

Relais de protection thermique
modèle f
Caractéristiques, références

Environnement

conformité aux normes		IEC 947-4, 255-8, 255-17 et VDE 0660
température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil (selon IEC 255-8)	pour fonctionnement normal	°C - 20...+ 55
positions de fonctionnement sans déclassement	sans rapport à la position verticale de montage	toutes positions

**Caractéristiques électriques
du circuit de puissance**

type de relais		LR9 F	F5.57 F57	F5.63, F63 F5.67, F67 F5.69, F69	F5.71, F71	F7.75, F75 F7.79, F79	F7.81, F81
tension assignée d'emploi (Ue)	selon VDE 0110 gr C	V	1000				
courant assigné d'emploi (Ie)		A	de 30 à 630				
limites de fréquence	du courant d'emploi	Hz	50...60. Autres fréquences				
raccordement puissance	largeur de plage de raccordement	mm	20	25	25	30 LR9 F7.75 et LR9 F75 40 LR9 F7.79 et LR9 F79	40
vis de serrage			M6	M8	M10	M10	M12
couple de serrage		N.m	10	18	35	35	58

**Caractéristiques électriques
des contacts auxiliaires**

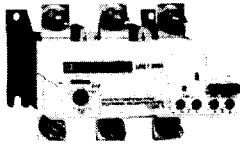
courant thermique conventionnel		A	5					
raccordement du circuit de commande	conducteur souple avec embout	mm ²	mini			maxi		
	1 conducteur		1 x 0,75			1 x 2,5		
	2 conducteurs		2 x 1			2 x 1,5		
	conducteur souple sans embout	mm ²						
	1 conducteur		1 x 0,75			1 x 4		
	2 conducteurs		2 x 1			2 x 2,5		
	conducteur rigide	mm ²						
	1 conducteur		1 x 0,75			1 x 2,5		
	2 conducteurs		2 x 1					
	couple de serrage	N.m	1,2					
consommation maximale au maintien des bobines de contacteurs contrôlés (cycles de manœuvres occasionnelles du contact 95-96)	courant alternatif	V	24	48	110	220	380	600
		VA	100	200	400	600	600	600
	courant continu	V	24	48	110	220	440	
		W	100	100	50	45	25	

Caractéristiques de fonctionnement

classe de déclenchement	selon IEC 947-4-1		10, 10 A et 20
compensation en température		°C	- 20...+ 70
réarmement			manuel sur face avant
signalisation de défaut			sur face avant
fonction test			sur face avant
fonction arrêt			sur le contact "O", sans effet sur le contact "F"
seuils	selon IEC 947-4-1		
alarme		A	1,05 ± 0,06 % de Ir
déclenchement		A	1,12 ± 0,06 % de Ir
sensibilité aux défauts de phases selon IEC 947-4-1			déclenchement en 4 s ± 20 % en cas d'absence de phase
réglage (courant nominal du moteur)			par bouton rotatif sur la face avant
plombage			oui

Caractéristiques du circuit d'alarme

tension assignée d'alimentation	courant continu	V	24
limite de tension d'alimentation		V	17...32
courant : consommé	à vide	mA	≤ 5
	commuté	mA	0...150
protection	court-circuit et surcharge		autoprotégé
chute de tension	à l'état fermé	V	≤ 2,5
raccordement	fil souple sans embout	mm ²	0,5...1,5
couple de serrage		N.m	0,45



LR9 F53...

Relais tripolaires de protection des moteurs, compensés et différentiels

Relais de protection thermique :

- compensés et différentiels
- avec visualisation du déclenchement
- pour courant alternatif
- pour montage direct ou séparé du contacteur (2)
- classe 10 ou 20 par sélecteur
- protection de circuits tri ou monophasés par sélecteur
- avec fonction alarme.

zone de réglage du relais	fusibles à associer au relais choisi		pour montage sous contacteur LC1	classe 10 (1) référence	classe 20 (1) référence	classe 10 ou 20 référence
	aM	gl				
A	A	A				
	A	A				
30...50	50	80	F115...F185	LR9 F5357		LR9 F570
	80	80	F115...F185		LR9 F5557	LR9 F570
48...80	80	125	F115...F185	LR9 F5363		LR9 F630
	100	125	F115...F185		LR9 F5563	LR9 F630
60...100	100	200	F115...F185	LR9 F5367		LR9 F670
	125	200	F115...F185		LR9 F5567	LR9 F670
90...150	160	250	F115...F185	LR9 F5369		LR9 F690
	200	250	F115...F185		LR9 F5569	LR9 F690
132...220	250	315	F225 et F265	LR9 F5371		LR9 F710
	315	315	F225 et F265		LR9 F5571	LR9 F710
200...330	400	500	F225...F500	LR9 F7375		LR9 F750
	400	500	F225...F500		LR9 F7575	LR9 F750
300...500	500	800	F225...F500	LR9 F7379		LR9 F790
	630	800	F225...F500		LR9 F7579	LR9 F790
380...630	630	800	F400...F630 et F800	LR9 F7381		LR9 F810
	800	800	F400...F630 et F800	LR9 F7581		LR9 F810

(1) La norme IEC 947 4 définit la durée du déclenchement à 7,2 fois le courant de réglage I_r :

■ classe 10 : comprise entre 4 et 10 secondes

■ classe 10 A : comprise entre 2 et 10 secondes

■ classe 20 : comprise entre 6 et 20 secondes

(2) En montage direct sous le contacteur le relais peut, jusqu'au calibre LR9 F5371 ou LR9 F71, être fixé sur une platine

(voir page A412). Dans tous les autres cas, cette platine est obligatoire.

Bornes pouvant être protégées contre le toucher par adjonction de capots et/ou de connecteurs à commander séparément (voir page A398).

