

## Auswahlblätter

Signaltypen	TYP	Bedeutung	Zeichnung	Seite
Ex i Stromversorgung	9143	Ex i Stromversorgung		2
Impulseingang Frequenzeingang	9146	Frequenzmessumformer		3
Vibrationsmessumformer	9147	Vibrationsmessumformer		4
Analog Eingang	9160	Messumformer-speisegerät + HART		5
	9162	Messumformer-speisegerät mit Grenzwerten + HART		
	9163	Trennübertrager + HART		
	9164	mA - Trennübertrager		
Analog Ausgang	9165	Trennübertrager (AO) + HART		6
	9167	Trennübertrager (AO) + HART		
Digital Eingang	9170	Trennschaltverstärker		7
	9172	Ex i Relaismodul		
Digital Ausgang	9175 9176	Binärausgabe		8
	9172	Ex i Relaismodul		
Temperatur Eingang	9180	Widerstandstrennübertrager		9
	9182	Temperaturmessumformer		
Profibus DP, Modbus	9185	Feldbus-Trennübertrager		10
	9186	LWL Feldbus-Trennübertrager		



## Ex i Stromversorgung

Typenbezeichnungen Ex i	Ex i																				
	9143/10-065-150-10	9143/10-065-200-10	9143/10-099-220-10	9143/10-104-220-10	9143/10-114-200-10	9143/10-124-150-10	9143/10-156-065-10	9143/10-156-160-10	9143/10-187-050-10	9143/10-244-035-10	9143/10-244-06-10	9143/10-065-200-20	9143/10-104-220-20	9143/10-114-200-20	9143/10-124-150-20	9143/10-156-065-20	9143/10-156-160-20	9143/10-187-050-20	9143/10-244-035-20	9143/10-244-060-20	
<b>Funktion</b>																					
Zur eigensicheren Versorgung von Feldgeräten z.B. Messumformer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Installation</b>																					
In Zone 2 & 22	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
Ex i Schnittstelle [Zone 1 und 21]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Anzahl der Kanäle</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Nennspannung (U<sub>N</sub>)' [V]</b>																					
4,0...5,6	x	x										x									
8,8...9,1			x																		
8,7...9,5				x									x								
9,4...10,4					x									x							
9,5...11,8						x									x						
12,5...14,7							x	x								x	x				
14,6...17,6									x										x		
18,9...23,0										x	x									x	x
<b>Max. Nennstrom I<sub>N</sub></b>																					
15 mA										x										x	
35 mA									x										x		
40 mA											x										x
45 mA							x									x					
130 mA	x					x									x						
140 mA								x										x			
160 mA		x										x									
180 mA					x										x						
200 mA			x	x									x								
<b>Hilfsenergie</b>																					
24 V AC / DC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
85 V...230 V AC												x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Ausgang eigensicher</b>																					
[Ex ib] IIC / IIB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Galvanische Trennung</b>																					
zwischen Eingang und Hilfsenergie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## Frequenzmessumformer

Typenbezeichnungen	Ex i		Nicht Ex i
	9146/10-11-12	9146/20-11-11	9146/10-11-62
<b>Funktion</b>			
Drehzahlüberwachung von rotierenden Teilen wie Lüfter, Zentrifugen ...	x	x	x
<b>Installation</b>			
in Zone 2 & 22	x	x	x
Ex i Schnittstelle [Zone 0 und 20]	x	x	
<b>Anzahl der Kanäle</b>	1	2	1
<b>Ex i Eingangssignal</b>			
Gem. EN 60947-5-6 (NAMUR)	x	x	x
Eingangsfrequenz 0,001 Hz...20 kHz	x	x	x
<b>Ausgang</b>			
0/4 mA ...20 mA	x	x	x
<b>Grenzwert</b>			
2 x Schließer	x		x
<b>Impulsausgang</b>			
Ein Schließer parametrierbar	x		x
<b>Hilfsenergie</b>			
24 V DC	x	x	x
<b>Drahtbruch- und Kurzschluss</b>			
Leitungsfehlerdiagnose	x	x	x
Fehlermeldekontakt	x	x	x
<b>Galvanische Trennung</b>			
zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie	x	x	x

