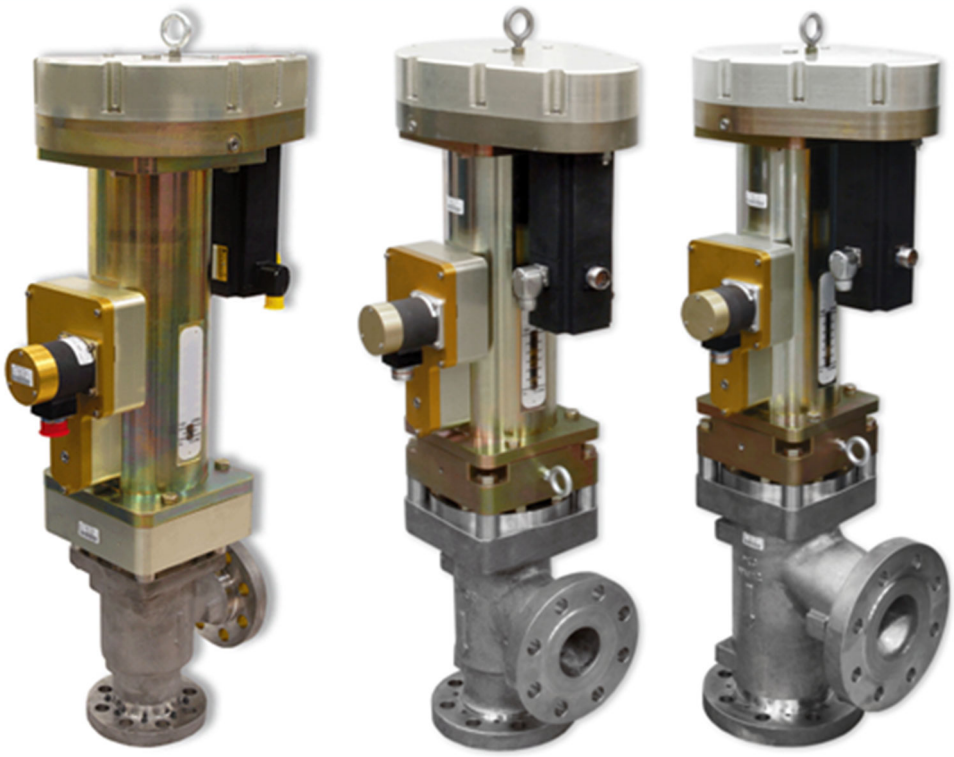
WOODWARD

دليل المنتج 26419
(المراجعة Y، 10/2022)
ترجمة الإرشادات الأصلية



الصمام الكهربائي الصوتي الكبير المعتمد من SIL (LESV)
صمام التحكم في الوقود الغازي

بوصتان، 3 بوصات، 4 بوصات، 6 بوصات

دليل التركيب والتشغيل

الاحتياطات العامة

يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل وجميع المطبوعات الأخرى المتعلقة بالعمل الذي يتعين القيام به قبل تركيب هذا الجهاز أو تشغيله أو صيانته.

احرص على أن تكون متمرّسًا على جميع إرشادات واحتياطات الأمان والمصنع.

قد يؤدي عدم اتباع الإرشادات إلى حدوث إصابة جسدية أو تلف بالممتلكات أو كليهما.

المراجعات

قد يكون هذا المنشور قد خضع للمراجعة أو التحديث منذ إنشاء هذه النسخة. للتحقق من حصولك على الإصدار الأخير، تحقق أن الدليل يحمل الرقم ***26455***، *حالة الإصدار والإسناد الترافقي لمنشور العميل وقيود التوزيع*، في *صفحة المنشورات* بموقع **Woodward** التالي على الويب:

www.woodward.com/publications

يتوفر أحدث إصدار من معظم المنشورات على *صفحة المنشورات*. وإذا تعذّر عليك العثور على المنشور الخاص بك في هذه الصفحة، يُرجى الاتصال بممثل خدمة العملاء للحصول على أحدث نسخة.

الاستخدام السليم

قد يؤدي إجراء أي تعديلات غير مصرّح بها أو استخدام لهذا الجهاز خارج نطاق الحدود الميكانيكية أو الكهربية أو حدود التشغيل الأخرى المخصصة له إلى حدوث إصابة جسدية و/أو تلف بالممتلكات، بما في ذلك تلف الجهاز. أي تعديلات غير مصرّح بها: **(1)** تشكل "إساءة استخدام أو "إهمال" أو كليهما بالمعنى الوارد في ضمان المنتج وهي بذلك تؤدي إلى استبعاد تغطية الضمان لأي تلف ناجم، و**(2)** إبطال شهادات أو قوائم المنتج.

المنشورات المترجمة

إذا كان على غطاء هذا المنشور على نص يقول "ترجمة الإرشادات الأصلية"، يُرجى ملاحظة ما يلي:

من المحتمل أن يكون المصدر الأصلي لهذا المنشور قد خضع للتحديث منذ إجراء هذه الترجمة. تأكد من مراجعة الدليل ***26455***، *حالة الإصدار والإسناد الترافقي لمنشور العميل وقيود التوزيع* للتحقق من تحديث هذه الترجمة من عدمه. تم تمييز الترجمات غير الحديثة بعلامة ⚠. قارن دومًا النص المترجم بالأصل من حيث المواصفات الفنية وإجراءات التركيب والتشغيل السليمة والآمنة.

المراجعات— يُشار إلى التغييرات التي طرأت على هذا المنشور منذ الإصدار الأخير بخط أسود بجوار النص.

تحتفظ **Woodward** بحقها في تحديث أي جزء من هذا المنشور في أي وقت. ويُعتقد بصحة وموثوقية المعلومات التي تقدمها **Woodward**. ومع ذلك، لا تتحمل **Woodward** أي مسؤولية ما لم تتحملها بنفسها صراحةً.

الدليل **26419**

حقوق الطبع والنشر © لعام **2022 - 2015** مملوكة لشركة **Woodward, Inc.**
جميع الحقوق محفوظة

Released

المحتويات

التحذيرات والملاحظات 3

الوعي بالتفريغ الكهربي 4

التوافق التنظيمي 5

الفصل الأول. معلومات عامة 8

مقدمة 8

الفصل الثاني. الوصف 28

مجموعة المشغل الميكانيكي الكهربي 28

محرك تيار مستمر غير مزوّد بفرش 28

مستشعرات إرجاع موضع المحلل 28

زنبرك السدادة اللينة 28

الصمام 28

الفصل الثالث. التركيب 29

عام 29

تركيب المواسير 31

توصيل فتحة خارجية للوقود 31

بيانات خصائص الصمام 31

المعايرة 31

إعدادات تكوين الصمام/المشغل 32

التوصيلات الكهربية 35

الحفظ والتخزين 37

الفصل الرابع. الصيانة واستبدال الأجهزة 42

الصيانة 42

استبدال الأجهزة 42

إجراء تشحيم البرغي الكروي 43

إجراء تحميل المحمل 45

فتحة التنفيس الخارجية للوقود 46

الفصل الخامس. استكشاف المشاكل وإصلاحها 47

الفصل السادس. إدارة السلامة – وظيفة إيقاف الوقود في موضع آمن 49

تغيرات المنتج المعتمدة 49

إصدارات صمام LESV المشمولة 49

SFF (جزء الفشل الآمن) للصمام SIFLESV - مفرط السرعة 49

بيانات زمن الاستجابة 50

القيود 50

إدارة السلامة الوظيفية 50

القيود 50

كفاءة الأفراد 50

ممارسة التشغيل والصيانة 50

التركيب واختبارات القبول بالموقع 50

الاختبارات الوظيفية بعد التركيب الأولي 50

الاختبارات الوظيفية بعد إجراء تغييرات 51

اختبار الإثبات (الاختبار الوظيفي) 51

اختبار الإثبات المقترح 51

تغطية اختبار الإثبات 51

الفصل السابع. خيارات دعم وخدمة المنتج 52

خيارات دعم المنتج 52

خيارات خدمة المنتج 52

Released

إرجاع الجهاز الإصلاح 53
قطع الغيار 54
الخدمات الهندسية 54
الاتصال بمنظمة الدعم في Woodward 54
المساعدة الفنية 55

سجل المراجعة 56

الإعلانات 58

الرسومات التوضيحية والجداول

الشكل 1-1أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس بوصتان من الفئة 300)..... 10
الشكل 1-1ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) طراز بوصتان من الفئة 300) 11
الشكل 1-2أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 2 بوصة من الفئة 600) 12
الشكل 1-2ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس بوصتان من الفئة 600)..... 13
الشكل 1-3أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 3 بوصات من الفئة 300)..... 14
الشكل 1-3ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) طراز 3 بوصات من الفئة 300)..... 15
الشكل 1-4أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 3 بوصات من الفئة 600)..... 16
الشكل 1-4ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 3 بوصات من الفئة 600) 17
الشكل 1-5أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) طراز 4 بوصات من الفئة 300)..... 18
الشكل 1-5ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) طراز 4 بوصات من الفئة 300)..... 19
الشكل 1-6أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 4 بوصات من الفئة 600)..... 20
الشكل 1-6ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 4 بوصات من الفئة 600)..... 21
الشكل 1-7أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 6 بوصات من الفئة 300)..... 22
الشكل 1-7ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 6 بوصات من الفئة 300)..... 23
الشكل 1-8أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 6 بوصات من الفئة 600)..... 24
الشكل 1-8ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 6 بوصات من الفئة 600)..... 25
الشكل 1-9. توضيح تمثيلي للانحراف في الصمامات عالية الاسترداد..... 26
شكل 1-10. مخارج دبوس الموصل..... 27
شكل 1-3. رسم توضيحي لمسامير الجراب المنفرج..... 29
شكل 2-3. رسم توضيحي للجراب المنفرج من النوع مرتفع المقدمة 30
شكل 3-3. رسم توضيحي للجراب المنفرج من النوع الممتد 30
الشكل 4-3. موصل الطاقة..... 36
الشكل 5-3. موصلات محلل المحرك 36
الشكل 6-3. وحدة التعريف/موصل مشغل محلل العمود 37
الشكل 7-3. كابل، محلل المحرك 1، إشارة التغذية الراجعة..... 38
الشكل 8-3. كابل، محلل عمود الساق، إشارة التغذية الراجعة..... 39
الشكل 9-3. كابل، قدرة المحرك..... 40
شكل 10-3. كابل، محلل المحرك 2، إشارة الإرجاع 41

الجدول 1-1. مواصفات الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) 8
جدول 1-2. البُعدان "L" و"D" حسب الشكل 1-5 لصمامات LESV عالية الاسترداد 26
جدول 1-3. البُعدان "L" و"D" حسب الشكل 1-5 لصمامات LESV عالية الاسترداد للغاية 26
جدول 1-3. أحمال المواسير وفقًا لحجم الصمام 31
جدول 2-3. المعلمات الخاصة برقم الجزء للصمام..... 33
جدول 3-3. المعلمات الخاصة بالرقم التسلسلي للصمام..... 34
الجدول 1-5. استكشاف أخطاء الأعراض وإصلاحها ومعرفة السبب والحل..... 47
الجدول 1-6. معدلات الفشل وفقًا للمعيار IEC61508 في FIT 49
الجدول 2-6. اختبار الإثبات المقترح..... 51
الجدول 3-6. تغطية اختبار الإثبات..... 51

Released

التحذيرات والملاحظات

تعريفات هامة

هذا هو رمز تنبيه الأمان المستخدم لتنبيهك بخصوص مخاطر الإصابة الشخصية المحتملة. اتبع جميع رسائل الأمان التي تلي هذا الرمز لتجنب حدوث إصابة محتملة أو الوفاة.