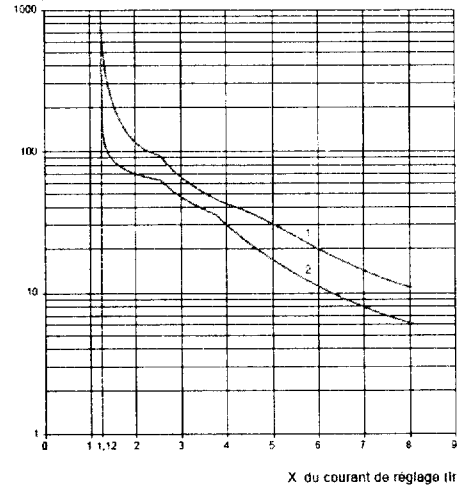
Courbe de déclenchement LR9 F

Temps de fonctionnement moyen

en fonction des multiples du courant de réglage

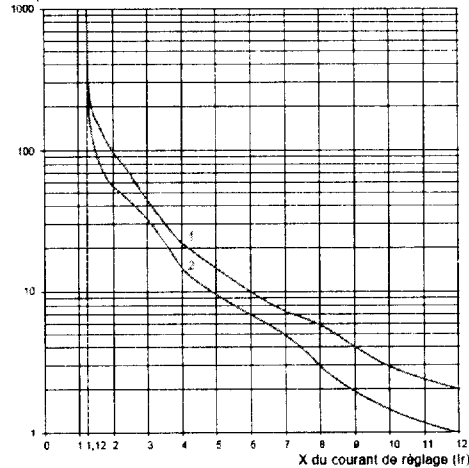
Classe 20

Temps de déclenchement en secondes



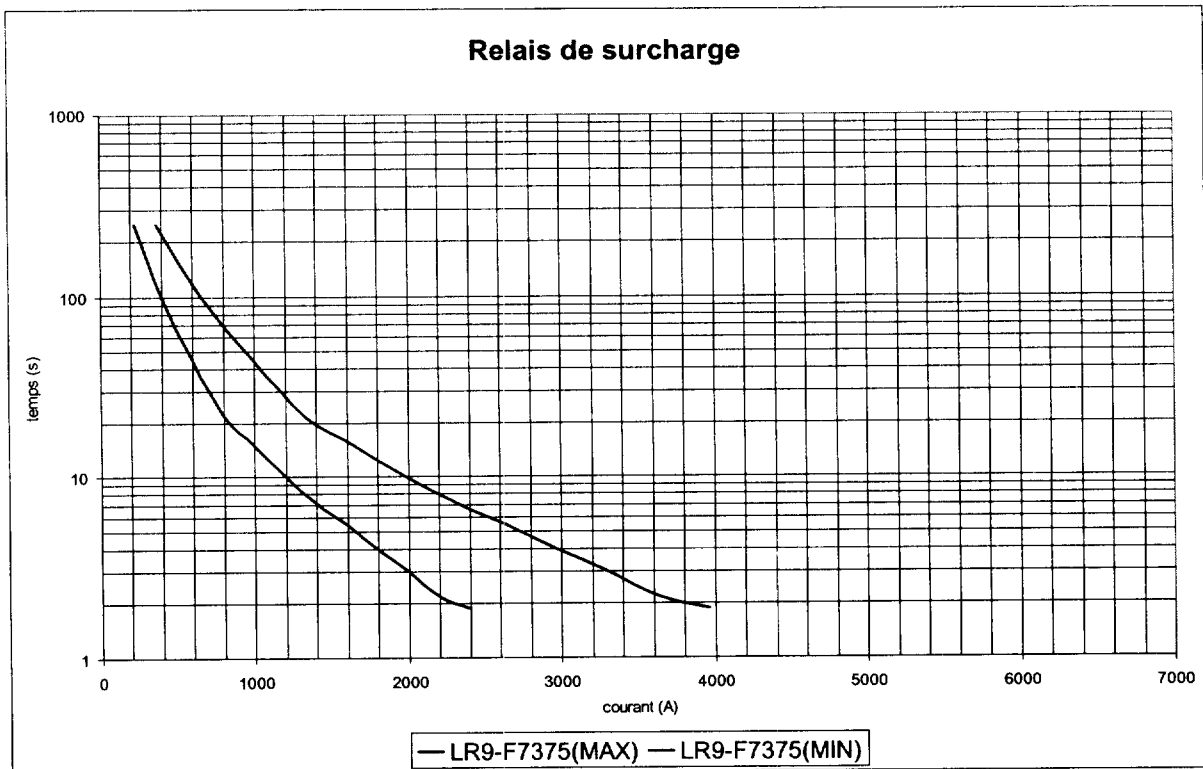
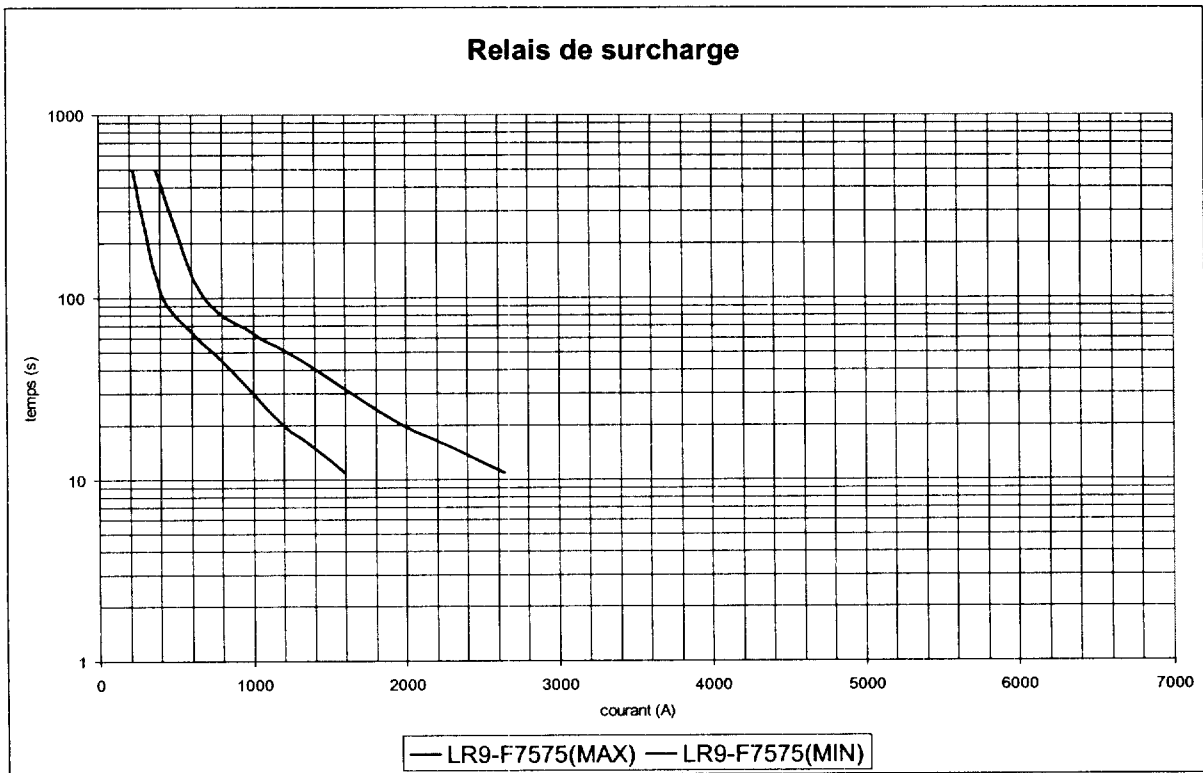
Classe 10

