

SEPARATORI DI FLUIDO

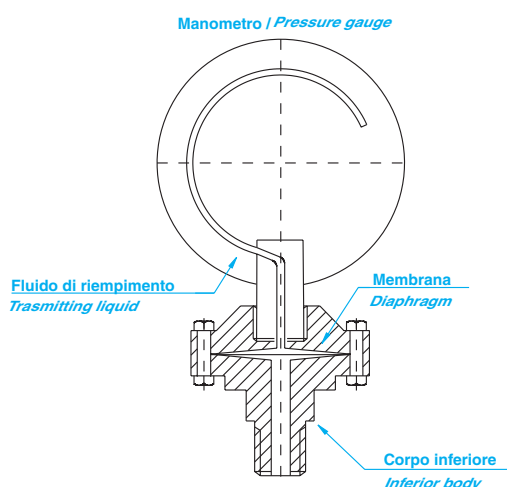
In molti casi non è possibile utilizzare uno strumento per la misura di pressione direttamente sul processo; in questa eventualità è necessario interporre un sistema che possa trasmettere la pressione allo strumento ma che allo stesso tempo isoli quest'ultimo dal fluido di processo.

Questi sistemi sono chiamati separatori e sono formati da una membrana flessibile fissata tra due piani rigidi; un lato della membrana è a contatto con il fluido di processo mentre il lato opposto con un liquido neutro che riempie completamente l'elemento sensibile dello strumento.

La deformazione della membrana in seguito a variazioni della pressione del processo viene quindi trasmessa al fluido di riempimento e quindi allo strumento misuratore.

L'accoppiamento strumento separatore può avvenire direttamente oppure tramite un capillare per un montaggio a distanza lontano dalla presa di pressione dell'impianto.

Quest'ultima soluzione si adotta nel caso in cui si abbiano problemi di vibrazioni oppure alte temperature o semplicemente per consentire una migliore accessibilità e lettura dello strumento stesso.



PRESSURE SEALS

In many cases it is not possible to use a pressure gauge directly on the process; in these cases it is necessary to place a system between the pressurised fluid and the pressure gauge that can transmit the pressure to be measured to the gauge keeping, at the same time, the gauge isolated from the process fluid.

These systems are called "seals" formed by a flexible diaphragm clamped between two rigid plates; one side of the diaphragm is in contact with the fluid of process while the other one with a neutral liquid completely filling the sensing element of the gauge. The distortion of the diaphragm caused by changes in the pressure of the process is then transmitted to the filling liquid and therefore to the gauge.

The coupling of the gauge to the seal can be done directly or through a capillary for a remote mounting, far from the pressure connection of the system.

This last solution is good when there are problems of vibrations or high temperatures or simply to allow a better accessibility and reading of the gauge itself.

QUANDO UTILIZZARE UN SEPARATORE

- **INTASAMENTO** dell'elemento sensibile, in presenza di fluidi che possano cristallizzare o diventare particolarmente viscosi alle temperature di funzionamento
- **CORROSIONE** : fluidi particolarmente aggressivi che possano danneggiare l'elemento sensibile o altre parti dello strumento.
- **TEMPERATURE** elevate di processo a causa delle quali non è possibile collegare direttamente lo strumento.
- **SETTORE ALIMENTARE** : per sfruttare la rapidità con la quale possono essere smontati, puliti e sterilizzati al contrario del classico elemento sensibile che essendo una cavità chiusa favorisce la fermentazione dei prodotti.
- **ALTRI CASI** per cui si voglia evitare che il fluido di processo entri in contatto con lo strumento di misura per pericolosità del fluido stesso o per frequenti pulizie o ispezioni.

WHEN TO USE A PRESSURE SEAL

- **CLAGGING** of the sensitive element, in presence of fluids which can crystallize or become particularly viscous at the operating temperatures .
- **CORROSION**: particularly aggressive fluids that can damage the sensing element or other parts of the gauge.
- **PROCESS HIGH TEMPERATURE** for which it is not possible to couple the gauge directly.
- **IN THE FOOD FIELD** because of their quickness an easiness in being dismantled, cleaned and sterilised, instead of the classical sensitive element which being a closed cavity, favours the fermentation of products.
- **ANY OTHER CASE** in which it is necessary to avoid that the process fluid comes in touch with the gauge for danger of the fluid itself or for frequent cleanings or examinations.