- **خطر** - يشير إلى حالة خطرة إذا لم يتم تجنبها، فستؤدي إلى الوفاة أو إصابة خطيرة.
- **تحذير** - يشير إلى حالة خطرة إذا لم يتم تجنبها، فقد تؤدي إلى الوفاة أو إصابة خطيرة.
- **تنبيه** - يشير إلى حالة خطرة إذا لم يتم تجنبها، فقد تؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.
- **ملاحظة** - تشير إلى خطر قد يؤدي إلى تلف بالممتلكات فقط (بما في ذلك تلف جهاز التحكم).
- **مهم** - للإشارة إلى تلميح يتعلق بالتشغيل أو اقتراح بخصوص الصيانة.

تحذير

زيادة السرعة/ارتفاع درجة الحرارة/زيادة الضغط

يجب أن يكون المحرك أو التوربينة أو نوع المحرك الرئيسي الآخر مزوّدًا بجهاز إيقاف تشغيل عند زيادة السرعة لحماية المحرك الرئيسي من التدهور أو التلف إلى جانب الحماية من حدوث إصابة جسدية محتملة أو الوفاة أو تلف بالممتلكات.

ويجب أن يكون جهاز إيقاف التشغيل عند زيادة السرعة مستقلاً تمامًا عن نظام التحكم في المحرك الرئيسي. وقد يلزم أيضًا جهاز إيقاف تشغيل عند ارتفاع درجة الحرارة أو زيادة الضغط لأغراض الأمان، حسب الاقتضاء.

تحذير

معدات الحماية الشخصية

قد تنطوي المنتجات الواردة في هذا المنشور على مخاطر من شأنها أن تتسبب في حدوث إصابة جسدية أو الوفاة أو تلف بالممتلكات. احرص دومًا على ارتداء معدات الحماية الشخصية المناسبة للمهمة الحالية. ومن المعدات التي تجب أخذها في الاعتبار على سبيل المثال لا الحصر:

- **معدات حماية العينين**
- **معدات حماية الأذن**
- **قبعة الرأس**
- **القفازات**
- **أحذية الأمان**
- **الكمامة**

استخدم دومًا ورقة بيانات أمان المواد المناسبة لأي سوائل مستخدمة والتزم بمعدات الأمان الموصى بها.

تحذير

بدء التشغيل

كن على استعداد لتنفيذ إجراء إيقاف التشغيل عند الطوارئ عند بدء تشغيل المحرك أو التوربينة أو نوع المحرك الرئيسي الآخر لحمايته من التشغيل سريع التقلب أو ذي السرعة الزائدة مع ما قد يصاحب ذلك من إصابة جسدية محتملة أو الوفاة أو تلف بالممتلكات.

Released

الوعي بالتفريغ الكهربي

ملاحظة

الاحتياطات الكهربية

تحتوي أجهزة التحكم الإلكترونية على أجزاء حساسة للاستاتيكية. اتبع الاحتياطات التالية لمنع حدوث تلف بهذه الأجزاء:

- **قم بتفريغ الشحنة الاستاتيكية من الجسم قبل التعامل مع جهاز التحكم (أثناء إيقاف تشغيل الطاقة المتصلة بجهاز التحكم، قم بتوصيل سطح مؤرض وحافظ على التوصيل أثناء التعامل مع جهاز التحكم).**
- **تجنب وجود أجزاء من البلاستيك والفينيل والستايروفوم (باستثناء المواد المضادة للاستاتيكية) حول لوحات الدوائر المطبوعة.**
- **لا تلمس المكونات أو الموصلات الموجودة على لوحة دائرة مطبوعة بيديك أو باستخدام أجهزة موصلة للكهرباء.**

لمنع حدوث تلف بالمكونات الكهربية نتيجة التعامل بطريقة غير سليمة، اقرأ الاحتياطات الواردة في دليل Woodward الذي يحمل الرقم – *82715 دليل التعامل مع أجهزة التحكم الإلكترونية ولوحات الدوائر المطبوعة والوحدات وحمايتها*–. واتباعها.

اتبع الاحتياطات التالية عند استخدام جهاز التحكم أو عندما تكون بالقرب منه.

1. تجنب تراكم الكهرباء الاستاتيكية على جسمك عن طريق عدم ارتداء ملابس مصنعة من مواد صناعية. احرص على ارتداء مواد قطنية أو تحتوي على أكبر قدر ممكن من خليط قطني نظرًا لأنها لا تخزن الشحنات الكهربية الاستاتيكية مثل الألياف الصناعية.
2. لا تقم بإزالة لوحة الدائرة المطبوعة من خزانة التحكم ما لم يكن ذلك يمثل ضرورة مطلقة. إذا تعين عليك إزالة لوحة الدائرة المطبوعة من خزانة التحكم، فاتبع الاحتياطات التالية:
   - لا تلمس أي جزء من لوحة الدائرة المطبوعة (PCB) باستثناء الحواف.
   - لا تلمس الموصلات الكهربية أو الوصلات أو المكونات باستخدام أجهزة موصلة أو بيديك العاريتين.
   - عند استبدال لوحة دائرة مطبوعة، احتفظ بلوحة الدائرة المطبوعة الجديدة في الحقيبة البلاستيكية الواقية المضادة للاستاتيكية التي تأتي فيها حتى تكون جاهزًا لتركيبها. وبعد إزالة لوحة الدائرة المطبوعة القديمة مباشرة من خزانة التحكم، ضعها في الحقيبة الواقية المضادة للاستاتيكية.

Released

التوافق التنظيمي

الامتثال الأوروبي لعلامة CE:
تقتصر هذه القوائم على تلك الوحدات التي تحمل علامة CE.

توجيه التوافق الكهرومغناطيسي المعلن عنه بالتوجيه 2014/30/EU الصادر عن البرلمان والمجلس الأوربي في 26 فبراير 2014 بشأن المواءمة بين قوانين الدول الأعضاء فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC)

توجيه معدات الضغط: التوجيه 2014/68/EU بشأن مواءمة قوانين الدول الأعضاء فيما يتعلق بالإتاحة في سوق معدات الضغط.
بوصتان، 3 بوصات، 4 بوصات: توجيه معدات الضغط من الفئة 2
6 بوصات: توجيه معدات الضغط من الفئة 3
الوحدة H من توجيه معدات الضغط – ضمان الجودة الكامل،
CE-0062-PED-H-WDI 001-20-USA, Bureau Veritas SAS (0062)

ATEX – توجيه الأجواء التي يحتمل أن تكون متفجرة: مُعلن عنه بالتوجيه 2014/34/EU استنادًا إلى المواءمة بين قوانين "الدول الأعضاء" فيما يتعلق بالجهاز والأنظمة الواقية المخصصة للاستخدام في الأجواء القابلة للانفجار.
المنطقة 2 بالفئة 3 والمجموعة G 2 وفقًا للمعيار Ex nA IIC T3 Gc

توافق أوروبي آخر:
لا يعني التوافق مع التوجيهات أو المعايير التالية أن هذا المنتج يتوافق مع استخدام علامة EC:

توجيه تقييد المواد الخطرة: تقييد المواد الخطرة 2011/65/EU:
منتجات الأنظمة التوربينية من Woodward مخصصة حصريًا للبيع والاستخدام فقط كجزء من عمليات التثبيت الثابتة واسعة النطاق وفقًا لمعنى المادة 2.4 (هـ) من التوجيه 2011/65/EU. هذا يفي بالمتطلبات المنصوص عليها في المادة 2.4 (ج) وبذلك يكون المنتج غير مشمول بنطاق التوجيه RoHS2.

ATEX **مستثنى من الجزء غير الكهربي لتوجيه الأجواء القابلة للانفجار (ATEX) المعروف باسم 2014/34/EU نتيجة لعدم وجود مصادر اشتعال محتملة وفقًا للمعيار EN ISO 80079-36:2016 للتثبيت في المنطقة 2.**

توجيه الماكينات: متوافق مع التوجيه 2006/42/EC الخاص بالبرلمان الأوروبي والمجلس الأوروبي بتاريخ 17 مايو 2006 فيما يخص الماكينات باعتباره ماكينة مكتملة جزئيًا.

توافق دولي آخر:

IECEx (مشغل LELA): معتمد للاستخدام في الأجواء الانفجارية وفقًا للشهادة IECEx CSA 14.0013X Ex nA IIC T3 Gc IP55

الاتحاد الجمركي لمجموعة شرق إفريقيا:
تقتصر هذه القوائم فقط على تلك الوحدات المزودة بملصقات وعلامة وأدلة باللغة الروسية للتوافق مع شهاداتها وإعلانها.

الاتحاد الجمركي لمجموعة شرق إفريقيا (حاصل على العلامة): معتمد وفقًا للوائح الفنية CU 012/2011 للاستخدام في الأجواء التي يُحتمل أن تكون متفجرة طبقًا للشهادة RURU C-US.ГБ08.B.01076 باعتباره 2Ex nA IIC T3 Gc X للأجزاء الكهربائية و II Gc TX للأجزاء غير الكهربائية من الصمام.

Released

الاتحاد الجمركي لمجموعة شرق إفريقيا (حاصل على العلامة): معتمد وفقًا للوائح الفنية CU 032/2013 بخصوص أمان تشغيل المعدات في ظل الضغط الزائد. الشهادة RU C-US.МЮ62.B.02208 للصمامات مقاس 6 بوصات.

الاتحاد الجمركي لمجموعة شرق إفريقيا: معلن عنه بالتوجيه الفني CU 032/2013 بخصوص أمان تشغيل المعدات في ظل الضغط الزائد. سجل إعلان التوافق رقم:RU Д-US.МЮ62.B.02150 للصمامات مقاس بوصتان و3 و4 بوصات.

الاتحاد الجمركي لمجموعة شرق إفريقيا: معلن للوائح الفنية CU 010/2011 بشأن سلامة الآلات والمعدات. معلن للوائح الفنية CU 020/2011 بشأن التوافق الكهرومغناطيسي للمعدات التقنية. سجل إعلان التوافق رقم:-RU Д US.AY14.B.25099.

الشهادة الكورية (علامة KC): شهادة KC رقم 16-KA4BO-0387X
إشعار شهادة السلامة المعمول به رقم 2021-2022
يجب أن يتوافق تركيب المعدات المقاومة للانفجار مع المعيار KS C IEC 60079-14
في ما يتعلق بالصيانة والإصلاح، هناك قيود لمسؤولية المستخدم والشركة المصنعة مثل الطريقة والموضوع.

امتثال أمريكا الشمالية:
تقتصر هذه القوائم على تلك الوحدات التي تحمل علامة CSA.

CSA (المشغل): حاصل على اعتماد CSA للفئة الأولى، القسم 2، المجموعات A، وB، وC، وT3،D عند درجة حرارة محيطة 93 درجة مئوية للاستخدام في الولايات المتحدة وكندا الشهادة 1635932

المشغل معتمد للاستخدام في أمريكا الشمالية كمكونات الأنظمة على المحركات المتصلة بضابط موضع الصمام الرقمي المعتمد.

الامتثال بمستوى كمالية السلامة:

LESV – المعتمد بموجب مستوى كمالية السلامة 3 قادر على توفير وضع آمن لوظيفة إيقاف الوقود في أنظمة السلامة المزودة به. تم التقييم وفقًا للمعيار IEC 61508 الأبواب 1-7الرجوع إلى تعليمات دليل التركيب والتشغيل هذا، الفصل 6 - إدارة السلامة - الوضع الآمن لوظيفة إيقاف الوقود.
شهادة مستوى كمالية السلامة WOO 1405126 C001
رابط إلى شهادة مستوى كمالية السلامة Exida 3

Released

شروط خاصة للاستخدام الآمن:

- يجب تركيب الموصلات المتزاوجة للحفاظ على الامتثال لتصنيف IP55.
- قُم بتوصيل الطرف الأرضي بالأرض.
- الحد الأقصى لدرجة الحرارة المحيطة هو 93 درجة مئوية (200 درجة فهرنهايت).
- استخدم أسلاك إمداد ملائمة تزيد 10 درجات مئوية (18 درجة فهرنهايت) عن درجة الحرارة المحيطة.