Temps de déclenchement en secondes

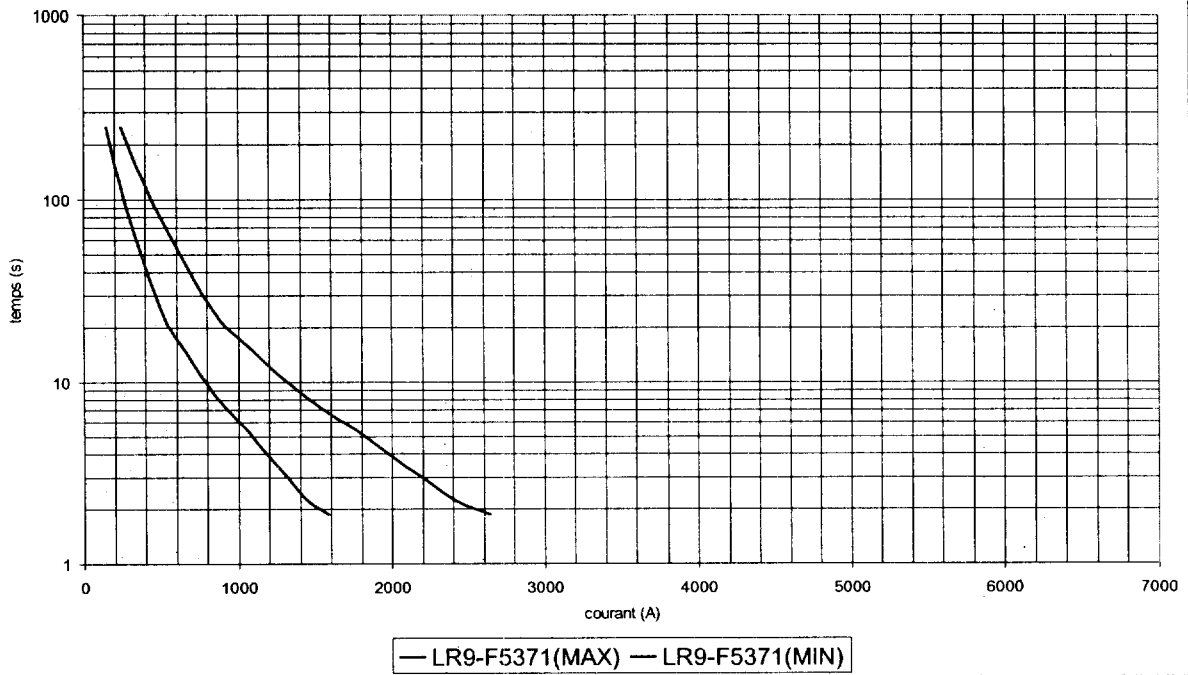


- 1 Courbe à froid
2 Courbe à chaud

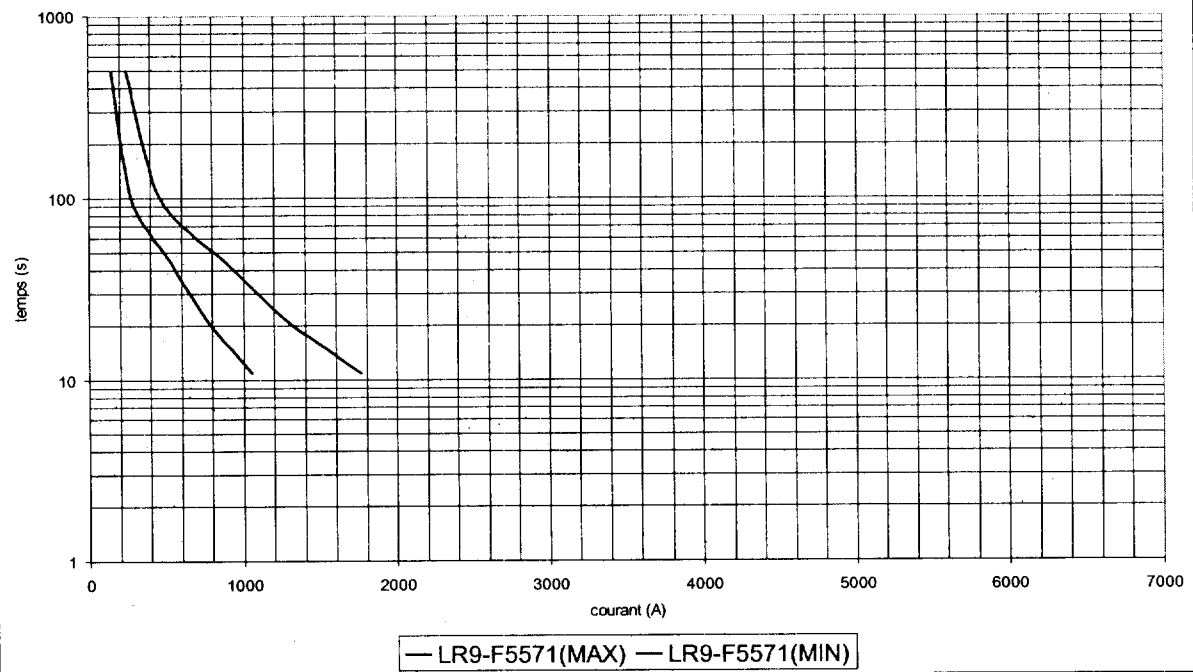
Caractéristiques temps/courant LR9-F5371 ; LR9-F5571 ; LR9-F7375 ; LR9-F7575