## Vibrationsmessumformer

Typenbezeichnungen	Ex i	
	9147/10-99-10s	9147/20-99-10s
<b>Funktion</b>		
Zum eigensicheren Betrieb von Vibrationssensoren, Geschwindigkeits- sowie Beschleunigungssensoren	x	x
<b>Installation</b>		
in Zone 2 & 22	x	x
Ex i Schnittstelle [Zone 0 und 20]	x	x
<b>Anzahl der Kanäle</b>	1	2
<b>Ex i Eingangssignal</b>		
Eingangswiderstand 10 kΩ	x	x
Eingangssignal -0,5 ... -20 V	x	x
Funktionsbereich 0 ... -24 V	x	x
<b>Ausgang</b>		
-0,5 ... -20 V	x	x
<b>Hilfsenergie</b>		
24 V DC	x	x
<b>Galvanische Trennung</b>		
zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie	x	x

## Messumformer-speisegerät und Trennübertrager (AI)

Typenbezeichnungen	Ex i															Nicht Ex i									
	9160/13-10-11	9160/13-10-10	9160/19-10-11	9160/23-10-11	9160/23-10-10	9160/13-11-11	9160/13-11-10	9160/19-11-11	9160/19-11-10	9160/23-11-11	9160/23-11-10	9162/13-11-12	9162/13-11-14	9163/13-11-11	9163/13-10-11	9163/23-11-11	9163/23-10-11	9164/13-22-08	9164/13-22-09	9160/13-11-61	9160/19-11-61	9160/23-11-61	9162/13-11-62	9162/13-11-64	
<b>Funktion</b>																									
Messumformerspeisegerät (MUS) HART	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x	x
Trennübertrager für 4-Leiter MUS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x
Trennübertrager für 4-Leiter HART (MUS)														x	x	x	x								
Zur Anbindung von 4-Leiter-Messumformer an 2-Leiter I/O Karten																		x	x						
<b>Installation</b>																									
Zone 1																				x	x				
Zone 2 und 22	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ex i Schnittstelle [Zone 0 und 20]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
<b>Anzahl der Kanäle</b>	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1
<b>Signalduplizierung</b>			x					x	x													x			
<b>Eingang</b>																									
[Ex ia] IIC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
Exi: 0/4 mA...20 mA mit HART	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
0/4 mA...20 mA mit HART																									
4-Leiter MU (Ex i Anschluss)																									
4-Leiter MU (Ex e Anschluss)																									
<b>Ausgang A</b>																									
0/4 mA...20 mA mit HART						x	x	x	x	x	x	x	x	x											
Passiv mit HART	x	x	x	x	x																				
<b>Ausgang B</b>																									
Passiv ohne HART			x																						
Passiv mit HART				x	x																				
0/4 mA...20 mA																									
0/4 mA...20 mA mit HART																									
<b>Grenzwertkontakt</b>																									
2 x Schließer																									
<b>Anzahl der Leiter</b>																									
2-Leiter HART Messumformer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
2- & 3-Leiter Messumformer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
4-Leiter Messumformer HART																									
4-Leiter Messumformer und mA-Quellen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>SIL 2 (IEC 61508)</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														
<b>Hilfsenergie</b>																									
24 V DC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
<b>Drahtbruch- und Kurzschluss</b>																									
Leitungsfehlerdiagnose	x		x	x		x		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x						
Fehlermeldekontakt	x		x	x		x		x		x		x	x	x	x	x	x								
Fehlermelde LED	x		x	x		x		x		x		x	x	x	x	x	x								
<b>Galvanische Trennung</b>																									
Zwischen Eingang und Ausgang																									
Zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								