التوافق مع متطلبات قياس الضوضاء وتخفيفها وفقًا لتوجيه الأجهزة رقم 2006/42/EC هو مسؤولية جهة تصنيع الجهاز الذي يتم دمج المنتج فيه.

يجب أن يكون توصيل الأسلاك وفقًا لأساليب توصيل الأسلاك بأمريكا الشمالية بالفئة 1 القسم 2 أو المنطقة الأوروبية 2 بالفئة 3 حسب الاقتضاء ووفقًا للسلطة التي لها الولاية القضائية.

تحذير

خطر الانفجار—لا تقم بإزالة الأغطية أو توصل/تفصل الموصلات الكهربية ما لم يتم إيقاف التشغيل أو إذا كنت تعلم أن المنطقة غير خطيرة.

قد يؤدي استبدال المكونات إلى إضعاف الملاءمة لتطبيقات الفئة 1 بالقسم 2 أو المنطقة 2.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION—Ne pas enlever les couvercles, ni raccorder / débrancher les prises électriques, sans vous en assurez auparavant que le système a bien été mis hors tension; ou que vous situez bien dans une zone non explosive.

La substitution de composants peut rendre ce matériel inacceptable pour les emplacements de Classe I, Division 2 ou Zone 2.

Released

الفصل الأول.
معلومات عامة

مقدمة

يتحكم الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) في معدل تدفق الوقود الغازي إلى نظام الاحتراق في توربينة الغاز الصناعي أو غاز المرافق. يتكون المشغل الكهربي الأساسي من محرك تيار مستمر غير مزوّد بفرش ومحلل لعكس تيار المحرك واستشعار الموضع ومحلل ساق الصمام للتحقق من محلل المحرك وزنبرك لمعالجة الأعطال لعملية معالجة الأعطال وسدادة لينة لعمليات معالجة الأعطال. يستخدم الصمام الكهربائي الصوتي الكبير جهازًا (وحدة تعريف) يحتوي على جميع معلومات التكوين والمعايرة التي تتم قراءتها عن طريق "ضابط موضع الصمام الرقمي" عندما يتم توصيل الصمام/المشغل وتشغيله.

هذا الصمام مخصص للعمل فقط مع "ضابط موضع الصمام الرقمي (DVP) من Woodward" فقط. اتصل بمسؤول المبيعات التابع لك للحصول على أرقام قطع التطبيقات الخاصة بك.

الجدول 1-1. مواصفات الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV)

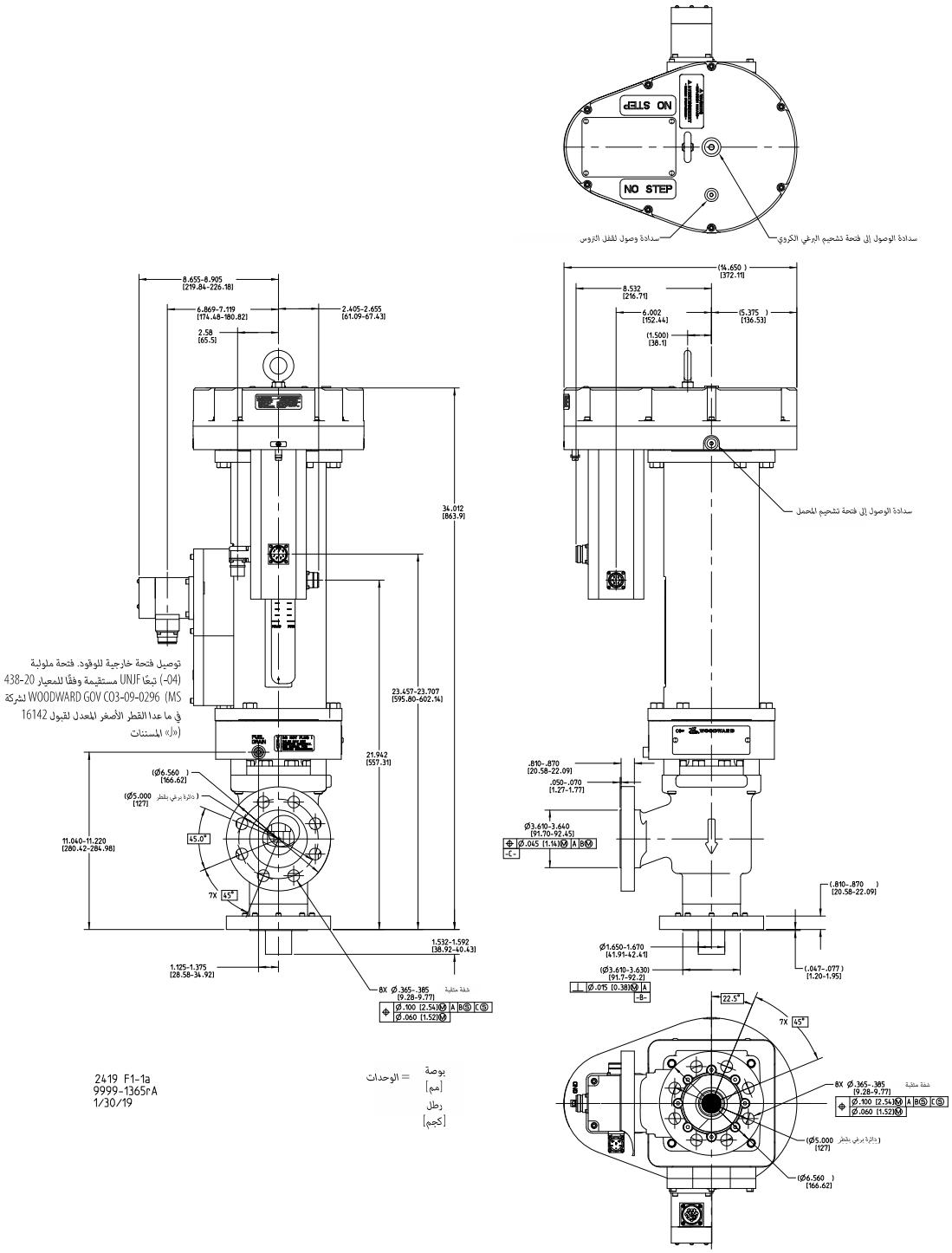
الوصف	صمام قياس صوتي للغاز الطبيعي يعمل بالكهرباء مقاس 2 و3 و4 و6 بوصات (51 و76 و102 و152 مم).	
متوسط الوقت بين الأعطال (MTBF)	صمام قياس مجمع للتشغيل لمدة 149000 ساعة لكل صمام/مشغل/ضابط موضع الصمام الرقمي/نظام الكابلات الفرعي.	
نطاق درجة الحرارة المحيطة	–40 إلى +93 درجة مئوية (–40 إلى +200 درجة فهرنهايت)	
الأوزان التقريبية	الفئة 300 LESV	الفئة 600 LESV
	بوصتان - 113 كجم / 250 رطلاً 3 بوصات - 161 كجم / 356 رطلاً 4 بوصات - 195 كجم / 430 رطلاً 6 بوصات - 256 كجم / 565 رطلاً	بوصتان – 113 كجم / 250 رطلاً 3 بوصات – 167 كجم / 368 رطلاً 4 بوصات – 207 كجم / 456 رطلاً 6 بوصات – 278 كجم / 613 رطلاً
المشغل		
الوصف	محرك تيار مستمر غير مزوّد بفرش مع مستشعرات إرجاع موضع مزدوجة.	
ملف	عزل من الفئة H	
وضع الفشل	نوع الزنبرك إلى توجيه الصمام إلى موضع الأمان مع فقد الإشارة (فشل الإغلاق).	
النطاق الترددي	35 راديان/ث مع تخفيف لا يزيد عن 6 ديسبيل ولا يقل عن 180 درجة مع فقد الطور عند مدى ±2% وأدنى جهد للإمداد في "ضابط موضع الصمام الرقمي".	
مؤشر الموضع البصري	نعم	
الحماية من الدخول	IP55	
الخصائص	صمام LESV عالي الاسترداد	صمام LESV عالي الاسترداد للغاية
زمن الاستجابة	بوصتان—200 ملي ثانية 3 بوصات—350 ملي ثانية 4 بوصات—700 ملي ثانية 6 بوصات—700 ملي ثانية	بوصتان—400 ملي ثانية 3 بوصات—700 ملي ثانية 4 بوصات—700 ملي ثانية 6 بوصات—700 ملي ثانية
جهد دخل ضابط موضع الصمام الرقمي (نموذجي)	125 فولت تيار مستمر	220 فولت تيار مستمر
جهد دخل ضابط موضع الصمام الرقمي (الحد الأقصى)	150 فولت تيار مستمر	300 فولت تيار مستمر
جهد دخل ضابط موضع الصمام الرقمي (الحد الأدنى) (للأداء الديناميكي الكامل)	112.5 فولت تيار مستمر	112.5 فولت تيار مستمر