NOTE TECNICHE
TECHNICAL NOTES
INFLUENZA DELLE VARIAZIONI DI TEMPERATURA

Quando il sistema strumento-separatore è sottoposto a fluttuazioni della temperatura ambiente o di processo, si generano delle variazioni di volume del liquido di riempimento che vengono assorbite dalle parti elastiche del sistema stesso. Una parte di queste viene assorbita dalla membrana di separazione mentre la parte restante dall'elemento sensibile dello strumento di misura. Quest'ultimo contributo si traduce in un errore nell'indicazione della pressione misurata.

Per contenere il più possibile tale errore occorre

- ridurre al minimo il volume del circuito di riempimento;
- che il diametro della membrana sia il più grande possibile

INSTALLAZIONE A DISTANZA

Nel caso in cui si accoppi lo strumento al separatore tramite un capillare per una installazione a distanza, per pressioni fino a 10 bar, è necessario prestare attenzione al dislivello tra il separatore e lo strumento. Tale dislivello infatti genera una colonna di liquido che essendo applicata all'elemento sensibile introduce un errore nella misura della pressione effettivamente applicata alla membrana. L'errore introdotto è pari al dislivello tra strumento e separatore moltiplicato per il peso specifico del liquido e se dovesse risultare rilevante, occorre segnalare questo dato in fase d'ordine in modo tale che si possa compensare l'errore stesso in fase di taratura dello strumento.

FLUIDI DI RIEMPIMENTO PER SEPARATORI

I fattori principali che influenzano la scelta del liquido più adatto per il riempimento dell'elemento sensibile sono:

- limiti di temperatura ambiente;
- limiti di temperatura del fluido di processo;
- il tipo di fluido misurato (infatti può accadere che il contatto accidentale tra i due fluidi determini serie conseguenze come ad esempio in sistemi con fluidi fortemente ossidanti oppure possa deteriorare il prodotto misurato nel caso di sostanze alimentari)

E' necessario quindi specificare le condizioni di utilizzo del separatore per individuare le caratteristiche più adatte all'impiego.

INFLUENCE OF TEMPERATURE VARIATIONS

When the gauge-seal system is subjected to fluctuations of ambient or process temperature, changes in volume of the filling liquid are produced; they are compensated by the elastic parts of the system. A part of these is absorbed by the sealing diaphragm, while the remaining part by the sensitive element of the gauge. This last contribution causes an error in the reading value of the measured pressure.

To limit such an error as much as possible it is necessary

- to reduce to a minimum the volume of filling circuit;
- that the diameter of the diaphragm is as large as possible

REMOTE INSTALLATION

In case of coupling the gauge to the seal by a capillary for a remote installation, for pressure up to 10 bar it is necessary to take care of the difference in height between the seal and the gauges. This differences in height creates a liquid column which, being applied to the sensitive element, brings an error in the measure of the pressure actually applied to the diaphragm.

This error is equal to the difference in height between the gauge and the seal multiplied by the specific weight of the liquid and if it comes notable, it is necessary to specify this datum when ordering, so that it is possible to compensate this error during the calibration of the gauge.

FILLING FLUIDS FOR SEALS

The most important factors influencing the choice of the most suitable liquid for the filling of the sensitive element are:

- limits of ambient temperature;
- limits of process fluid temperature;
- the type of measured fluid (actually it can happen that the accidental touch between the two fluids causes serious consequences, for example in strongly oxidizing systems or it can damage the measured product in case of food substances).

It is therefore necessary to specify the conditions of use of the seal in order to find out the most suitable characteristic to the employ.

