السلسلة

الموجزة

في الأجهزة

المواصفات المطلوبة لصمام إيقاف التشغيل

Features required for Shutdown Valve

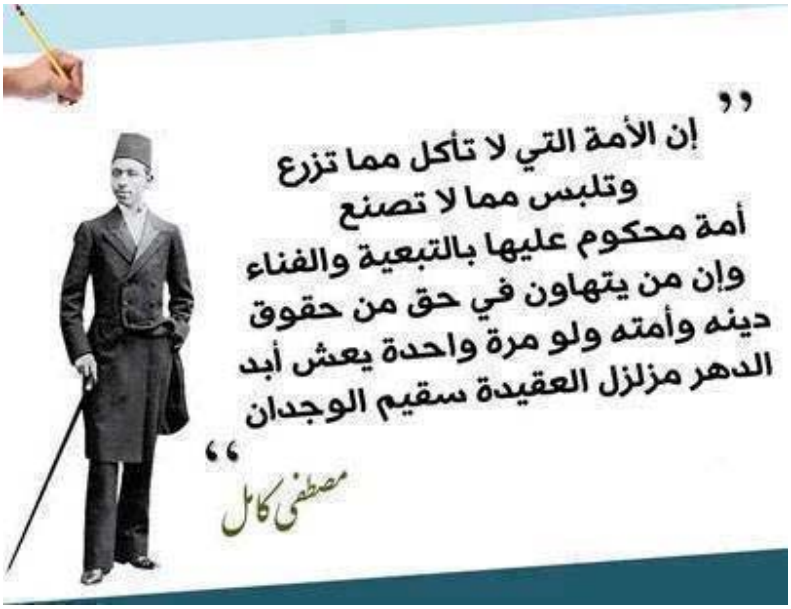
إعداد م عبدالمجيد أمين الجندي

الإصدار رقم 1.0

لمتابعة الجديد في هذا الموضوع تابع رقم **الإصدار** حيث أن هذا الملف يمكن أن يتم التعديل فيه أو الإضافة إليه كلما توفرت معلومات جديدة

نوفمبر 2013

حكمة جميلة



المحتويات

مقدمة 4
المصطلحات 8
المراجع 10
الكتب التي سبق نشرها علي شبكة الإنترنت 11
نبذة مختصرة عنها 11
الرابط 12
للتواصل 12

مقدمة

Features required for Shutdown Valve (SDV)

المواصفات المطلوبة لصمام إيقاف التشغيل (SDV)

Shutdown Valves (SDV) are common apply in oil and gas production system for safe and proper isolation purpose to minimize escalation of hazardous from one system to another system. General shutdown valve is controlled by a high integrity Emergency Shutdown System (ESDS).

صمامات إيقاف التشغيل Shutdown Valve شائعة الإستخدام مجال إنتاج البترول والغاز لعمل عزل Isolation آمن ومناسب لتقليل من تفاقم مخاطر نظام لآخر . ويتم التحكم في صمام إيقاف التشغيل من خلال نظام الإيقاف الطارئ للتشغيل Emergency Shutdown System (ESDS) عالي التكامل High Integrity .

A shutdown valve shall equipped with the following features :

يجب أن يكون صمام إيقاف التشغيل Shutdown Valve مزود بالخصائص التالية:

i) Tie Shut Off (TSO)

- Zero/minimum leakage shall be expected for a device act as shutdown valve. Generally a Shutdown valve seat leakage shall pass the seat leakage testing per API 508 and/or ISO 5208.

1 – إحكام الغلق Tie Shut Off (TSO)

يتوقع (عدم حدوث/ حدوث أقل) تسريب leakage من أداة مثل صمام إيقاف التشغيل Shutdown Valve . عموما يجب أن يمر تسريب مقعد seat leakage صمام إيقاف التشغيل علي إختبار تسريب المقعد الخاص بمعيار API 508 and/or ISO 5208 .

ii) Firesafe

- shutdown valve is expected to work promptly even though it expose to external fire attacks. thus, shutdown valve body shall be fire rated according to API 607 for soft seated valve or API 6FA for API 6A & API 6D valves or BS 6755 Part 2.