Released

الصمام

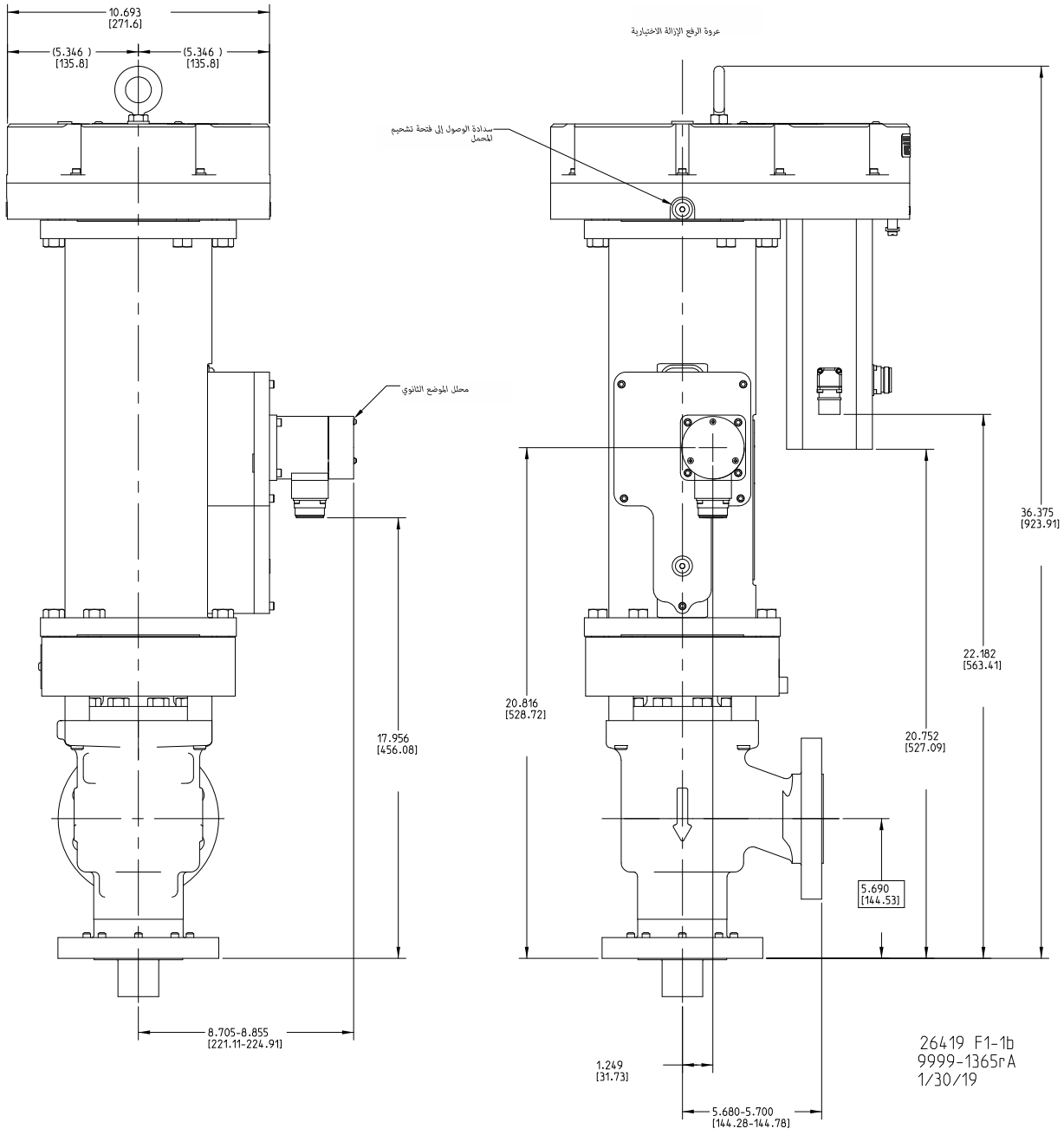
سائل التشغيل	الغاز الطبيعي		
ترشيح الغاز	25 ميكرو متر عن متطلبات 75 بيتا		
وصلة شفة الصمام	صمام LESV عالي الاسترداد مزود بشفة من الفئة 300	صمام LESV عالي الاسترداد مزود بشفة من الفئة 600	صمام LESV عالي الاسترداد للغاية مزود بشفة من الفئة 600
الحد الأدنى لدرجة حرارة السائل	–29 درجة مئوية (–20 درجة فهرنهايت)	–29 درجة مئوية (–20 درجة فهرنهايت)	–29 درجة مئوية (–20 درجة فهرنهايت)
الحد الأقصى لدرجة حرارة السائل	232 درجة مئوية (450 درجة فهرنهايت)	260 درجة مئوية (500 درجة فهرنهايت)	260 درجة مئوية (500 درجة فهرنهايت)
الحد الأدنى لضغط السائل	0 كيلو باسكال (0 رطل لكل بوصة مربعة)	0 كيلو باسكال (0 رطل لكل بوصة مربعة)	0 كيلو باسكال (0 رطل لكل بوصة مربعة)
الحد الأقصى لضغط السائل	3902 كيلو باسكال عند 38 درجة مئوية (566 رطلاً لكل بوصة مربعة عند 100 درجة فهرنهايت) 3434 كيلو باسكال عند 232 درجة مئوية (498 رطل لكل بوصة مربعة عند 450 درجة فهرنهايت)	4000 كيلو باسكال عند 38 درجة مئوية (580 رطلاً لكل بوصة مربعة عند 100 درجة فهرنهايت) 4000 كيلو باسكال عند 260 درجة مئوية (580 رطلاً لكل بوصة مربعة عند 500 درجة فهرنهايت)	4171 كيلو باسكال عند 38 درجة مئوية (605 رطلاً لكل بوصة مربعة عند 100 درجة فهرنهايت) 4171 كيلو باسكال عند 260 درجة مئوية (605 رطلاً لكل بوصة مربعة عند 500 درجة فهرنهايت)
ضغط الاختبار القياسي/ الإنتاج	7584 كيلو باسكال/1100 رطل لكل بوصة مربعة	9136 كيلو باسكال/1325 رطلاً لكل بوصة مربعة	9480 كيلو باسكال/ 1375 رطلاً لكل بوصة مربعة
ضغط الانفجار	5 أضعاف الحد الأقصى لضغط التشغيل.		
التسرب للخارج	<50 سم³/دقيقة حسب الشحن (راجع قسم فتحة التنفيس الخارجية للوقود).		
أحجام الهيئة	اتصل بشركة Woodward للحصول على أحجام الهيئة Cg المختلفة.		

Released



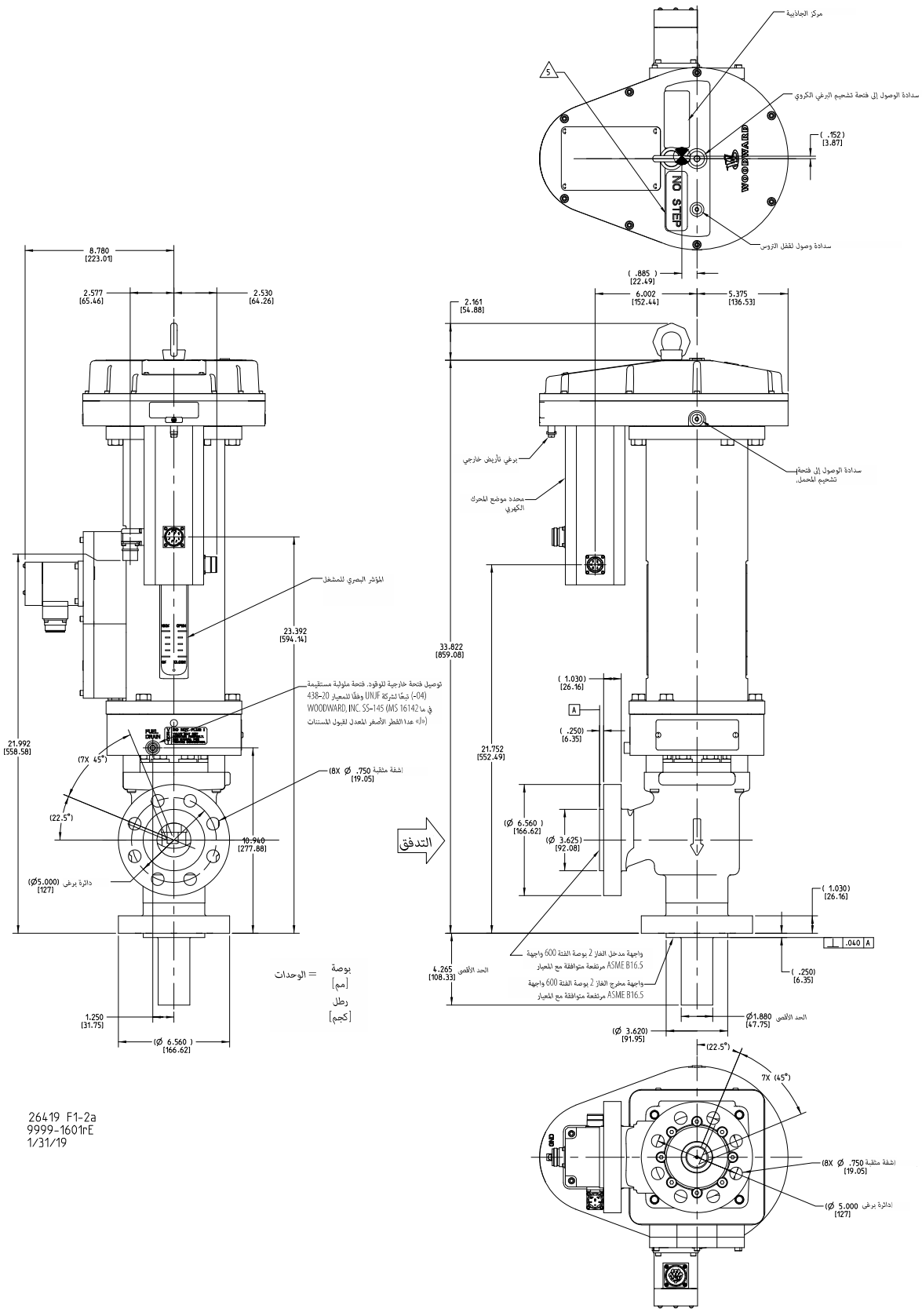
الشكل 1-1أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس بوصتان من الفئة 300)

Released



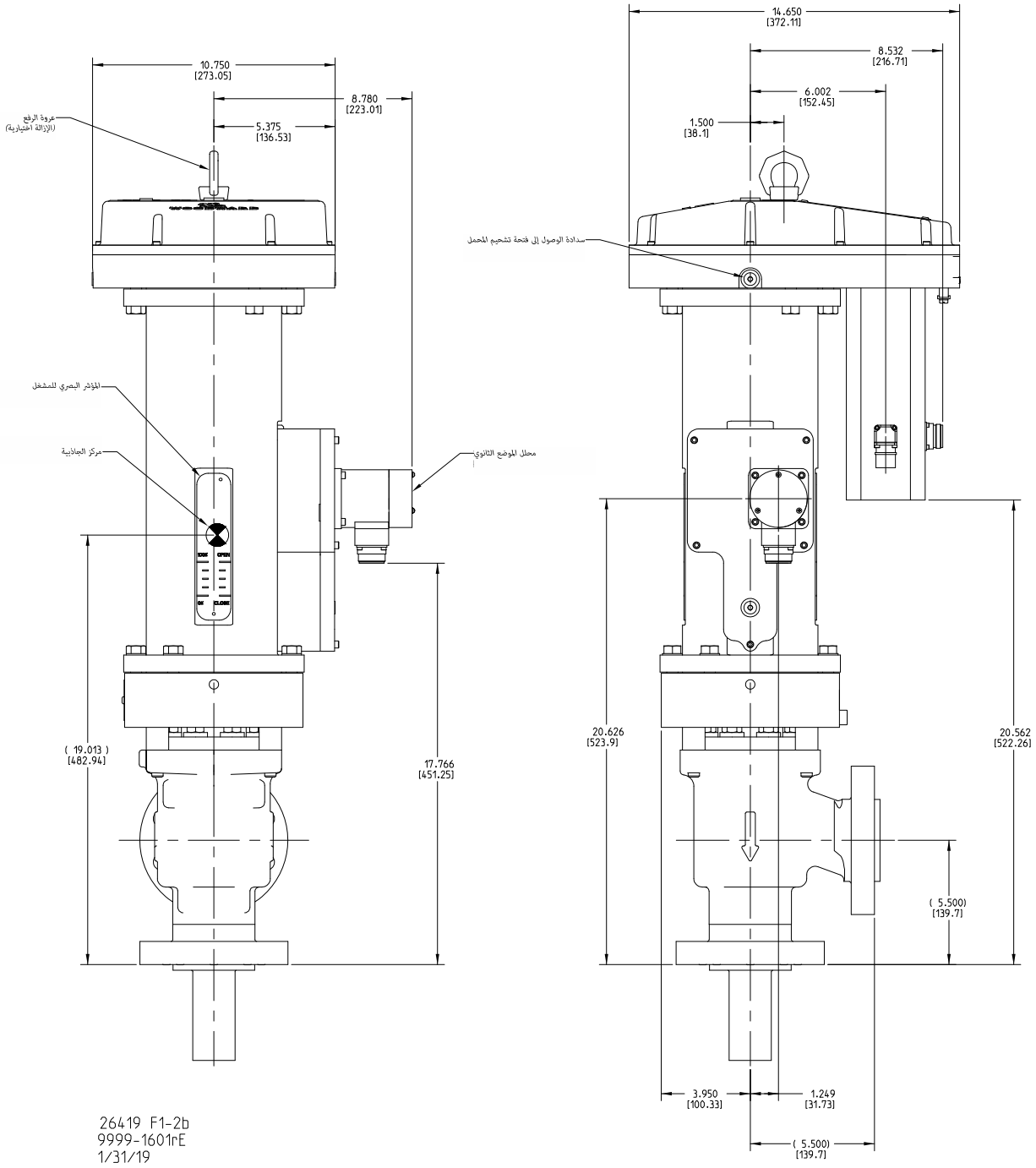
الشكل 1-1ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) طراز بوصتان من الفئة 300)