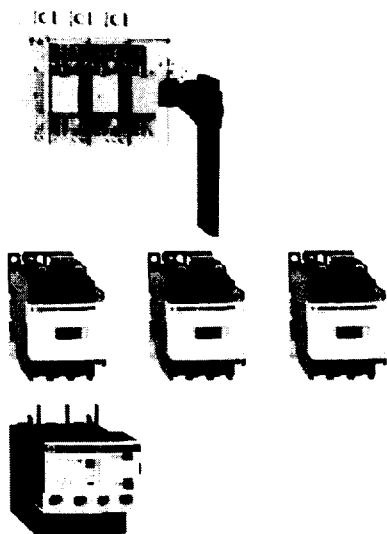
Relais de surcharge



Relais de surcharge



Guide de choix démarreur 3 produits en coordination type « 2 »



GS1
+
3 x LC1 D
+
LR D

Démarreurs "étoile-triangle" avec interrupteur et relais thermique

Solution "3 produits" en coordination type 2

De 1,5 à 355 kW sous 400/415 V

Interrupteurs-sectionneurs :

- GS1 : voir page A366
- cartouches-fusibles : voir page A375.

Contacteurs :

- LC1 D : voir page A214
- LC1 F : voir page A266.

Relais de protection thermique :

- LR9 D : voir page A390
- LR9-F : voir page A397.

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 400/415 V						interrupteur-sectionneur référence	fusibles aM		contacteurs "étoile-triangle" référence	relais de protection thermique	
440 V			440 V				taille	calibre A		référence	domaine de réglage A
P kW	Ie A	Iq kA	P kW	Ie A	Iq kA						
1,5	3,5	50	1,5	3,06	50	GS1 F	14 x 51	4	3 x LC1 D09	LRD 08	2,5...4
2,2	5	50	2,2	4,42	50	GS1 F	14 x 51	6	3 x LC1 D09	LRD 10	4...6
3	6,5	50	3	5,77	50	GS1 F	14 x 51	8	3 x LC1 D09	LRD 12	5,5...8
4	8,4	50	4	7,9	50	GS1 F	14 x 51	10	3 x LC1 D09	LRD 14	7...10
5,5	11	50	5,5	10,4	50	GS1 F	14 x 51	16	3 x LC1 D12	LRD 16	9...13
7,5	14,8	50	7,5	13,7	50	GS1 F	14 x 51	16	3 x LC1 D18	LRD 21	12...18
9	18,1	100	9	16,9	100	GS1 F	14 x 51	25	3 x LC1 D25	LRD 22	16...24
11	21	100	11	20,1	100						
15	28,5	100	15	26,5	100	GS1 F	14 x 51	32	3 x LC1 D32	LRD 32	23...32
18,5	35	100	18,5	32,8	100	GS1 F	14 x 51	40	3 x LC1 D40	LRD 3355	30...40
22	42	100	22	39	100	GS1 F	22 x 58	50	3 x LC1 D50	LRD 3357	37...50
30	57	100	30	51,5	100	GS1 J	22 x 58	80	3 x LC1 D85	LRD 3361	55...70
37	69	100	37	64	100	GS1 J	22 x 58	80	3 x LC1 D80	LRD 3363	63...80
			45	76	100	GS1 J	22 x 58	80	3 x LC1 D80	LRD 3365	80...93
45	81	100				GS1 J	22 x 58	100	3 x LC1 D115	LR9 D5367	60...100
			55	90	100	GS1 L	T0	125	3 x LC1 D115	LR9 D5369	90...150
55	100	100				GS1 L	T0	125	3 x LC1 D150	LR9 D5369	90...150
			75	125	100	GS1 L	T0	160	3 x LC1 D150	LR9 D5369	90...150
75	135	100				GS1 L	T0	160	3 x LC1 F185	LR9 D5369	90...150
90	165	100	90	146	100	GS1 N	T1	200	3 x LC1 F185	LR9 F5371	132...220
110	200	100	110	178	100	GS1 N	T1	250	3 x LC1 F225	LR9 F5371	132...220
132	240	100	132	215	100	GS1 QQ	T2	315	3 x LC1 F265	LR9 F7375	200...330
160	285	100	160	256	100	GS1 QQ	T2	315	3 x LC1 F330	LR9 F7375	200...330
			200	321	100	GS1 QQ	T2	400	3 x LC1 F330	LR9 F7379	300...500
200	352	100	220	353	100	GS1 S	T3	500	3 x LC1 F400	LR9 F7379	300...500
220	388	100	250	401	100						
250	437	100				GS1 S	T3	500	3 x LC1 F500	LR9 F7379	300...500
315	555	100	315	505	100	GS1 S	T3	630	3 x LC1 F630	LR9 F7381	380...630
			355	549	100	GS1 V	T4	800	3 x LC1 F630	LR9 F7381	380...630
			400	611	100						
355	605	100				GS1 V	T4	800	3 x LC1 F780	LR9 F7381	380...630

Contacts électriques pour pressions différentielles

Type 738

Type 5335-5, type 5335-6



Application

Contrôle des valeurs limites de pression, pression différentielle et de dépression.

Type 738: pour liquides, gaz et vapeurs – consignes variant de 25 à 400 mbars – pressions de service jusqu'à 10 bars.

Type 5335: pour air – consignes variant de 0,2 à 10 mbars – pressions de service jusqu'à 50 mbars.