## Trennübertrager (AO)

Typenbezeichnungen	Ex i										Nicht Ex i			
	9165/16-11-11	9165/16-11-10 Rev C	9165/26-11-11	9165/26-11-10 Rev C	9167/11-11-00	9167/21-11-00	9167/13-11-00	9167/23-11-00	9167/14-11-00	9167/24-11-00	9165/16-11-61	9165/16-11-61	9167/13-11-50	9167/23-11-50
<b>Funktion</b>														
Trennübertrager zum eigensicheren Betrieb von Regelventilen, i/p-Umformern.....	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Installation</b>														
In Zone 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ex i Schnittstelle [Zone 0 und 20]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
<b>Anzahl der Kanäle</b>	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<b>Eingang</b>														
0/4 mA...20 mA mit HART	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Ausgang</b>														
Exi: 0/4 mA...20 mA mit HART	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
0/4 mA...20 mA mit HART											x	x	x	x
Uo / Io / Po (15,7 V / 60 mA / 233 mW)					x	x								
Uo / Io / Po (18,8 V / 107 mA / 503 mW)									x	x				
Uo / Io / Po (25 V / 99 mA / 613 mW)							x	x						
Uo / Io / Po (25,6 V / 96 mA / 605 mW)	x	x	x	x										
<b>Min. Lastwiderstand R<sub>L</sub> 150 Ω</b>	x	x	x	x										
<b>Max. Lastwiderstand R<sub>L</sub></b>														
360 Ω					x	x								
590 Ω									x	x				
800 Ω							x	x					x	x
<b>SIL (IEC 61508)</b>														
SIL 2	x	x	x	x							x	x		
SIL 3					x	x	x	x	x	x			x	x
<b>Hilfsenergie</b>														
24 V DC	x	x	x	x							x	x		
Schleifengespeist					x	x	x	x	x	x			x	x
<b>Drahtbruch- und Kurzschluss</b>														
Leitungsfehlerdiagnose	x	x	x	x							x	x		
Fehlermeldekontakt	x		x								x	x		
Fehlermelde LED	x	x	x	x							x	x		
<b>Galvanische Trennung</b>														
Zwischen Eingang und Ausgang					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie	x	x	x	x										

## Trennschaltverstärker und Ex i Relaismodul (DI)

Typenbezeichnungen	Ex i																					
	9170/10-11-11	9170/11-11-13	9170/10-11-21	9170/20-10-11	9170/20-11-11	9170/21-11-13	9170/20-10-21	9170/20-11-21	9170/10-12-11	9170/10-12-21	9170/10-13-21	9170/20-12-11	9170/20-12-21	9170/10-14-11	9170/20-14-11	9170/11-14-12	9170/11-14-12-C1515*)	9170/21-14-12	9170/21-14-12-C1515*)	9172/10-11-00	9172/20-11-00	
<b>Funktion</b>																						
Schaltverstärker zum eigensicheren Betrieb von z.B. Kontakten, Initiatoren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Relay Ex i Ansteuerung / Nicht-Ex i Kontakte																					x	x
<b>Installation</b>																						
In Zone 2	x	x		x	x	x	x							x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ex i Schnittstelle [Zone 0 und 20]	x	x		x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Anzahl der Kanäle</b>	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	
<b>Eingang eigensicher</b>																						
[Ex ia] IIC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Ausgang pro Kanal</b>																						
1 x Wechsler (125 V / 1 A)				x			x															
1 x Wechsler (250 V / 4 A)									x	x		x									x	x
2 x Wechsler (125 V / 1 A)	x	x	x																			
2 x Wechsler (250 V / 4 A)								x			x		x									
2 x Schließer (125 V / 1 A)					x	x																
1 x Elektronik (35 V/50mA)														x	x	x	x	x	x			
<b>Übertragungsfrequenz</b>																						
≤ 6 Hz									x	x	x	x	x									
≤ 15 Hz	x	x	x	x	x	x	x	x													x	x
≤ 10 kHz														x	x	x	x	x	x			
<b>SIL 2 (IEC 61508)</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Hilfsenergie</b>																						
24 V DC	x	x		x	x	x			x			x		x	x	x	x	x	x			
110 V ... 230 V			x				x	x		x	x		x									
Schleifengespeist																					x	x
<b>Leitungsfehlertransparent (LFT)</b>																x	x	x	x			
<b>Drahtbruch- und Kurzschluss</b>																						
Leitungsfehlerdiagnose	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Fehlermeldekontakt	x			x	x		x		x			x		x	x	x	x	x	x			
Fehlermelde LED	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
<b>Galvanische Trennung</b>																						
Zwischen Eingang und Ausgang																					x	x
Zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			