Released



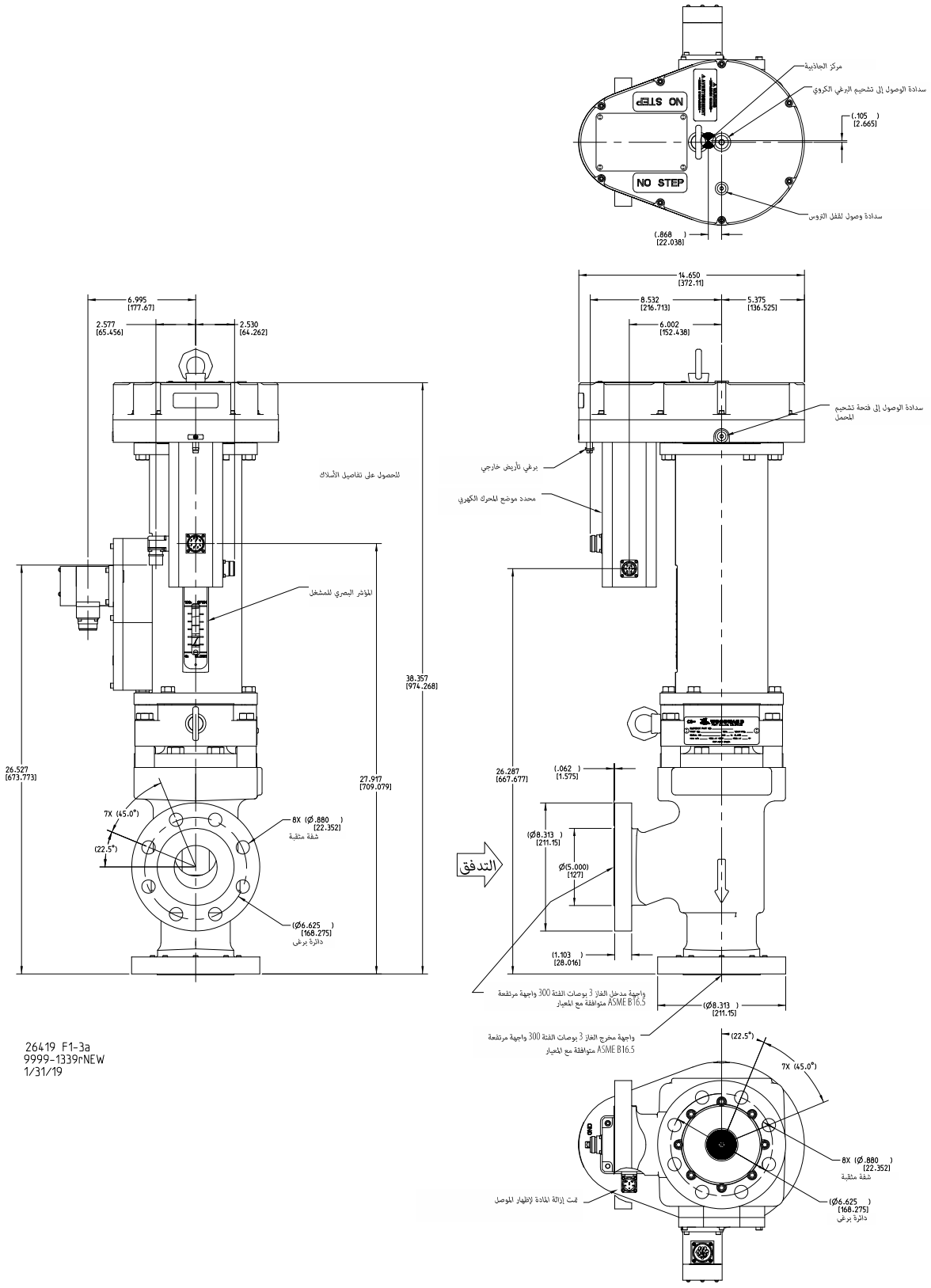
الشكل 2-1أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 2 بوصة من الفئة 600)

Released



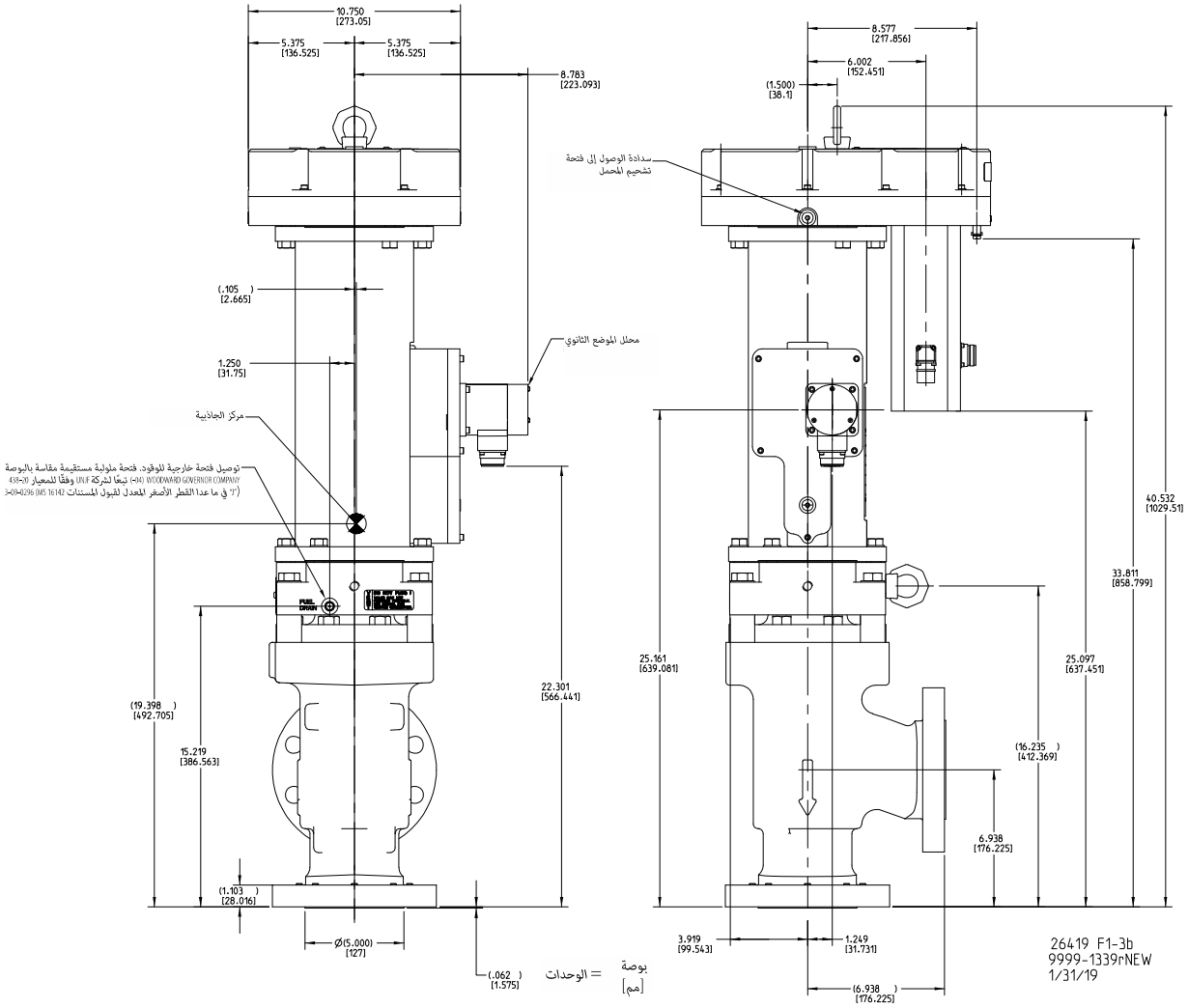
الشكل 2-1ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس بوصتان من الفئة 600)

Released



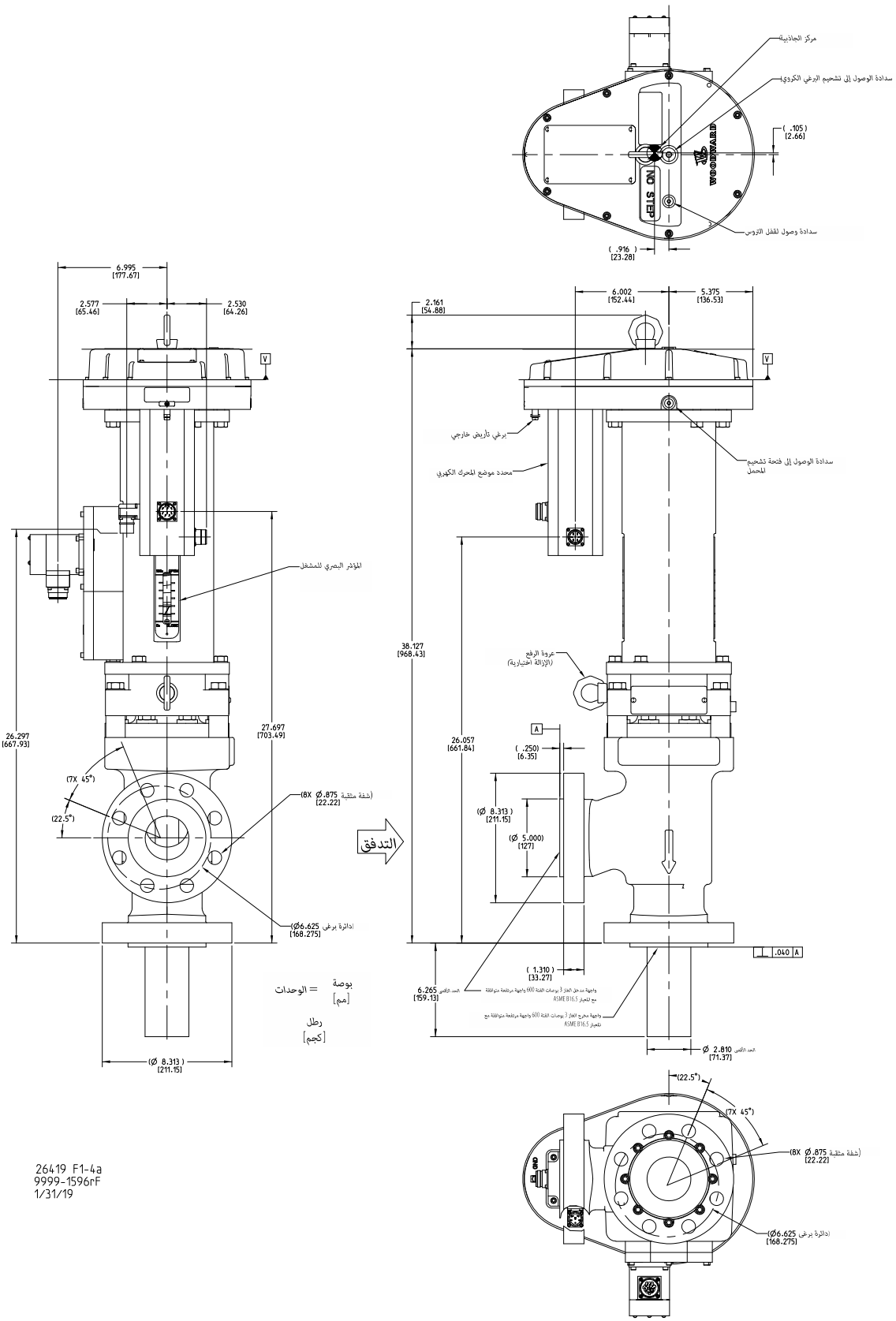
الشكل 3-1أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 3 بوصات من الفئة 300)