Ces appareils sont des contacts de pression différentielle qui émettent un signal électrique lors du dépassement supérieur ou inférieur d'une valeur préréglée de pression, pression différentielle ou de dépression. Ce signal sert au déclenchement d'appareils acoustiques ou optiques et à la commande d'appareils de réglage.

Le contact type 738 est utilisé, par exemple, dans les installations de chauffage pour l'enclenchement préférentiel d'eau chaude sanitaire. Caractéristiques générales: surcharge unilatérale jusqu'à 10 bars, température maximale admissible du fluide: 80 °C.

Les contacts types 5335-5/-6 sont conçus en particulier pour le contrôle de débits, pressions, pressions différentielles et dépressions, dans les gaines d'air des installations de climatisation et de ventilation. Caractéristiques générales: surcharge unilatérale jusqu'à 50 mbars, température maximale admissible du fluide: 50 °C.

Exécutions

Type 738 (fig. 1) - Contact pour pression différentielle à point de consigne réglable entre 25 et 160 mbars ou 160 et 400 mbars.

Type 5335-5 (fig. 2) - Contact pour pression différentielle à point de consigne réglable entre 0,2 et 2 mbars.

Type 5335-6 - Contact pour pression différentielle à point de consigne réglable entre 1 et 10 mbars.

Texte de commande

Contact électrique pour pression différentielle type...

Plage de réglage ... à ... mbars

Pression de service ... bars

Limiteurs de pression de sécurité, voir feuille technique SAMSOMATIC T 758-4 F.

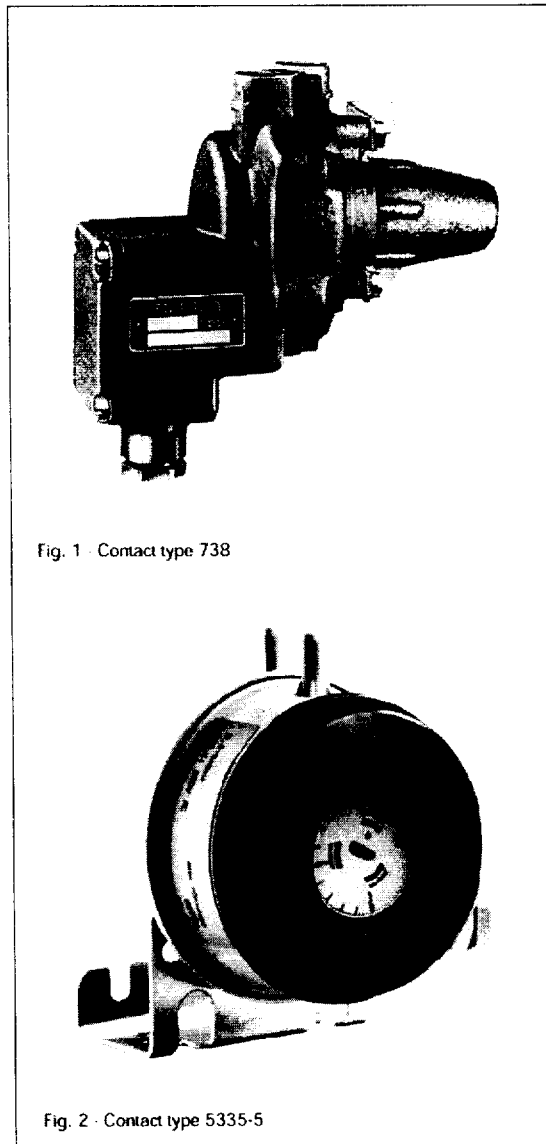


Fig. 1 - Contact type 738

Fig. 2 - Contact type 5335-5

Fonctionnement

L'élément de mesure de ces contacts est constitué par une membrane maintenue par un ressort.

La pression différentielle, la pression ou la dépression créent sur la membrane une force qui s'oppose à celle du ressort prétendu. Lorsque cette force est supérieure à la tension du ressort, le contact bascule, la précontrainte du ressort définissant la valeur limite de l'appareil.

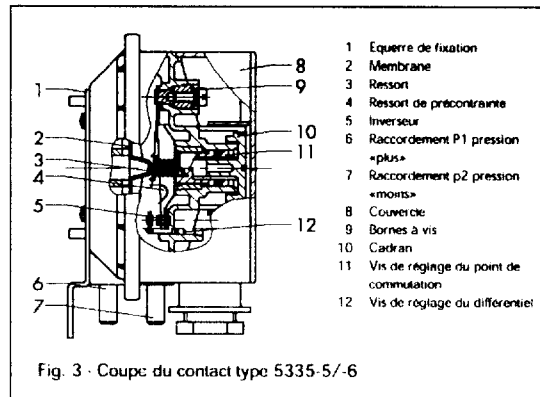


Fig. 3 - Coupe du contact type 5335-5/-6

Caractéristiques techniques

Toutes les pressions en bars rel.

Contact de pression différentielle	Type 738	Type 5335-5	Type 5335-6
Point de consigne	Réglable sans discontinuité		
Pression différentielle (Δp)	25...160 mbars ou 160...400 mbars	0,2...2 mbars	1...10 mbars
Différentiel d'enclenchement max.	pour valeurs limites jusqu'à 100 mbars: 10 mbars pour val. limites supérieures à 100 mbars: 15 mbars	0,4 mbar	1,0 mbar
Pression de service max. admissible	10 bars, surcharge accidentelle max. 16 bars	50 mbars	50 mbars
Surcharge unilatérale max.	10 bars	50 mbars	50 mbars
Température admissible du fluide max.	80 °C	50 °C	
Matériaux en contact avec le fluide	Corps: GD AISi12 Membrane: Perbunan	Corps: matière plastique Membrane: Buna N avec assiette Alu	
Pouvoir de coupure	5 A sous 250 V- charge ohmique	1 A sous 250 V- charge ohmique	
Température ambiante	max. 50 °C	max. 65 °C	
Mode de protection	IP 54	IP 54	
Poids	env. 1 kg	env. 0,5 kg	

Montage

Les appareils doivent être montés selon le schéma de cotes de la fig. 4. Sur le type 738, les prises de pression sortent en haut et les bornes électriques en bas.