\*) Nur für Yokogawa ProSafe-RS I/O Module SDV 144

## Binärausgabe (DO)

Typenbezeichnungen	mit Hilfsenergie(9175)									ohne Hilfsenergie (9176 & 9172)															
	9175/10-12-11	9175/20-12-11	9175/10-12-12	9175/10-14-11	9175/20-14-11	9175/10-14-12	9175/10-16-11	9175/20-16-11	9175/10-16-12	9176/10-12-00	9176/20-12-00	9176/10-14-00	9176/20-14-00	9176/10-15-00	9176/20-15-00	9176/10-16-00	9176/10-16-00-C1569*)	9176/20-16-00	9176/20-16-00-C1569*)	9176/10-17-00	9176/20-17-00	9172/11-11-00	9172/21-11-00		
<b>Funktion</b>																									
Binärausgabe zum eigensicheren Betrieb von Ex i Magnetventilen oder Leuchtmeldern	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Relay Nicht-Ex i Ansteuerung / Ex i Kontakte																							x	x	
<b>Installation</b>																									
In Zone 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ex i Schnittstelle [Zone 0 und 20]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Anzahl der Kanäle</b>	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2		
<b>Ausgang eigensicher</b>																									
[Ex ia] IIC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
[Ex ib] IIC	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x							
Ex i , 1 Wechsler (125 V / 4 A; 30 V / 4 A)																							x	x	
<b>Max. Ausgangsstrom (I<sub>A max</sub>)</b>																									
29 mA														x	x										
35 mA							x	x	x							x	x	x	x						
40 mA																						x	x		
45 mA				x	x	x						x	x												
58 mA															x										
60 mA	x	x	x							x	x														
Parallelschaltung 70 mA								x										x	x						
Parallelschaltung 80 mA																							x		
Parallelschaltung 90 mA					x								x												
Parallelschaltung 120 mA		x									x														
<b>Innenwiderstand R<sub>i</sub></b>																									
130 Ω				x	x	x							x	x											
150 Ω	x	x	x								x	x													
460 Ω																						x	x		
250 Ω								x	x	x							x	x	x	x					
320 Ω															x	x									
Parallelschaltung 65 Ω					x								x												
Parallelschaltung 75 Ω		x										x													
Parallelschaltung 125 Ω									x									x	x						
Parallelschaltung 160 Ω															x										
Parallelschaltung 230 Ω																							x		
<b>Leerlaufspannung (U<sub>A</sub>)</b>																									
10 V	x	x	x							x	x														
17,5 V				x	x	x						x	x												
25 V								x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>SIL (IEC 61508)</b>																									
SIL2			x			x			x															x	x
SIL3	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Hilfsenergie</b>																									
24 V DC	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
Schleifengespeist										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Leitungsfehlertransparent (LFT)</b>																									
<b>Drahtbruch- und Kurzschluss</b>																									
Leitungsfehlerdiagnose	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
Fehlermeldekontakt	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
Fehlermelde LED	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
<b>Galvanische Trennung</b>																									
Zwischen Eingang und Ausgang	x	X <sup>*)</sup>	x	x	X <sup>**)</sup>	x	x	X <sup>**)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie	x	x	X <sup>**)</sup>	x		X <sup>**)*)</sup>	x	x	X <sup>**)*)</sup>																