Released



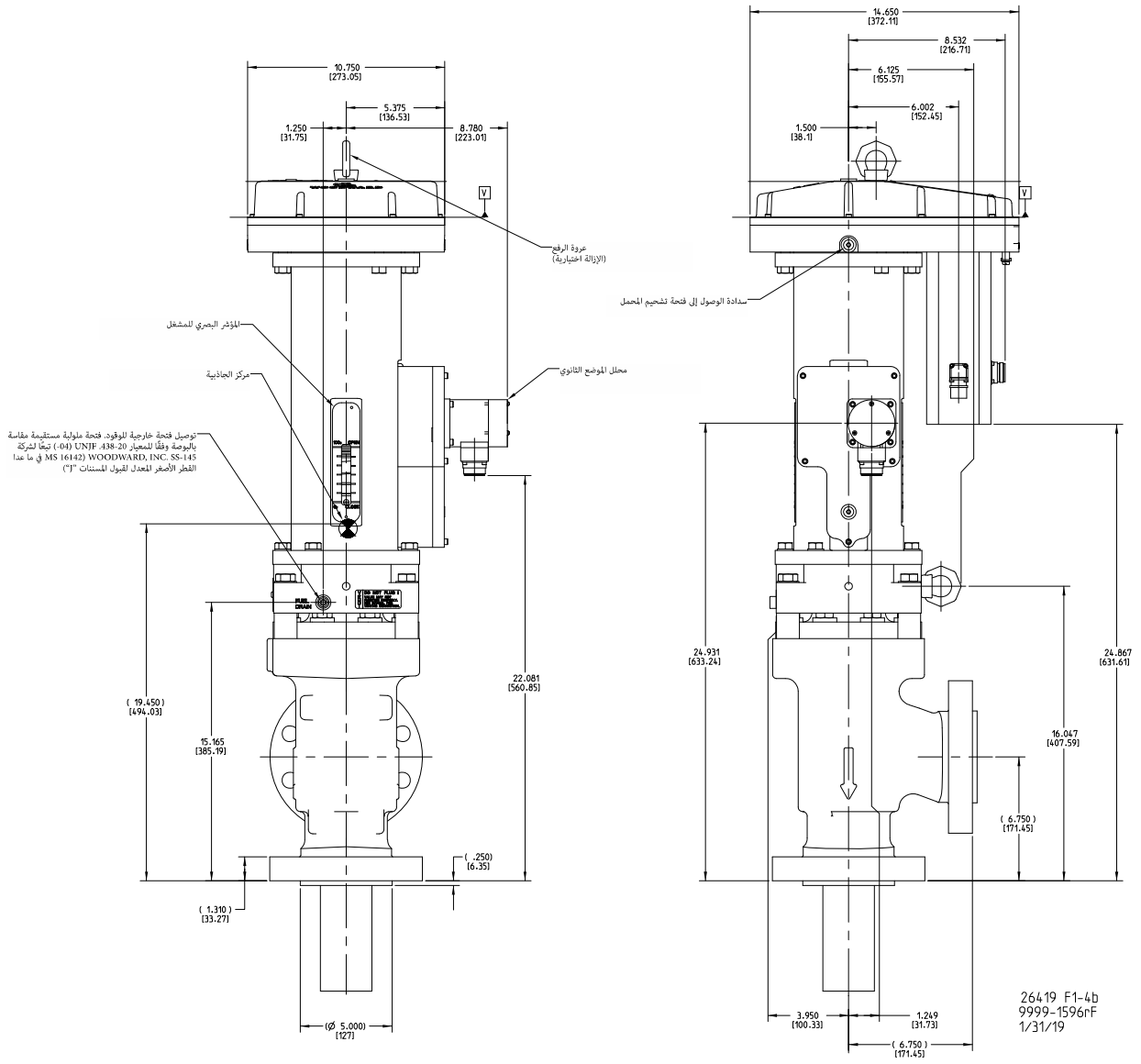
الشكل 3-1ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) طراز 3 بوصات من الفئة 300)

Released



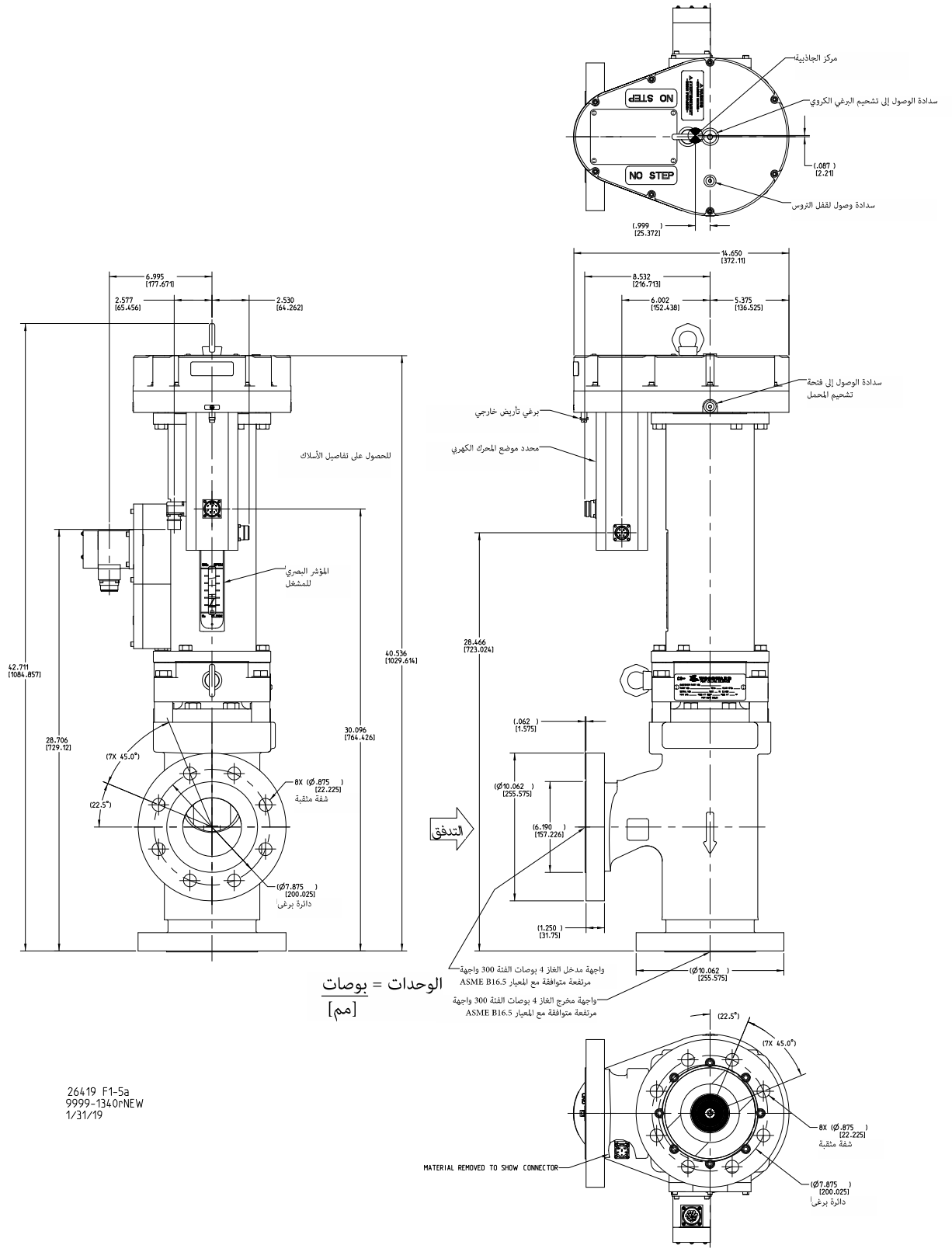
الشكل 4-1أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 3 بوصات من الفئة 600)

Released



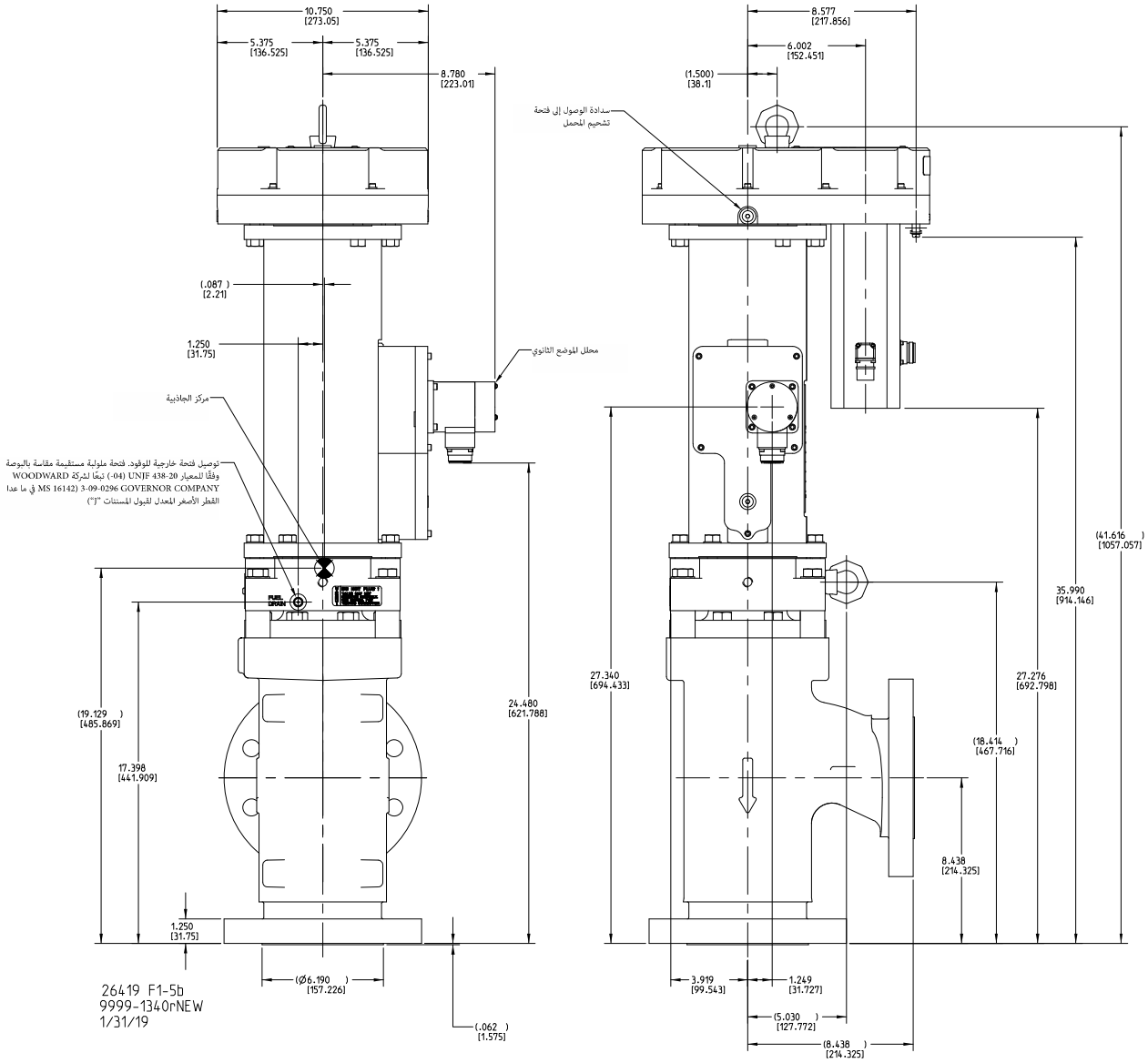
الشكل 4-1ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 3 بوصات من الفئة 600)