Sur les types 5335-5/-6, les prises de pression se trouvent en bas, et les bornes électriques en haut. La pression différentielle est mesurée en amont et en aval de la restriction (par exemple vanne, élément déprimogène, diaphragme ou registre de chauffe). La pression en amont de la restriction doit être transmise à l'orifice (+) de l'appareil, la pression en aval de la restriction à l'orifice (-).

Pour le contrôle des pressions, l'orifice plus doit être relié au point de mesure (orifice moins étant ouvert), tandis que pour le contrôle des dépressions, c'est l'orifice moins qui doit être relié au point de mesure (orifice plus étant ouvert). Pour le raccordement électrique, procéder selon le schéma de la fig. 4 et selon l'installation considérée.

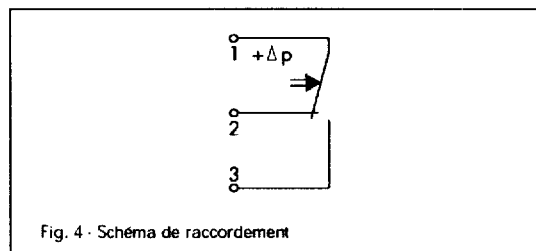
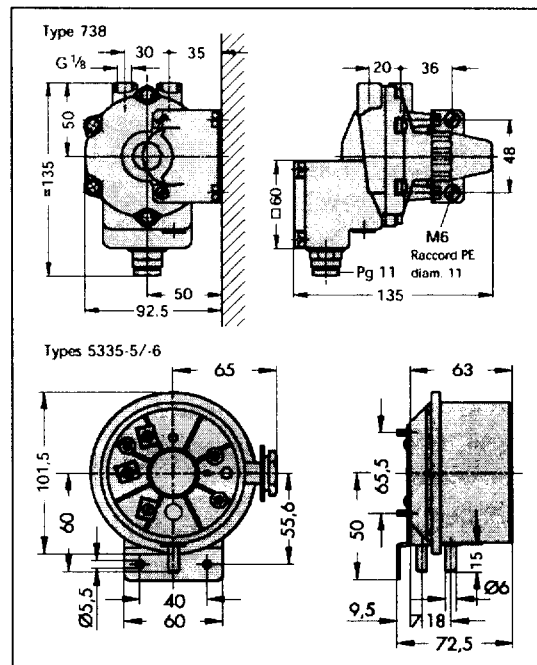


Fig. 4 - Schéma de raccordement

Sous réserve de modifications des dimensions et des types.

Cotes en mm



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main
Telefon (069) 4 00 90 · Telefax (069) 4 00 95 07

T 5335 F

Indicating Electric Two-Wire Transmitter for Differential Pressure



Media 4A – 2-Wire Type 5014

Application

Differential pressure and liquid level indicator with electronic transmitter

For differential pressure spans from 40 to 2500 mbar at static pressures of up to 40 bar



The Media 4A – 2-wire indicating unit is used for measuring and indicating the differential pressure and liquid level in industrial plants and building services. For connection of this unit to measuring and control equipment, the measured values are converted into standard d.c. current signals of 4 to 20 mA. When used in conjunction with the Type 5024 Power Supply and Indicator Unit, the liquid level in a tank can be indicated on a LCD panel in a control room. In addition, limit alarm signals are provided.

The instrument consists essentially of a differential pressure cell with measuring diaphragm and measuring spring and the indicating unit with pointer mechanism, transmitter unit and scale.

Features

- Applicable for liquids, gases and steam
- Easily exchangeable measuring spring
- Overloadable on one side up to the permissible static pressure
- Designed for field installations (degree of protection IP 54) and panel mounting
- Zero adjustment from the front
- Output signal proportional to differential pressure

Versions

Media 4A – 2-wire Type 5014-0... (Figures 1 and 2)

Two-wire transmitter for differential pressure. Output signal from 4 to 20 mA (20 to 4 mA), 24 V– power supply from a two-wire circuit

Measuring cell designed for measuring spans of either 40 to 600 mbar or 250 to 1600 mbar or 1600 to 2500 mbar
Scale optionally available from 0 to 100 % linear or squared or according to DIN 19204 or exchangeable for different media or as special version

Media 4A – 2-wire Type 5014-1...

Version as described above, but applicable in hazardous locations. Input circuit in type of protection EEx ib IIC T6

Special version Media 4A – 2-wire for oxygen services

Applicable for operating pressures up to 40 bar and operating temperatures of 60 °C

Special version with measuring cell manufactured of A 351 CF8M according to ASTM

Details on request. Depending on where the instrument is used, accessories are required.

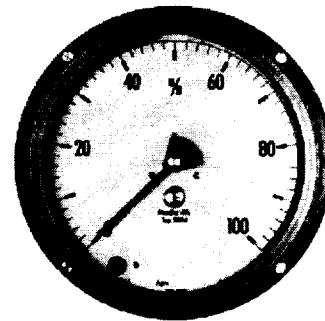


Fig. 1 - Media 4A – 2-wire (front view)

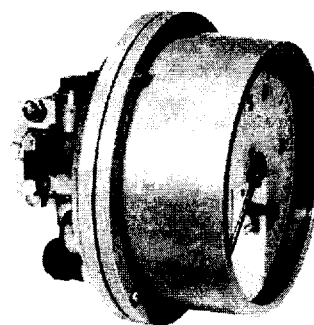


Fig. 2 - Media 4A – 2-wire (side view)

Principle of operation

The differential pressure cell (1), operating according to the deflection principle, contains a measuring diaphragm (1.6) which is designed for the respectively desired measuring spans (see "Technical data"). The spring-guided (1.9) diaphragm shaft (1.8) is connected to the lever (1.11) by means of the connection link (1.10), to the measuring diaphragm via the diaphragm plates (1.7), and to the measuring spring (1.5) using the spring plate (1.4). The deflection of the measuring system is transmitted via the lever (1.11) out of the pressure cell. The flexible gasket (1.12) seals the pressure chamber. The tension bands (1.13) connected to the lever and the housing ensure that the lever position is independent of the static pressure. The differential pressure cell can be overloaded on one side, because the measuring diaphragm flexes against the housing wall when the measured differential pressure values are out of range.