\*) Nur für Yokogawa ProSafe-RS I/O Module SDV 541

\*\*) Keine galvanische Trennung zwischen der Ausgängen

\*\*)\*) Keine galvanische Trennung zwischen Ausgang und Hilfsenergie

## Widerstandstrennübertrager und Temperaturmessumformer (TI)

Typenbezeichnungen	Ex i														Nicht Ex i					
	9180/10-77-11	9180/20-77-11	9180/11-77-11	9180/21-77-11	9182/10-51-11	9182/20-51-11	9182/10-59-11	9182/10-59-13	9182/10-59-13	9182/10-50-12	9182/20-50-12	9182/10-51-12	9182/10-51-14	9182/10-51-61	9182/20-51-61	9182/10-51-63	9182/10-59-63	9182/10-51-62	9182/10-51-64	
<b>Funktion</b>																				
Widerstandstrennübertrager zum eigensicheren Betrieb von Widerstandsthermometern oder anderen Widerstandsgebern	x	x	x	x																
Temperaturmessumformer zum eigensicheren Betrieb von Temperaturfühlern					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Installation</b>																				
In Zone 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ex i Schnittstelle [Zone 0 und 20]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
<b>Anzahl der Kanäle</b>	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
<b>Sensor (Ex i Eingang)</b>																				
Pt 100 Widerstandsthermometern	x	x																		
Pt 1000 Widerstandsthermometern			x	x																
nahezu alle gängigen Fühler wie z.B. Pt 100, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Thermoelemente und Widerstandsferngeber					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Ausgang</b>																				
0/4 mA...20 mA aktiv					x	x			x			x	x	x	x	x			x	x
0/4 mA...20 mA passiv							x	x									x			
Widerstandswert	x	x	x	x																
<b>Grenzwertkontakt Pro Kanal</b>																				
2 x Schließer										x	x	x	x						x	x
<b>Konfiguration</b>																				
PC					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DIP-Schalter					x	x	x							x	x					
<b>Hilfsenergie</b>																				
24 V	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>SIL 2 (IEC 61508)</b>								x	x				x			x	x			x
<b>Drahtbruch- und Kurzschluss</b>																				
Leitungsfehlerdiagnose	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fehlermeldekontakt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fehlermelde LED	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Galvanische Trennung</b>																				
zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## Feldbus-Trennübertrager

Typenbezeichnungen	Ex i				Nicht Ex i
	9185/11-35-10	9186/12-11-11	9186/15-12-11	9186/25-12-11	9185/12-45-10
<b>Funktion</b>					
Feldbus-Trennübertrager zur Trennung eines eigensicheren oder nicht eigensicheren RS 422 / RS 485 Busses von einer nicht eigensicheren RS 232, RS 422, RS 485 Schnittstelle	x				x
LWL-Feldbus-Trennübertrager für den Aufbau von redundanten LWL-Netzstrukturen in explosionsgefährdeten Bereichen		x	x	x	
<b>Installation in</b>					
Zone 1		x	x		
Zone 2, 22	x			x	x
Ex i Schnittstelle [Zone 1 und 21]	x				
LWL Schnittstelle [Zone 0 und 20]		x	x	x	
RS 485 Schnittstelle Zone 1 und 21]		x			
<b>Übertragungsgeschwindigkeit</b>					
1,2 kbit/s...1,5 Mbit/s	x	x			x
9,6 kbit...1,5 Mbit/s			x	x	
Automatische Einstellung Profibus DP	x				
<b>Schnittstellen Feldseite</b>					
Eigensicherer Busanschluss über RS 485 IS (PNO)	x	x	x	x	
Eigensichere optische Schnittstelle			x	x	
<b>Schnittstellen Sicherer Bereich</b>					
RS 485, RS 422, RS 232	x				x
Eigensichere optische Schnittstelle		x			
<b>Netzstruktur</b>					
Linienstruktur		x	x	x	
Punkt-zu-Punkt Struktur		x	x	x	
Ringstruktur		x		x	
<b>Bitrefresh</b>	x				x
<b>Hilfsenergie</b>					
24 V UC	x				
<b>Fehlerüberwachung</b>		x	x	x	
<b>Galvanische Trennung</b>					
zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie	x	x	x	x	x