Released



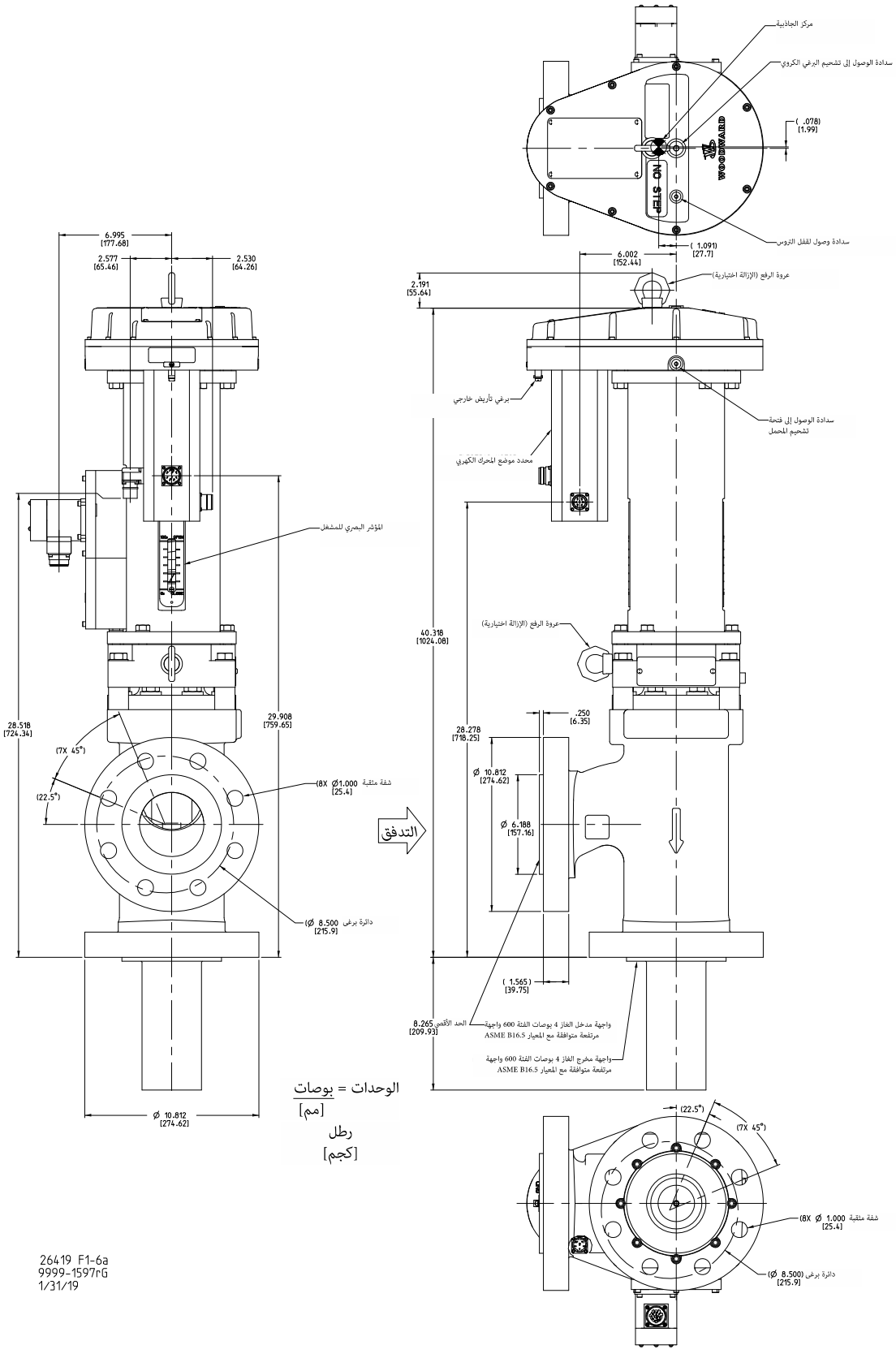
الشكل 5-1أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) طراز 4 بوصات من الفئة 300)

Released



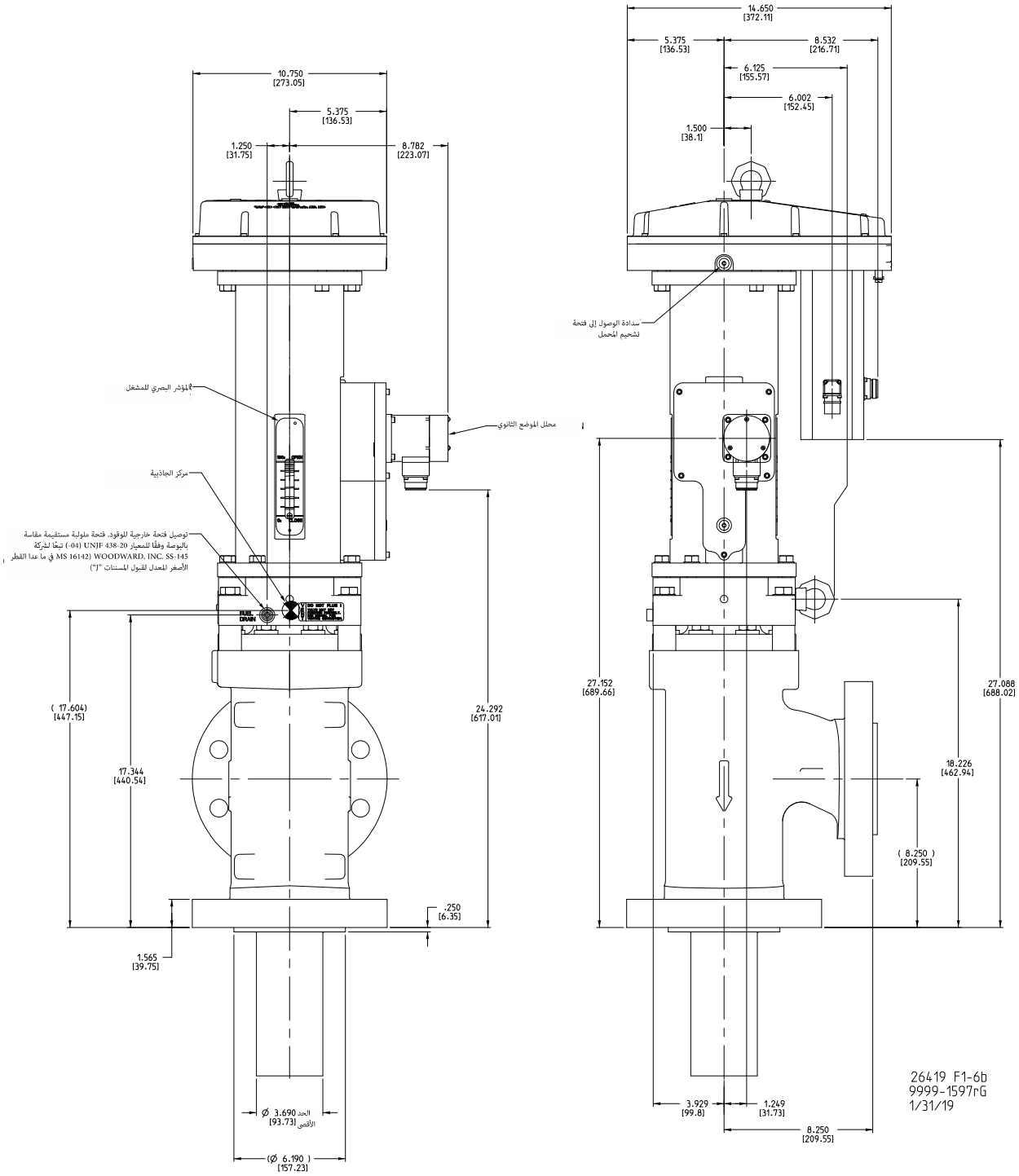
الشكل 5-1ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) طراز 4 بوصات من الفئة 300)

Released



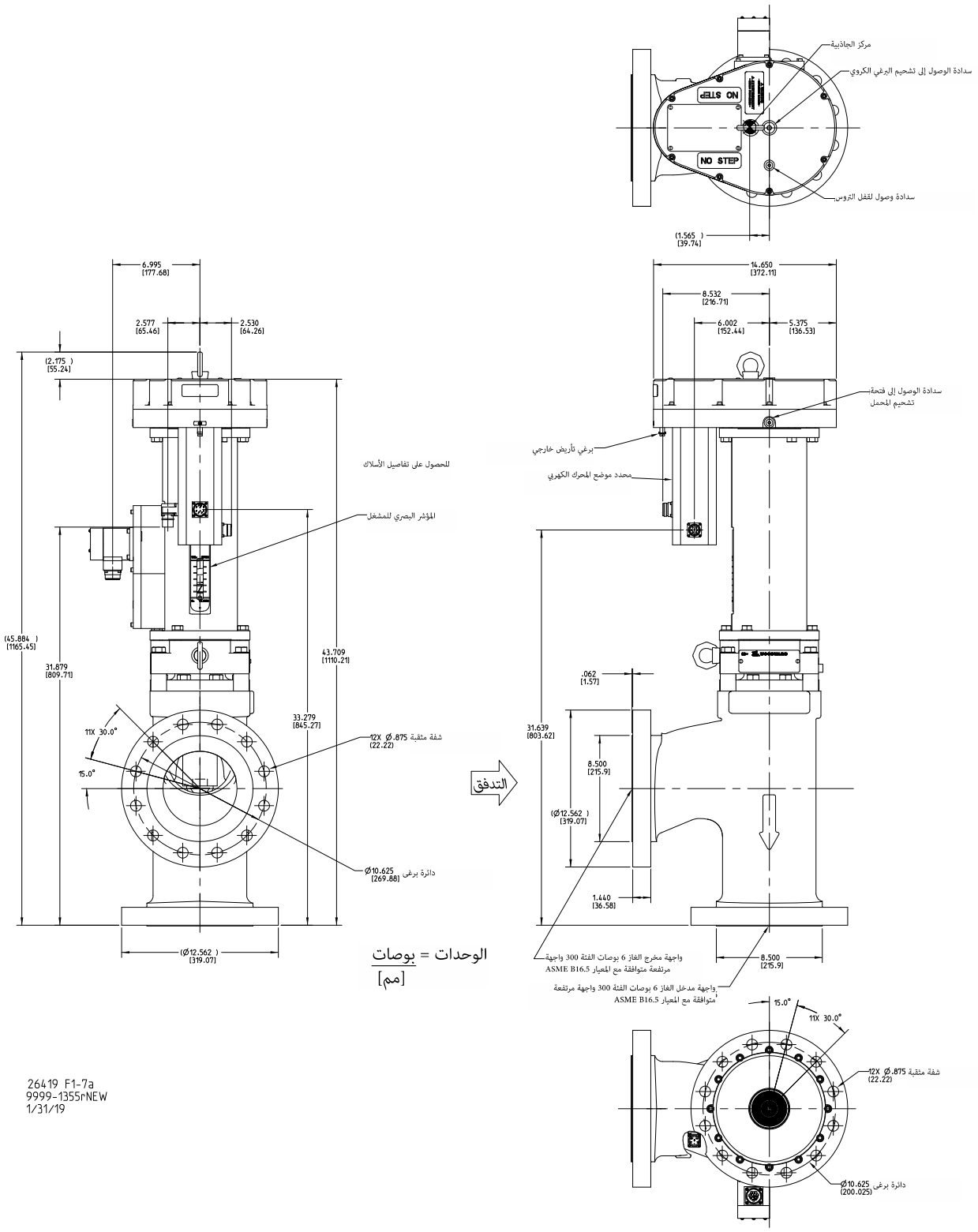
الشكل 6-1أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 4 بوصات من الفئة 600)