2 – آمن من النار Firesafe

من المتوقع أن يعمل صمام إيقاف التشغيل Shutdown Valve فورا عند الحاجة حتي لو تعرض الصمام لنار من حوله. وبالتالي ، يجب أن يكون جسم الصمام مقاوم للحريق تبعا لمعيار API 607 وذلك للصمام ذو المقعد الناعم Soft Seated Valve أو تبعا لمعيار API 6FA للصمامات API 6A & API 6D أو BS 6755 Part 2 .

iii) Fast action (From Full Open - Full Close)

- A shutdown valve shall act fast to minimize the escalation of hazards. Generally a quarter – turn ball valve is the excellent device in quick action. As rule of thumb, shutdown valve shall be capable of begin it closing action within 10 seconds of activation, and time taken from Full open to Full Close is within 1-2 seconds per inch of shutdown valve size. However, this shall be compliant to overall safety philosophy. Proper selection and sizing of actuator to ensure above requirements are fulfilled.

iv) Minimum passing (during closing of shutdown valve)

- The feature is required to minimize the potential of overpressure of Low pressure system and spurious trip. A shutdown valve with equal% characteristic (most ball valve will have this feature. However, this shall be confirmed with valve supplier) is preferred type. With equal% characteristic, it can operate with 10% valve closure give 20% flow reduction, 20% closure give 50% closure...the closure of valve is fast and minimize inventory passing.

v) Minimum disturbance / turbulence to process fluid

- This feature is to minimize unnecessary energy lost. Reduced Bore (RB) ball valve having hole in the middle would minimize flow direction change and turbulence. Full Bore (FB) ball valve virtually like a pipe- significantly minimize energy lost.

3- استجابة سريعة Fast Action (من وضع الفتح الكامل إلي وضع الإغلاق الكامل)

يجب أن يتحرك صمام إيقاف التشغيل بسرعة لتقليل تصاعد الأخطار. عموما صمام الكرة من النزع Quarter-turn Ball Valve هو أفضل أداة لرد الفعل السريع .كقاعدة عامة ، يجب أن يكون الصمام قادر علي بدء الإغلاق في خلال 10 ثواني من تفعيله Activation (إعطاء الأمر بالإغلاق) . ويكون الوقت المستغرق للتحرك من وضع الفتح الكامل إلي وضع الإغلاق الكامل في خلال من 1 إلي 2 ثانية لكل بوصة من حجم Valve Size صمام إيقاف التشغيل . على أية حال، ذلك سيكون خاضع إلي فلسفة الأمان Safety Philosophy الكلية . والإختيار المناسب لمشغل Actuator الصمام وحجمة لضمان تحقيق المتطلبات السابقة.

4- أقل تسريب Passing (أثناء إغلاق صمام إيقاف التشغيل)

هذه الخاصية مطلوبة لتقليل الخطر الكامن للضغط الزائد Overpressure في نظام منخفض الضغط Low Pressure System والإيقاف الزائف Spurious Trip . صمام الإيقاف من النوع Equal% Characteristic (معظم صمامات الكرة Ball Valve لها هذه الخاصية ومع ذلك يجب التأكد من ذلك من خلال مورد Supplier الصمام) هو النوع المفضل. مع خاصية النسب المتساوية Equal% Characteristic ، يمكن إغلاق الصمام 10 % لتقليل السريان Flow بنسبة 20 % ، ... ويكون إغلاق الصمام سريع ويقلل تسرب المنتج .

5 – أقل اضطراب/دوامات لسائل العملية الإنتاجية

هذه الخاصية لتقليل الفقد الغير ضروري للطاقة. فالصمام من النوع Reduced Bore (RB) ball valve المحتوي علي ثقب في المنتصف يقلل التغير في اتجاه السريان والدوامات . عمليا يقلل الصمام من النوع Full Bore (FB) ball valve الطاقة المفقودة بشكل ملحوظ.

vi) Fail-safe
- A shutdown valve actuator shall pneumatic/hydraulic fail-safe spring-return type. Generally a shutdown valve failed to close (FC). Electrical driven type shall not be used.

vii) Manual field reset
- A shutdown valve shall be reset manual at field. The operator shall ensure the system is clear and safe and reset on site. No remote reset is allowed.

viii) Clear physical indicator
- Shutdown valve shall be equipped with visible external valve position indicators to provide clear positioning and status of a shutdown valve.

ix) Position switches
Position switches shall be provided on shutdown valve to provide clear positioning and status of a shutdown valve to control room.

x) Partial Stroke Testing of Shutdown Valve
A shutdown valve in critical service e.g. Pipeline outgoing and incoming shutdown valve (ESDV) will required periodically partial stroke testing in order to maintain / increase it reliability, availability & SIL level.

xi) Accumulator
Some shutdown valve may be equipped with accumulator to facilitate valve stroking and /or reopen in the event maloperation.