Denominazione Name	Temperatura fluido di processo Process fluid temperature	Note Notes
Olio silconico <i>Silicon oil</i>	-30 ÷ 200 °C	Per campi superiori a 6 bar <i>For ranges over 6 bar</i>
Olio silconico <i>Silicon oil</i>	-40 ÷ 290 °C	Per campi da -1 a 6 bar <i>For ranges from -1 to 6 bar</i>
Olio farmaceutico <i>Pharmaceutical oil</i>	-10 ÷ 120 °C	Per impieghi nel settore alimentare. Sono conformi alle norme previste dalla Farmacopea Ufficiale Italiana e alle norme Americane F.D.A. (Food and Drug Administration) <i>For employs in food fields. They conform to the Italian Farmacopea norms and to American Food and Drug Administration (F.D.A.) norms.</i>

COME ORDINARE
HOW TO ORDER
In fase di ordinazione specificare:

- Modello
- Attacco al processo
- Attacco strumento (per applicazione su pressostati e trasmettitori)
- Esecuzione locale o a distanza (specificare lunghezza capillare)
- Temperature effettive ambiente e processo
- Eventuali dislivelli (esecuzione a distanza)
- Opzioni (materiali particolari)

When ordering pls. specify:

- Model
- Process connection
- Instrument connection (for pressure switch and transmitters)
- Local or remote execution (specify capillary length).
- Ambient and process temperature
- Differences in height (remote execution)
- Options (special materials).



OMET di Ceresà srl

OFFICINA MANOMETRI E TERMOMETRI

Via Sette Martiri, 26 – 20060 PESSANO CON BORNAGO (MI)

Tel. +39 02 9504100 – 95741057 - Fax. +39 02 95742772 - web: www.ometitalia.it

RESISTENZA ALLA CORROSIONE
CORROSION RESISTANCE

Tutti i fluidi riportati in tabella, salvo diversa indicazione, sono stati esposti al reagente puro, alla temperatura ambiente. Le indicazioni non sono assolute perché concentrazione, temperatura, pressione e altre condizioni alterano l'ideoneità a particolari materiali.

Usare le tavole solamente come guida.

Livelli di resistenza

A=buona **F**=discreta **C**=dipende dalle condizioni **X**=insufficiente

All the fluid in the list, except where differently indicated, have been exposed to the pure reagent at ambient temperature. The indications cannot be absolute because concentration, temperature, pressure and other conditions, may alter the suitability of a particular material.

Use this table only as a guide.

