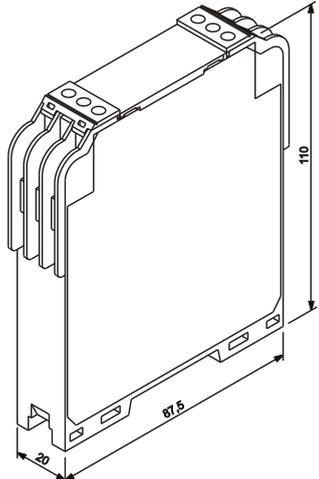
### DRIVE ANALÓGICO Ex i - Monocanal

KD-22T/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Tem por finalidade proteger conversores e posicionadores eletropneumáticos, instalados em áreas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de ignição, que por efeito térmico ou faísca elétrica.</p>	<p>Uma entrada analógica de 4 a 20mA.</p> <p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída analógica Intrinsecamente Segura.</p>		

### DRIVE ANALÓGICO Ex i - Monocanal com relé de alarme

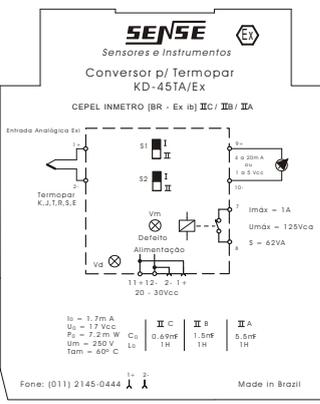
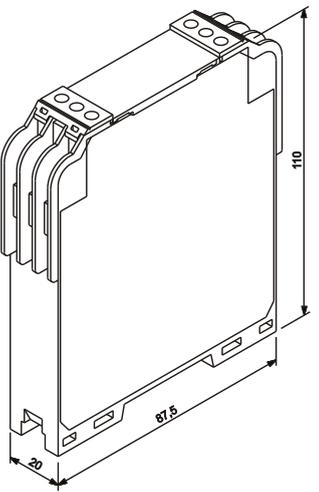
KD-22TA/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Tem por finalidade proteger conversores e posicionadores eletropneumáticos, instalados em áreas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de ignição, que por efeito térmico ou faísca elétrica.</p>	<p>Uma entrada analógica de 4 a 20mA.</p> <p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída analógica Intrinsecamente Segura.</p>		

### DRIVE ANALÓGICO Ex i - Duplo canal

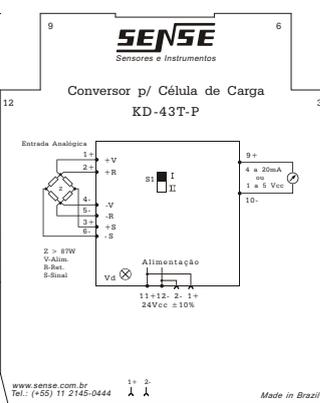
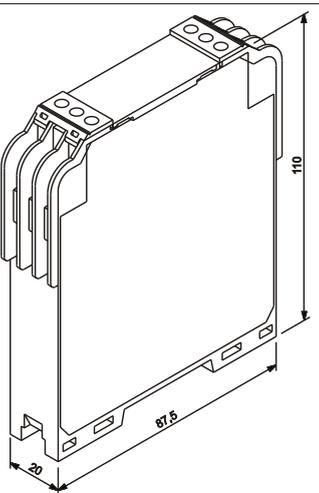
KD-222HT/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Tem por finalidade proteger conversores e posicionadores eletropneumáticos, instalados em áreas potencialmente explosivas, livrando-as de qualquer risco de ignição, que por efeito térmico ou faísca elétrica.</p>	<p>Duas entradas analógicas de 4 a 20mA.</p> <p><b>Saída</b></p> <p>Duas saídas analógicas Intrinsecamente Seguras.</p>		



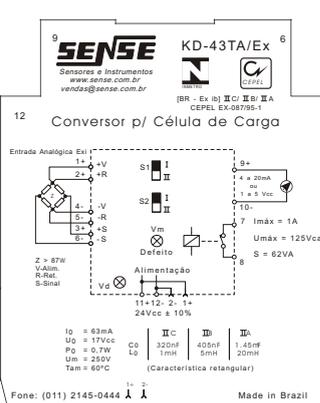
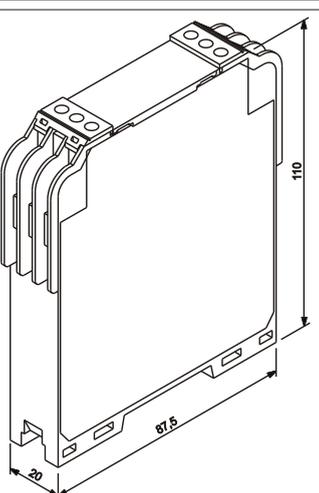
### CONVERSOR DE TEMPERATURA PARA TERMOPAR Ex i - Com relé de alarme