6 – الفشل الآمن Fail-safe

يجب أن يكون مشغل صمام إيقاف التشغيل إذا كان هوائي/هيدروليك من النوع الراجع بياي fail-safe spring-return type .عموما صمام إيقاف التشغيل يغلق عند الفشل failed to close (FC) . ولا يجب استخدام النوع المشغل كهربيا Electrical Driven Type .

7 – إعادة الضبط في الموقع Manual Field Reset

يجب إعادة تشغيل صمام إيقاف التشغيل يدويا في الموقع . فعلي مشغل الوحدة التأكد من النظام عاد لطبيعته وأنه آمن ثم يعيد تشغيل الصمام في الموقع . غير مسموح بإعادة التشغيل عن بعد Remote Reset .

8 – مبين واضح Clear physical indicator

يجب أن يزود صمام إيقاف التشغيل بمبين Indicator خارجي وواضح لوضع Position الصمام (مغلق أو مفتوح).

9 – مفاتيح الوضع Position switches

يجب تركيب مفاتيح الوضع لصمام إيقاف التشغيل ليعطي معلومة واضحة لوضع الصمام لغرفة التحكم Control Room .

10 – اختبار الحركة الجزئية Partial Stroke Testing لصمام إيقاف التشغيل

صمام إيقاف التشغيل الذي يعمل في أماكن حرجة مثل خطوط الدخل والخرج للوحدات (ESDV) سيحتاج لإختبار حركة جزئي دوريا للحفاظ/زيادة مستوي كل من الوثوقية Reliability والإتاحية Availability ومستوي الأمان المتكامل SIL للصمام .

11 – المراكم Accumulator

بعض صمامات إيقاف التشغيل قد يكون مزودا بمراكم Accumulator

لتسهيل حركة الصمام و/أو إعادة فتحه في عند حدوث مشكلة.

12 – صمام ملف Solenoid Valve ثاني

صمام إيقاف التشغيل الذي يعمل في مكان حرج يمكن أن يتم تزويده بصمام ملف Solenoid Valve ثاني لزيادة الوثوقية Reliability والإتاحية Availability .

ذكرنا فيما سبق 12 خاصية لصمام إيقاف التشغيل . قد تحتاج بعض الشركات لمتطلبات إضافية وقيود أخري علي صمام إيقاف التشغيل .

xii) Second Solenoid valve
Shutdown valve in critical service may be equipped with second solenoid valve to increase reliability and availability.

Above has presented 12 features of shutdown valve. Some operating company may have their additional requirements and limitation on shutdown valve.

المصطلحات

English	عربي
Emergency Shutdown System (ESDS)	نظام الإيقاف الطارئ للتشغيل
Seat Leakage	تسريب المقعد
Shutdown Valve	صمام إيقاف التشغيل
Firesafe	ضد النار
Soft Seated Valve	الصمام ذو المقعد الناعم
Fast Action	
Overpressure	الضغط الزائد
Low pressure system	
equal% characteristic	
Ball Valve	صمام الكرة
Flow	
Quarter-turn Ball Valve	صمام الربع كرة
Activation	
Valve Size	حجم الصمام
Safety Philosophy	فلسفة الأمان
Actuator	مشغل
Reduced Bore (RB) Ball Valve	
Full Bore (FB) Ball Valve	
Failed to Close (FC)	
Electrical Driven Type	النوع المشغل كهربيا
Remote Reset	إعادة التشغيل عن بعد

Position switches	مفاتيح الوضع
Control Room	غرفة التحكم
Reliability	الوثوقية
Availability	الإتاحية
Safety Integrated Level (SIL)	ومستوي الأمان المتكامل
Accumulator	مراكم
Solenoid Valve	صمام ملف

المراجع

1	http://webwormcpt.blogspot.com/2007/10/12-features-required-for-shutdown-valve.html