Resistance level

A=Good **F**=quite good **C**=depending on conditions **X**=inadequate

FLUIDI	FLUIDS	FORMULA	Piombo Lead	Rame Copper	Alluminio Aluminium	Monel	Nickel	Acciaio Carbon steel	AISI 304	AISI 316	Hastelloy C	Teflon
Acetica anidride	Acetic Anhydride	(CH ₃ CO) ₂ O	X	X	A	A	-	C	F	F	A	A
Acetico acido	grezzo	Acetic acid rough	X	F	F	F	F	X	-	F	A	A
	puro	Pure	F	F	A	A	F	X	F	F	A	A
Acetilene	Acetylene	HC : CH	A	C	A	A	-	A	A	A	A	A
Aceto	Vinegar	C ₂ H ₄ O ₂	-	-	C	A	-	C	F	A	A	A
Acetone	Acetone	CH ₃ COCH ₃	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Acqua	Water	H ₂ O	C	C	C	X	X	X	A	A	A	A
Acqua distillata	Water distilled	H ₂ O	X	X	A	C	A	X	A	A	A	A
Acqua di mare	Water sea	H ₂ O	A	C	X	A	-	C	F	F	A	A
Acqua ossigenata	Hydrogen peroxide	H ₂ O ₂	F	X	A	F	F	X	A	A	A	A
Alluminio, cloruro di	Aluminium chloride	AlCl ₃	X	F	X	A	-	F	X	X	-	A
Alluminio, fluoruro di	Aluminium fluoride	AlF ₃	-	-	X	-	-	-	C	C	A	A
Alluminio, solfato di	Aluminium sulfate	Al ₂ (SO ₄) ₃ +18H ₂ O	A	F	C	F	C	X	F	F	A	A
Amile, acetato di	Amyl acetate	CH ₃ CO ₂ C ₅ H ₁₁	-	F	F	A	-	C	A	A	A	A
Amilico, alcool	Amyl alcohol	C ₅ H ₁₁ OH	-	A	-	A	-	-	-	-	A	A
Ammoniaca gas	Ammonia gas	NH ₃	X	X	-	C	-	C	C	-	-	A
Ammonio, cloruro di	Ammonium chloride	NH ₄ Cl	A	X	X	F	F	C	F	F	A	A
Ammonio fosfato monobasico	Ammonium phosphate monobasic	(NH ₄) ₂ HPO ₄	A	F	X	C	-	X	A	A	A	A
Ammonio, fosfato dibasico di	Ammonium phosphate dibasic	/	A	F	F	A	-	F	A	A	A	A
Ammonio, fosfato tribasico di	Ammonium phosphate tribasic	/	A	F	F	A	A	A	A	A	A	A
Ammonio, idrossido di	Ammonium hydroxide	NH ₄ OH	A	X	F	C	-	A	A	A	A	A
Ammonio, nitrato di	Ammonium nitrate	NH ₄ NO ₃	X	X	F	C	-	A	A	A	A	A
Ammonio, solfato di	Ammonium sulfate	(NH ₄) ₂ SO ₄	A	F	-	A	-	A	A	A	A	A
Anilina olio	Aniline	C ₆ H ₇ N	-	X	X	A	-	A	A	A	A	A
Asfalto	Asphalt	/	-	A	-	A	-	A	A	-	A	A
Bario, cloruro di	Barium chloride	BaCl ₂ +2HO	-	-	X	-	A	-	F	A	A	A
Bario, idrossido di	Barium hydroxide	Ba(OH) ₂ +8H ₂ O	X	X	X	-	A	-	A	-	A	A
Bario, solfuro di	Barium sulfide	BaS	A	X	-	A	-	-	A	A	A	A
Benzene o benzolo	Benzene (Benzol)	C ₆ H ₆	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
Benzina	Gasoline refined	/	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
Birra	Beer	/	-	A	A	A	-	A	A	A	A	A
Borace	Borax	Na ₂ B ₄ O ₇	-	F	F	A	A	A	A	A	A	A
Borico acido	Boric acid	H ₃ BO ₃	A	F	A	A	A	X	A	A	A	A
Bromidrico acido	Hydrobromic acid	HBr	C	C	X	C	C	X	X	X	X	A
Bromo	Bromine	Br ₂	X	X	-	-	-	X	X	X	A	A
Butano	Butane	C ₄ H ₁₀	-	-	A	A	-	A	-	A	A	A
Butilico acetato	/	/	-	A	A	-	-	-	A	A	A	A
Butilico alcool	Butyl alcohol	C ₄ H ₉ OH	-	A	-	A	-	A	-	-	-	A
Calcio, bisolfito di	Calcium bisulphite	(Ca(HSO ₃) ₃)	A	X	C	X	-	X	-	A	A	A
Calcio, cloruro di	Calcium Chloride	CaCl ₂	X	A	C	F	-	A	C	C	A	A
Calcio, idrossido di	Calcium Hydroxide	Ca(OH) ₂	C	-	-	A	A	A	F	F	A	A
Calcio, ipoclorito di	Calcium Hypochlorite	Ca(ClO) ₂ .4H ₂ O	X	C	X	C	-	C	C	C	A	A
Carbolico acido	Carbolic acid	/	A	X	A	A	-	C	A	A	A	A
Carbonica anidride	secca	Dry	CO ₂	A	A	A	A	-	A	A	A	A
	Umida	Wet	CO ₂	X	F	F	A	-	F	A	A	A
Carbonio bisolfito di	Carbon Bisulphite	/	-	X	A	A	-	A	A	A	A	A
Carbonio, ossido di	Carbon Monoxide	CO	-	X	-	-	-	A	A	A	A	A
Carbonio tetracloruro di	Carbon Tetrachloride	CCl ₄	F	C	C	A	-	C	C	C	-	A
Cianidrico acido	Hydrocyanic acid	HCN	-	-	-	A	-	C	A	A	A	A
Citrico acido	Citric acid	C ₆ H ₈ O ₇	A	A	A	A	-	X	A	A	A	A
Cloridrico acido	< 65 °C	< 65 °C	HCl	F	X	X	C	C	X	X	X	A
	> 65 °C	> 65 °C	HCl	X	X	X	C	C	X	X	X	A
Cloro	secco	Dry	Cl ₂	A	A	A	A	-	A	A	A	A
	Umido	Wet	Cl ₂	F	X	X	X	-	X	X	C	A
Cloroacetico acido	Cloro Acetic acid	ClCH ₂ CO ₂ H	X	X	X	-	F	X	X	X	X	A
Cromico acido	Chromic acid	H ₂ CrO ₄	A	X	X	F	-	-	-	A	A	A
Ferrico cloruro	Ferric Chloride	FeCl ₃ +6H ₂ O	X	X	X	X	X	X	X	X	A	A
Ferrico solfato	Ferric Sulfate	Fe ₂ (SO ₄) ₃	A	X	X	X	X	X	F	A	A	A
Formaldeide	Formaldehyde	H ₂ CO	X	F	F	A	-	F	A	A	A	A
Formico acido	Formic acid	HCO ₂ H	X	F	X	C	C	X	F	F	A	A
Fosforico acido puro <45%	Phosphoric acid <45%	H ₃ PO ₄	A	F	C	F	C	X	A	A	A	A