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
KD-45TA/Ex (-P)	 <p>Tem por finalidade converter o sinal do termopar, em sinal analógico de corrente, permitindo que o termopar possa ser instalado em áreas potencialmente explosivas livrando-as do risco de explosão.</p>	<p>Uma entrada Intrinsecamente Segura para termopar tipo: J, K, R, S, T e E.</p>	 <p>SENSE Sensores e Instrumentos Conversor p/ Termopar KD-45TA/Ex CEPEL INMETRO (BR - Ex ib) IIC / IIB / IIA</p> <p>Entrada Analógica Ex Termopar K, J, R, S, T, E V<sub>m</sub> = 1A Umáx = 125Vcc S = 62VA</p> <p>10 = 12V 2 = 1+ 20 = 5Vcc</p> <p>I<sub>0</sub> = 1,7mA U<sub>0</sub> = 1,7Vcc P<sub>0</sub> = 7,2mW q<sub>m</sub> = 250V T<sub>am</sub> = 60°C</p> <p>IIC IIB IIA C<sub>0</sub> 0,5nF 1,5nF 5,5nF L<sub>0</sub> 15µ 15µ 15µ</p> <p>Fone: (011) 2145-0444 Made in Brazil</p>	
		<p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída analógica programável para 4 a 20mA ou 1 a 5Vcc.</p>		

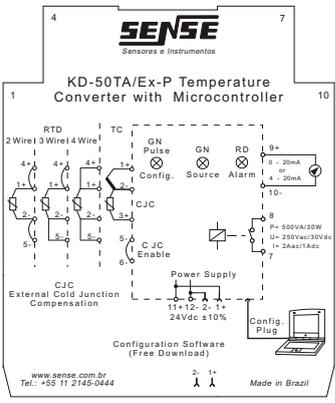
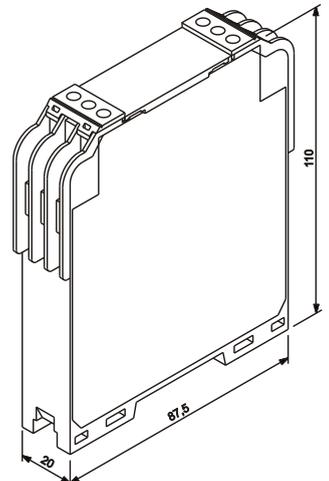
### CONVERSOR PARA CÉLULA DE CARGA Ex i

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
KD-43T/Ex (-P)	 <p>Tem por finalidade converter, em um sinal analógico (4 a 20mA ou 1 a 5Vcc) proporcional a tensão gerada por células de carga, a quatro ou seis fios, instaladas em áreas potencialmente explosivas livrando-as do risco de explosão.</p>	<p>Uma entrada Intrinsecamente Segura para célula de carga.</p>	 <p>SENSE Sensores e Instrumentos Conversor p/ Célula de Carga KD-43T-P</p> <p>Entrada Analógica 2 = 50W V<sub>Alim.</sub> R<sub>Ret.</sub> S<sub>Signal</sub></p> <p>4 = 20mA 1 = 5 Vcc</p> <p>V<sub>m</sub> = 1A Umáx = 125Vcc S = 62VA</p> <p>11 = 12V 2 = 1+ 24Vcc ± 10%</p> <p>I<sub>0</sub> = 63mA U<sub>0</sub> = 17Vcc P<sub>0</sub> = 0,7W U<sub>m</sub> = 250V T<sub>am</sub> = 60°C</p> <p>C<sub>0</sub> 320nF 405nF 1,45nF L<sub>0</sub> 1mH 5mH 20mH</p> <p>(Característica retangular)</p> <p>Fone: (011) 2145-0444 Made in Brazil</p>	
		<p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída analógica programável para 4 a 20mA ou 1 a 5Vcc.</p>		

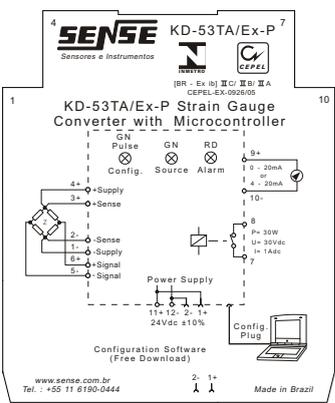
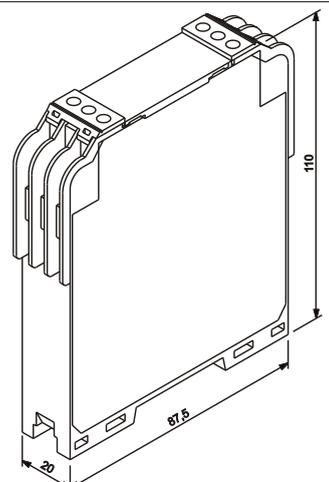
### CONVERSOR PARA CÉLULA DE CARGA Ex i - Com relé de alarme