الكتب التي سبق نشرها علي شبكة الإنترنت

نبذة مختصرة عنها

إسم الكتاب	آخر إصدار	نبذة عن موضوع الكتاب
الوصلات الطرفية للكابلات والأجهزة Connectors		يتناول هذا الكتاب الأنواع المختلفة للملحقات الطرفية التي تُسهل عملية توصيل الكابلات بعضها ببعض أو توصيل الكابلات المختلفة بالمعدات والأجهزة الكهربية والإلكترونية
كل شئ عن المقاومة		يحتوي علي وصف وشرح لجميع أنواع المقاومة الإلكترونية وكيفية التعامل معها
الملف المصور لرموز الـــ P&ID	Ver. 2	يحتوي علي معظم الرموز المستخدمة في مخطط الـ P&ID والصور الحقيقية الخاصة بها وأسماءها باللغتين العربية والإنجليزية
نقل الكهرباء لاسلكيا		مجموعة من التجارب التي تبين إمكانية الإعتماد مستقبلا علي نقل الكهرباء لا سلكيا وبكميات كبيرة
كل شئ عن البطاريات - الجزء الأول		مقدمة للبطاريات وأنواعها
كل شئ عن البطاريات - الجزء الثاني		البطاريات وأنواعها وفكرة العم لكل نوع وتطبيقات عليها في مختلف نواحي الحياة
البطاريات الحمضية		عبارة عن الجزء الثالث من كتاب " كل شئ عن البطاريات " ويناول شرح فكرة عمل البطارية الحمضية وأنواعها وكيفية التعامل معها.
مبين الضغط ذو المؤشر والرقمي		ينتاول الكتاب الأنواع المختلفة لمبينات الضغط (عدادات/مقاييس الضغط)وفكرة عمل كل منها وكذلك العوامل المؤثرة في اختياره وشرح لأنواع المختلفة من الملحقات الخاصة بمبينات الضغط وكذلك صيانتها ومعايرتها
السخانات في صناعة البترول والتحكم بها		يتناول الكتاب شرح مبسط عن سخانات اللهب المباشر والسخانات الكهربية المستخدمة في البيئة الصناعية مثل صناعة النفط والغاز
بلف الإتجاه الواحد		يوضح فكرةالعمل الخاص بالعديد من أنواع بلف الإتجاه الواحد check valve واستخداماته
شرح فكرة عمل الكاميرات		شرح للمبادئ الخاصة بتكوين الكاميرا وفكرة عملها
نظام مكافحة الحريق بغاز ثاني أكسيد الكربون		يصف الكتاب المكونات الأساسية للنظام الأوتوماتيكي لمكافحة الحريق بغاز ثاني أكسيد الكربون
قواعد استخدام جهاز الإتصال بالراديو	Ver. 2	يحتوي علي مجموعة من القواعد لهامة الخاصة للإتصال بين أكثر من جهاز راديو
التحكم في الأجهزة بإشارات المخ	Ver. 1	يحتوي علي تجارب وتطبيقات (علمية – صناعية – عسكرية – طبية) علي استشعار إشارات المخ والتحكم بها في الأجهزة والمعدات

الرابط

إسم الكتاب	الإصدار	الرابط علي شبكة الإنترنت
الوصلات الطرفية للكابلات والأجهزة Connectors		http://www.kutub.info/library/book/10004
كل شئ عن المقاومة		http://www.kutub.info/library/book/10840
الملف المصور لرموز الـــ P&ID	Ver. 2	http://www.kutub.info/library/book/11080
نقل الكهرباء لاسلكيا		http://www.kutub.info/library/book/11188
كل شئ عن البطاريات - الجزء الأول		http://www.kutub.info/library/book/11189
كل شئ عن البطاريات - الجزء الثاني		http://www.kutub.info/library/book/11190
البطاريات الحمضية		http://www.kutub.info/library/book/11251
مبين الضغط ذو المؤشر والرقمي		http://www.kutub.info/library/book/11248
السخانات في صناعة البترول والتحكم بها		http://www.kutub.info/library/book/11249
بلف الإتجاه الواحد		http://www.kutub.info/library/book/11319
شرح فكرة عمل الكاميرات		http://www.kutub.info/library/book/11593
نظام مكافحة الحريق بغاز ثاني أكسيد الكربون		http://www.kutub.info/library/book/11848
قواعد استخدام جهاز الإتصال بالراديو	Ver. 2	http://www.kutub.info/library/book/12489
التحكم في الأجهزة بإشارات المخ	Ver. 1	http://www.kutub.info/library/book

للتواصل

بريد إلكتروني abdoelect_1@yahoo.com .