FLUIDI	FLUIDS	FORMULA	Piombo Lead	Rame Copper	Alluminio Aluminium	Monel	Nickel	Acciaio Carbon steel	AISI 304	AISI 316	Hastelloy C	Teflon
Fosforico acido puro >45%	Phosphoric acid >45%	H ₃ PO ₄	A	F	X	F	C	X	A	A	A	A
Freon	Freon	/	A	A	A	A	-	C	C	C	C	A
Kerosene	Kerosene	/	A	A	-	A	-	A	A	A	A	A
Lattico acido	Lactic acid	CH ₃ CH(OH)CO ₂ H	-	C	C	A	A	X	C	F	A	A
Magnesio, cloruro di	Magnesium Chloride	MgCl ₂ +6H ₂ O	X	F	X	F	F	F	F	F	A	A
Magnesio, idrossido di	Magnesium Hydroxide	Mg(OH) ₂	-	X	X	A	A	A	A	A	A	A
Magnesio, solfato di	Magnesium Sulfate	MgSO ₄	-	A	C	A	-	A	A	A	A	A
Mercurio cloruro di	Mercuric Chloride	HgCl ₂	-	X	X	X	X	C	X	X	-	A
Mercurio	Mercury	Hg	-	X	X	A	-	A	A	A	A	A
Metile, cloruro di	Methyl Chloride	CH ₃ Cl	A	A	-	A	-	A	-	-	-	A
Metilico alcool	Methyl alcohol	/	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
Nickel, cloruro di	Nickel Chloride	NiCl ₂ .6H ₂ O	-	X	X	C	-	-	F	F	A	A
Nickel, solfato di	Nickel Sulfate	NiSO ₄ +6H ₂ O	-	X	X	C	-	-	A	A	A	A
Nitrico acido	Nitric acid	HNO ₃	X	X	A	X	X	X	F	F	A	A
Oleico acido	Oleic acid	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	X	X	A	A	A	-	A	A	A	A
Olii minerali	Mineral oils	/	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
Olio di soia	Soybean oil	/	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A
Ossalico acido	Oxalic acid	H ₂ C ₂ O ₄	X	C	A	A	-	C	C	C	A	A
Ossigeno < 260 °C	Oxygen < 260 °C	O ₂	X	A	A	A	-	A	A	A	-	X
Da 260 a 530 °C	From 260 to 530 °C	O ₂	X	X	C	A	-	A	A	A	-	X
> 530 °C	> 530 °C	O ₂	X	X	X	X	A	X	X	X	-	X
Palmitico acido	Palmitic acid	CH ₃ (CH ₂) ₁₄ CO ₂ H	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A
Picrico acido fuso	Picric acid	C ₆ H ₂ (NO ₂) ₃ OH	X	X	F	X	X	A	A	A	A	A
Potassio, cianuro di	Potassium Cyanide	KCN	X	X	X	A	-	A	A	A	A	A
Potassio, cloruro di	Potassium Chloride	KCl	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A
Potassio, idrossido di	Potassium Hydroxide	KOH	X	X	X	A	A	C	F	F	A	A
Potassio, solfato di	Potassium Sulfate	K ₂ SO ₄	A	A	A	A	A	A	F	F	A	A
Propano	Propane	C ₃ H ₈	A	-	-	A	-	A	A	A	A	A
Rame, cloruro di	Copper Chloride	CuCl ₂ .2H ₂ O	A	C	X	F	-	F	X	X	A	A
Rame, solfato di	Copper Sulfate	CuSO ₄	A	C	X	A	-	X	A	A	A	A