The differential pressure $\Delta p = p_1 - p_2$ creates a force on the measuring diaphragm (1.6). This force is balanced by the measuring spring (1.5). The deflection of the diaphragm (1.6) and the lever (1.11), which is proportional to the differential pressure, is transmitted from the pressure cell to the flexible gasket (1.12) and then to the pointer via the adjustable coupling element (2.1) and the ball-supported gear mechanism (2.2).

In the transmitter unit, the pointer deflection, proportional to the pressure sensed, is transmitted to a solenoid system. This motion

changes the magnetic field and, as a result, the voltage in a Hall sensor (3.1). The following electronic circuitry converts this voltage into a standard current signal of 4 to 20 mA.

The span and therefore also the upper range value (pointer deflection) can be preset at a 7-position rotary switch. Fine adjustment of zero and span is to be done at the two potentiometers.

In case of a pointer deflection of 270° (rotary switch at position e), the output signal can be changed to 20 to 4 mA by turning a range plug 180°.

Ordering text

Indicating Electric Two-Wire Transmitter for Differential Pressure Media 4 A - 2-Wire

With measuring cell for ... to ... mbar, measuring span ... to ... mbar

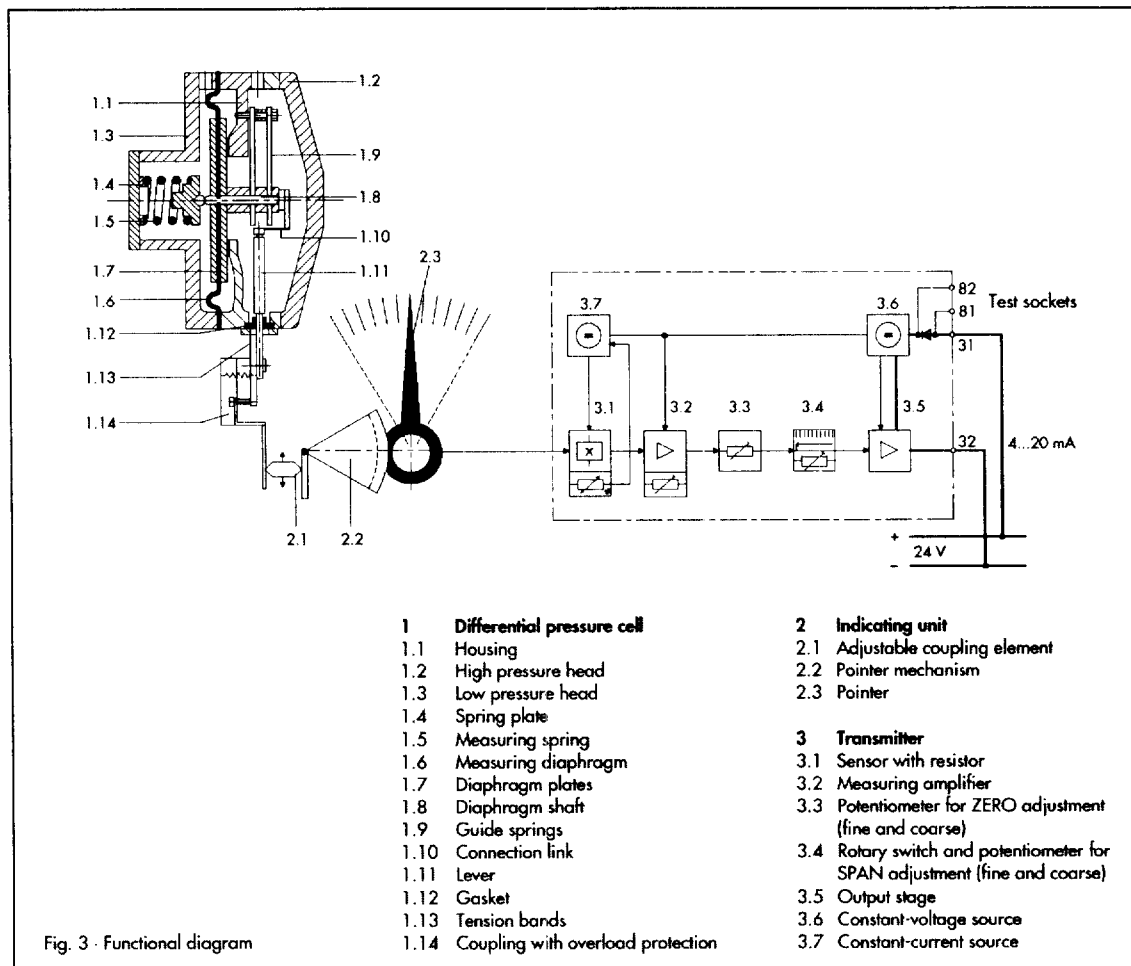
Transmitter with output 4 to 20 mA / 20 to 4 mA

Power supply 24 V-

Scale 0 to 100 % linear / scale according to DIN 19204 / special scale...

Optional special version ...

Optional accessories ...



Technical data

All pressures stated in bar (gauge)