	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
KD-43TA/Ex (-P)	 <p>Tem por finalidade converter, em um sinal analógico (4 a 20mA ou 1 a 5Vcc) proporcional a tensão gerada por células de carga, a quatro ou seis fios, instaladas em áreas potencialmente explosivas livrando-as do risco de explosão.</p>	<p>Uma entrada Intrinsecamente Segura para célula de carga.</p>	 <p>SENSE Sensores e Instrumentos Conversor p/ Célula de Carga KD-43TA/Ex CEPEL INMETRO (BR - Ex ib) IIC / IIB / IIA</p> <p>Entrada Analógica Ex Z = 50W V<sub>Alim.</sub> R<sub>Ret.</sub> S<sub>Signal</sub></p> <p>4 = 20mA 1 = 5 Vcc</p> <p>V<sub>m</sub> = 1A Umáx = 125Vcc S = 62VA</p> <p>11 = 12V 2 = 1+ 24Vcc ± 10%</p> <p>I<sub>0</sub> = 63mA U<sub>0</sub> = 17Vcc P<sub>0</sub> = 0,7W U<sub>m</sub> = 250V T<sub>am</sub> = 60°C</p> <p>C<sub>0</sub> 320nF 405nF 1,45nF L<sub>0</sub> 1mH 5mH 20mH</p> <p>(Característica retangular)</p> <p>Fone: (011) 2145-0444 Made in Brazil</p>	
		<p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída analógica programável para 4 a 20mA ou 1 a 5Vcc.</p>		

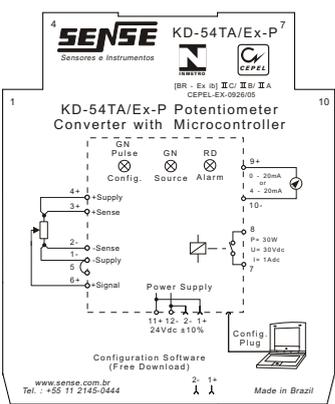
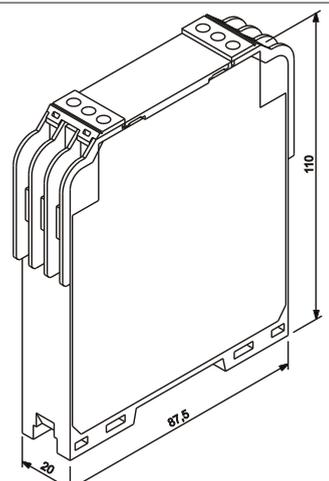
### CONVERSOR DE TEMPERATURA Ex i - Para termoresistência ou termopar

KD-50TA/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Tem por finalidade converter o sinal do termoelemento seja ele termopar ou termoresistência, em sinal analógico de corrente, permitindo que o termoelemento possa ser instalado em áreas potencialmente explosivas.</p>	<p>Uma entrada Intrinsecamente Segura para termopar ou termoresistência.</p>		
		<p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída analógica programável para 0 a 20mA ou 4 a 20mA.</p>		

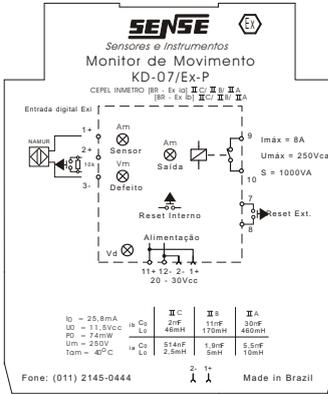
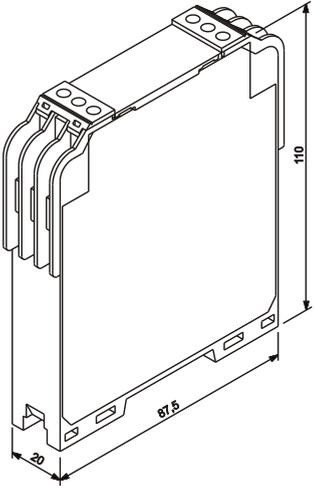
### CONVERSOR PARA CÉLULA DE CARGA Ex i

KD-53TA/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Tem por finalidade converter em um sinal analógico (0 - 20mA/ 4 - 20mA) proporcional a tensão gerada por células de carga, a quatro ou seis fios, instaladas em áreas potencialmente explosivas.</p>	<p>Uma entrada Intrinsecamente Segura célula de carga.</p>		
		<p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída analógica programável para 0 a 20mA ou 4 a 20mA.</p>		

### CONVERSOR PARA POTENCIÔMETRO Ex i

KD-54TA/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Tem por finalidade converter, em um sinal analógico (4 a 20mA ou 1 a 5Vcc) proporcional a tensão gerada por células de carga, a quatro ou seis fios, instaladas em áreas potencialmente explosivas livrando-as do risco de explosão.</p>	<p>Uma entrada para Intrinsecamente Segura para potenciômetro.</p>		
		<p><b>Saída</b></p> <p>Uma saída analógica programável para 4 a 20mA ou 1 a 5Vcc.</p>		

## MONITOR DE VELOCIDADE Ex i

KD-07/Ex (-P)	Modelo	Entrada	Diagrama	Desenho Mecânico
	 <p>Tem como função básica o alarme de rotação, ou seja, informa que o equipamento monitorado não está em operação normal, detectando se a velocidade diminuiu ou aumentou.</p>	<p>Uma entrada Intrinsecamente Segura para sensor NAMUR ou contato seco.</p>		
	Saída	<p>Uma saída a relé programável para NA ou NF e uma saída para reset externo.</p>		