Sodio, bicarbonato di	Sodium Bicarbonate	NaHCO ₃	A	C	X	A	A	C	A	A	A	A
Sodio, bisolfato di	Sodium Bisulfate	NaHSO ₄	A	F	C	A	A	X	C	C	A	A
Sodio, carbonato di	Sodium Carbonate	Na ₂ CO ₃	A	C	X	A	-	A	A	A	A	A
Sodio, cianuro di	Sodium Cyanide	NaCN	X	X	X	F	-	A	-	A	A	A
Sodio, cloruro di	Sodium Chloride	NaCl	A	F	X	A	A	A	F	A	A	A
Sodio, fosfato di	Sodium Phosphate	Na ₂ HPO ₄	-	C	A	A	A	C	-	A	A	A
Sodio, idrossido di	Sodium Hydroxide	NaOH	F	X	X	A	A	A	F	F	A	A
Sodio, ipoclorito di	Sodium Hypochlorite	NaOCl	X	C	X	C	C	X	X	X	A	A
Sodio, metafosfato di	Sodium Metaphosphate	/	A	C	A	A	A	-	A	-	-	A
Sodio, nitrato di	Sodium Nitrate	NaNO ₃	A	F	A	A	A	A	F	A	A	A
Sodio, perborato di	Sodium Perborate	NaBO ₃ +4H ₂ O	-	-	A	A	A	C	A	A	A	A
Sodio, perossido di	Sodium Peroxide	Na ₂ O ₂	-	-	A	A	A	C	A	A	A	A
Sodio, silicato di	Sodium Silicate	Na ₂ SiO ₃	X	C	X	A	A	A	-	A	A	A
Sodio, solfato di	Sodium Sulfate	Na ₂ SO ₄	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A
Sodio, solfito di	Sodium Sulfite	Na ₂ SO ₃	A	X	X	F	F	A	A	A	A	A
Sodio, tiosolfato di	Sodium Thiosulfate	Na ₂ S ₂ O ₃	A	X	X	C	-	C	A	A	A	A
Stannico cloruro	Stannic Chloride	SnCl ₄	-	X	X	X	X	-	C	C	-	A
Stearico acido	Stearic acid	CH ₃ (CH ₂) ₁₆ CO ₂ H	A	C	C	A	A	C	A	A	A	A
Solforico acido freddo < 10 %	Sulfuric acid < 10%	H ₂ SO ₄	A	C	C	C	C	X	F	F	A	A
10 a 75 %	10 to 75%	H ₂ SO ₄	A	X	C	C	C	X	X	F	A	A
75 a 95 %	75 to 95%	H ₂ SO ₄	A	X	C	C	C	C	A	A	A	A
Solforosa anidride, secca	Sulfur dioxide dry	SO ₂	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Solfuroso acido	Sulfurous acid	H ₂ SO ₃	A	C	C	X	X	A	X	C	A	A
Tannico acido	Tannic acid	C ₁₄ H ₁₀ O ₉	X	A	X	A	A	-	F	F	A	A
Tartarico acido	Tartaric acid	C ₄ H ₆ O ₆	A	-	A	C	C	X	C	A	A	A
Toluene	Toluene	C ₆ H ₅ .CH ₃	A	-	A	A	-	A	-	-	A	A
Trementina	Turpentine	/	A	C	A	A	-	-	A	A	A	A
Tricloroetilene	Trichloroethylene	Cl ₂ C:CHCl	F	C	C	A	-	C	C	C	-	A
Vapore > 530 °C	/	/	-	X	X	X	X	X	A	A	A	X
Whisky e vino	Whisky	/	-	A	-	A	-	X	F	A	A	A
Zinco, cloruro di	Zinc Chloride	ZnCl ₂	A	X	X	A	-	C	X	X	A	A
Zinco, solfato di	Zinc Sulfate	ZnSO ₄	-	X	C	A	-	C	A	A	A	A
Zolfo	Sulphur	S	-	X	A	X	X	A	F	F	-	A
Zolfo, cloruro di	Sulphur Chloride	S ₂ Cl ₂	A	X	-	C	-	C	-	C	C	A