فاروق جويدة (عن الوضع الحالي لبلاد المسلمين)

في السنوات الماضية وأمام سطوة الإعلام وجبروت وسائل الإتصال في السرعة والتأثير وتغيير المفاهيم والثوابت تعرض الإسلام الدين والعقيدة لحملة شرسة في الإعلام الغربي ابتداء بتنظيم القاعدة في افغانستان وانتهاء بأحداث 11 سبتمبر وكيف استغلتها أمريكا لاحتلال العراق وأفغانستان وفرض سيطرتها علي دولتين اسلاميتين في قلب آسيا.. ولم تكتف أمريكا بذلك بل أنها حاصرت ايران الدولة الشيعية وفرضت عليها عقوبات صارمة وشوهت صورتها امام العالم كله.. كان الهدف من ذلك كله هو تغيير مفاهيم شعوب العالم عن الإسلام خاصة امام شواهد كثيرة كانت تؤكد ان الإسلام ينتشر في العالم بصورة غير مسبوقة.. وأمام معركة الإعلام الغربي ضد الإسلام كانت هناك معركة اخري قامت بها مؤسسات دولية كبري دفعت بملايين المسلمين إلي تغيير عقيدتهم والخروج من الإسلام أمام إغراءات مادية رهيبة حتي ان بعض التقديرات تؤكد أن في نيجيريا أكثر من 20 مليون مسلم غيروا عقيدتهم وهي أكبر دولة إسلامية في افريقيا بجانب 20 مليونا آخرين تركوا الإسلام في إندونيسيا واعتنقوا ديانات أخري رغم أن إندونيسيا هي أكبر دولة إسلامية في العالم ..

لم يكن الإعلام الغربي وسياسات دوله هي السبب الرئيسي الوحيد في تراجع المد الإسلامي أو تشويه صورته ولكن ساعد علي ذلك نظم سياسية قمعية استخدمها الغرب لتحقيق اهدافه واستمرار سيطرته علي هذه الدول.. لقد استخدم الغرب الحكام المسلمين في تحقيق مصالحه وساند نظما سياسية مارست كل ألوان الإستبداد علي شعوبها فنهبت ثرواته واستعبدت شعوبه واصبحت مجرد ادوات في يد الغرب.. وقد ترتب علي ذلك سوء أحوال الشعوب الإسلامية وتخلفها في كل المجالات بحيث انقسم العالم إلي قوي ضعيفة متهالكة يمثلها العالم الإسلامي وقوي أخري صاعدة متطورة تمثلها العقائد الأخري وكان من السهل أمام هذا التناقض أن يلقي البعض مسئولية تخلف الشعوب الإسلامية علي عقيدتها وليس علي حكامها المستبدين، أو الغرب بكراهيته الشديدة ومؤامراته المتعددة .

أمام ظروف الفقر والتخلف ظهرت أمراض اجتماعية كثيرة في العالم الإسلامي كان أخطرها الجهل والأمراض فتراجعت نظم التعليم وتخلفت أساليب الحياة بما فيها الصحة وانتشرت الأمية وتحولت هذه الأمراض الإجتماعية إلي عوامل هدم في مكونات وثوابت الشعوب الإسلامية وكان من السهل أن يلقي البعض مسئولية ذلك كله علي الإسلام الدين والعقيدة والشرائع .

رغم كل مظاهر التخلف الإجتماعي والحضاري والفكري التي أصابت المجتمعات الإسلامية فقد ظهرت نبوءات لدي رموز كثيرة أن المسلمين قادمون، ونبهت هذه النبواءات إلي أن العالم الإسلامي قادر بتاريخه الحضاري علي أن يستعيد أمجاد الماضي وكان من أوائل من نبه الي ذلك الرئيس نيكسون صاحب فضيحة ووترجيت حين أصدر كتابه انتهزوا الفرصة وحذر فيه من أن الإسلام قادم بعد أن اختفي الإتحاد السوفيتي وأكد أنه لا يخاف من المد الأصفر الصيني لكنه يخشي المد الأخضر الإسلامي.. هنا بدأت رحلة المؤامرات العالمية ضد الإسلام والمسلمين.. صحيح أنها بدأت بإقامة وطن لليهود في فلسطين ولكن كانت هناك محاولات لتقطيع كل الجسور بين الدول الإسلامية فكان احتلال العراق.. ثم افغانستان.. ثم ما حدث في اليمن والصومال والجزائر من صراعات عرقية حركتها أياد خفية لا شك أن دعوة الرئيس نيكسون وجدت استجابة لدي دائرة صنع القرار في أمريكا وهي ضرورة تفتيت العالم الإسلامي بحيث لا يجتمع علي كلمة واحدة .