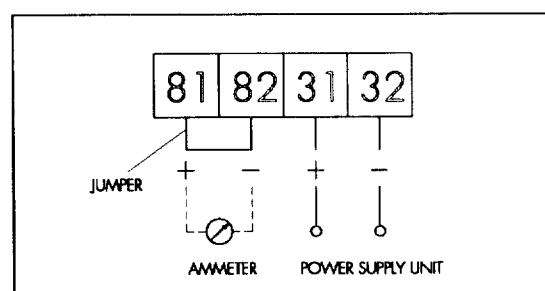
Differential pressure transmitter											
Measuring span	Max. mbar	60	100	160	250	400	600	1000	1600	2500	
	Min. mbar	40	60	100	160	250	400	600	1000	1600	
Nominal pressure	PN 40, overloadable on one side up to 40 bar										
Measuring spans of the measuring diaphragm	40 to 600 mbar, 250 to 1600 mbar or 1600 to 2500 mbar										
Volume of dp-cell	High pressure chamber: approx. 80 cm ³ ; low pressure chamber: approx. 25 cm ³										
Displacement volume	Max. 9 cm ³ (for min. measuring span: 5 cm ³)										
Scale	Scale: 270 °; approx. 300 mm scale length										
Division of scale available on request	0 to 100 % linear for any linear measured variables										
Performance	Indications linear to differential pressure										
Terminal based non-conformity	< ±2.5 %	< ± 1.6 % (hysteresis included)									
Sensitivity	< 0.5 %	< 0.25 %									
Effects in % of span	Static pressure: < 0.03% / 1 bar										
Degree of protection	IP 54										
Total weight	Approx. 3.6 kg										
Transmitter	5014-0					5014-1					
Two-wire system	Input: 0 to 270 ° pointer deflection Output: 4 to 20 mA or 20 to 4 mA										
Permissible load	$R_B = \frac{U_B - 12 V}{20 mA}$										
Output circuit	-					Intrinsically safe					
Power supply	Two-wire system: 24 V										
	Voltage range: 12 to 45 V-					12 to 25 V- Only in combination with an intrinsically safe circuit					
Measuring span	130 ° to 270 ° pointer deflection, adjustable with rotary switch and potentiometer										
Characteristic	Linear										
Pick-off accuracy	± 0.25 % of the upper range value										
Environmental conditions	Perm. ambient temperature					Max. 60 °C Temperature class T6					
	Perm. storage temperature					Max. 70 °C Temperature class T5					

Note: All errors and deviations stated in % of span. Measuring span correction by changing the transmission ratio in the limits of approx. 1: 0.6. The technical data of the special version are the same as for the standard version.

Materials (WN = Material Number)

Measuring diaphragm	ECO
Housing and heads	Cu Zn 40 Pb
Spring plate	Cu Zn 40 Pb
Measuring and guide spring	WN 1.4310
Diaphragm plate	WN 1.4571
Lever	WN 1.4310
Housing of indicating unit	Polycarbonate
Special version – measuring cell with stainless housing	
Housing and heads	A 351 CF8M
Spring plate	WN 1.4301
Lever	WN 1.4571

Electrical connection



For instruments designed for application in hazardous areas, the installation regulations in accordance with VDE 0165 are to be observed.

Automates Modicon Premium TSX 57

Station automate TSX 57	2
Chapitre 1 Le module d'entrées tout ou rien TSX DEY 64D2K	3
Présentation	4
Caractéristiques	4
Raccordement	5
Chapitre 2 Le module d'entrées analogiques TSX AEY 414	6
Présentation	7
Caractéristiques	7
Brochage du bornier	8
Raccordement	8
Chapitre 3 Langage à contacts	9
Présentation générale du langage à contacts	10
Structure d'un réseau de contacts	10
Éléments graphiques du langage à contacts	11
Règles de programmation d'un réseau de contacts	12
Règle de programmation des blocs fonction	13
Règles de programmation des blocs opération	13
Chapitre 4 Instructions de base	14
Instructions de chargement	15
Instructions d'affectation	15
Instruction ET logique	16
Instruction OU logique	16
Bloc fonction temporisateur %Tmi	17
Instruction de comparaison	20
Chapitre 5 Adressage des objets langages	21
Adressage des objets de modules entrées/sorties en rack	22
Syntaxe	22
Exemples	23

Station automate TSX P57

Généralités

Les processeurs des plates-formes d'automatisme Premium TSX P57 gèrent l'ensemble d'une station automate qui se constitue à partir de modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien", de modules d'entrées/sorties analogiques et de modules métiers qui peuvent être répartis sur un ou plusieurs racks connectés sur le Bus X ou sur bus de terrain.

Illustration

Exemple d'une station automate TSX P57 :

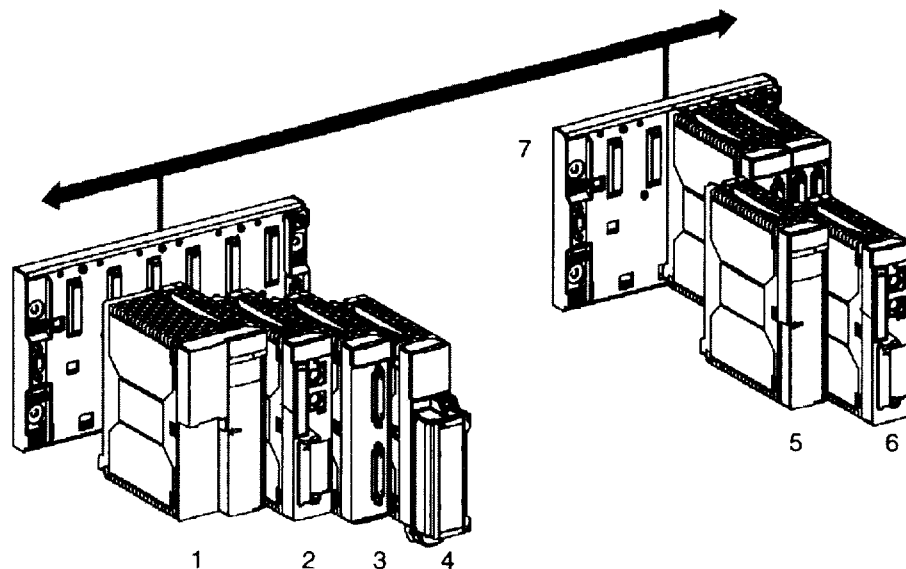
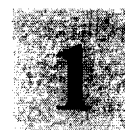


Tableau des repères

Description en fonction des repères du schéma ci-dessus :

Repère	Description
1	Module alimentation double format.
2	Module processeur.
3	Module de déport Bus X.
4	Module d'entrées/sorties.
5	Module alimentation format standard.
6	Module processeur.
7	Rack TSX RKY.

Le module d'entrées Tout ou Rien TSX DEY 64D2K



Présentation

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente le module **TSX DEY 64D2K**, ses caractéristiques et son raccordement aux différents capteurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation	4
Raccordement	4
Caractéristiques	5