Released



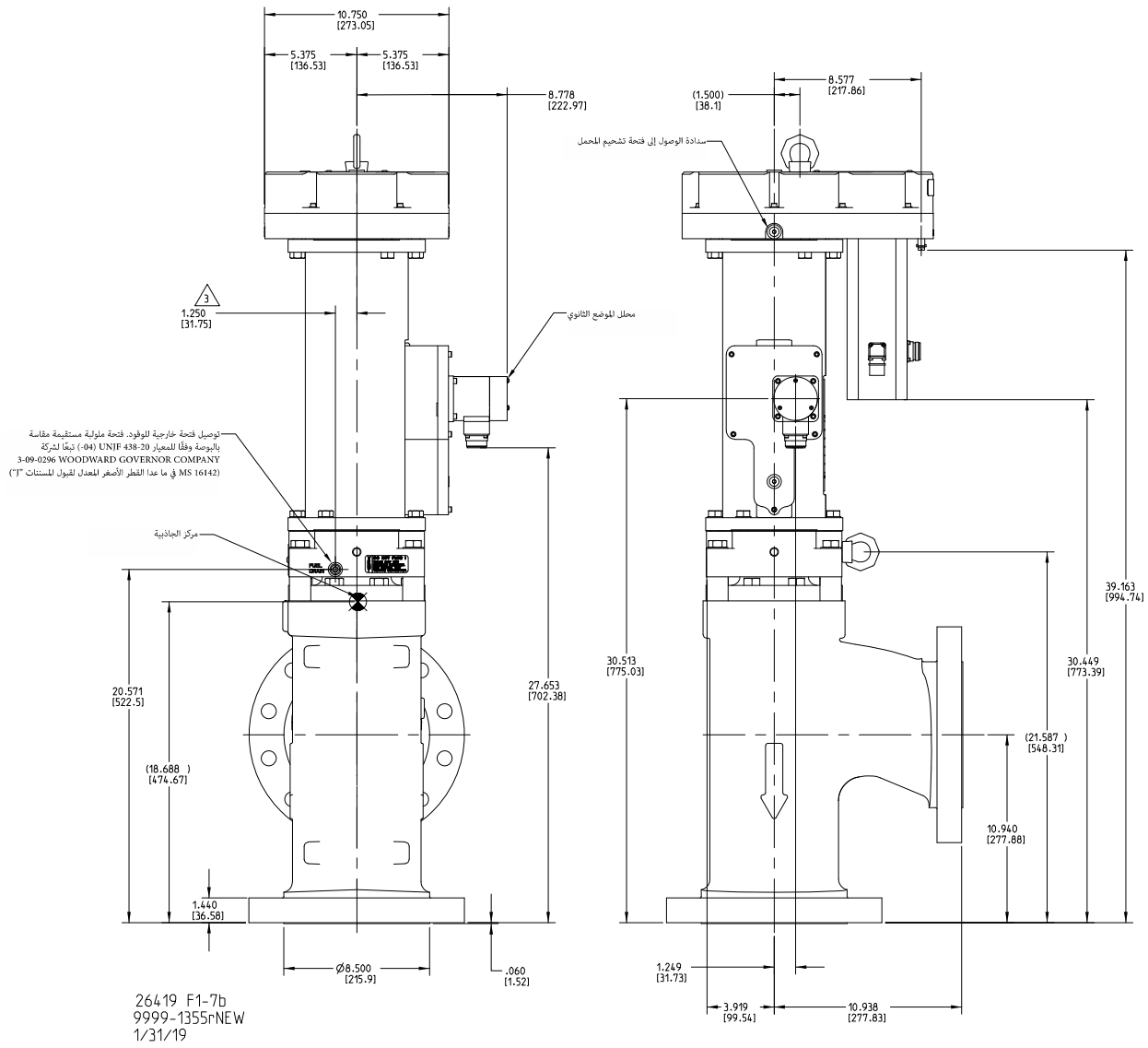
الشكل 6-1ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 4 بوصات من الفئة 600)

Released



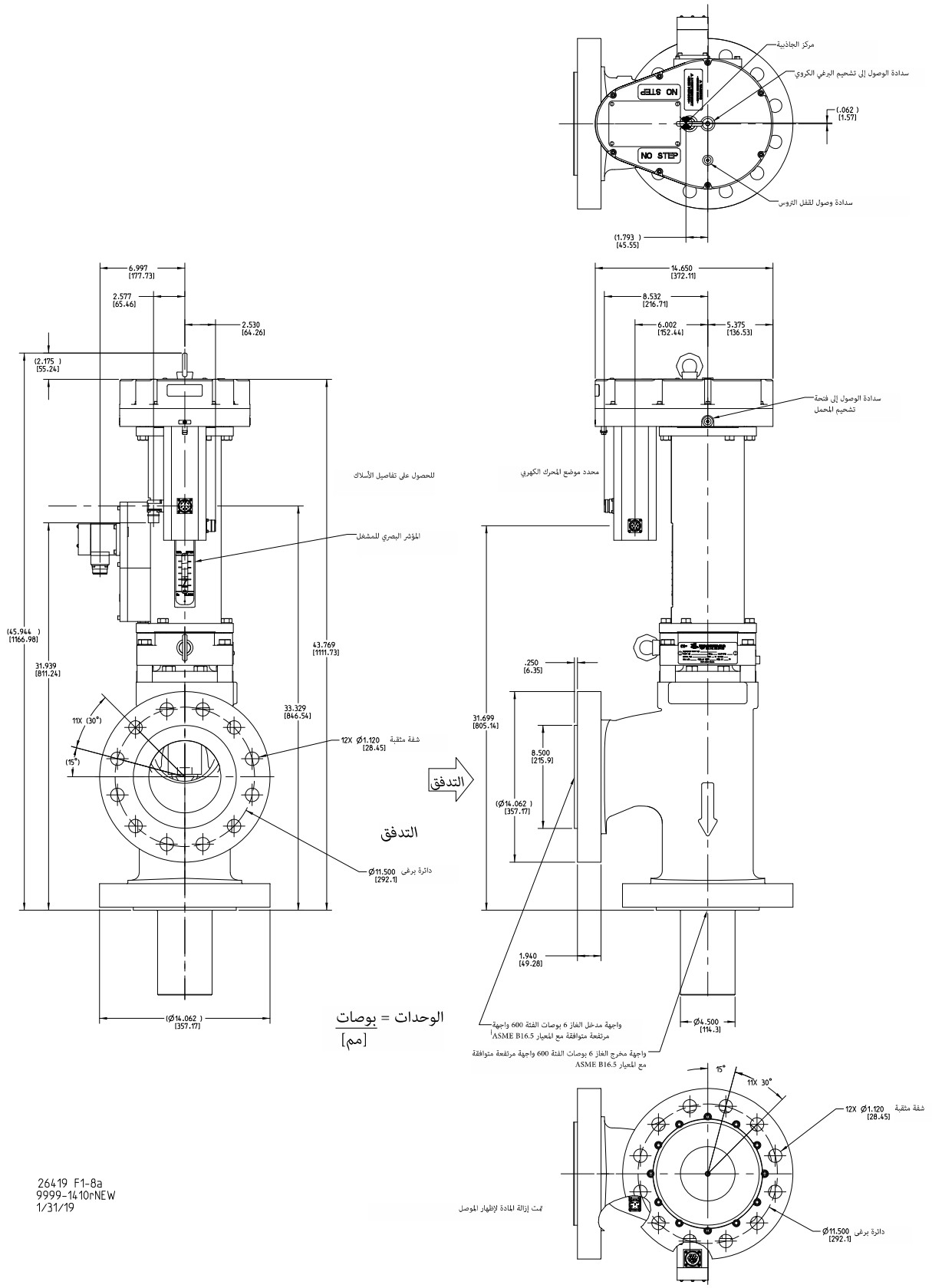
الشكل 7-1أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 6 بوصات من الفئة 300)

Released



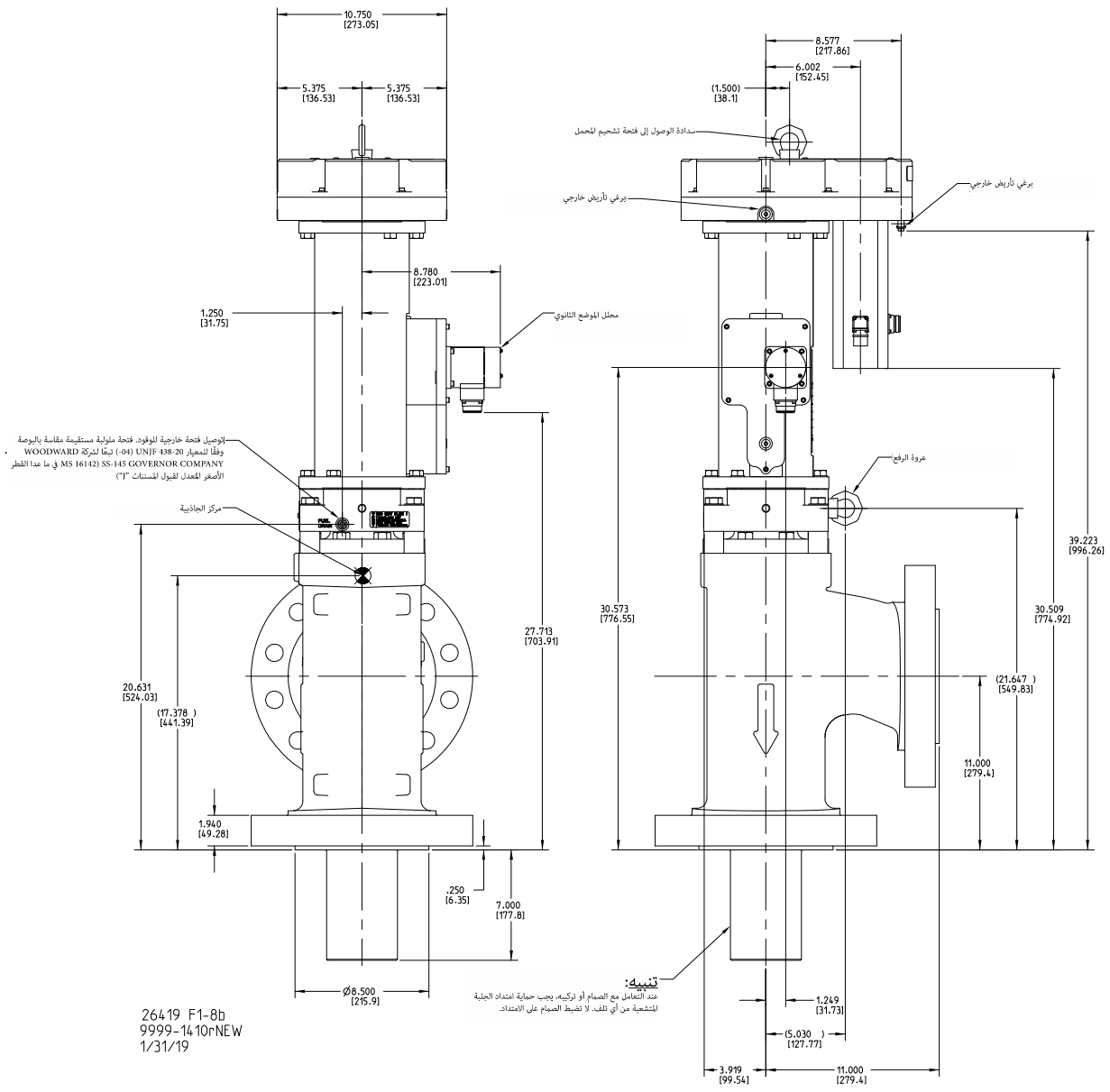
الشكل 7-1ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 6 بوصات من الفئة 300)

Released



الشكل 8-1أ. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 6 بوصات من الفئة 600)

Released



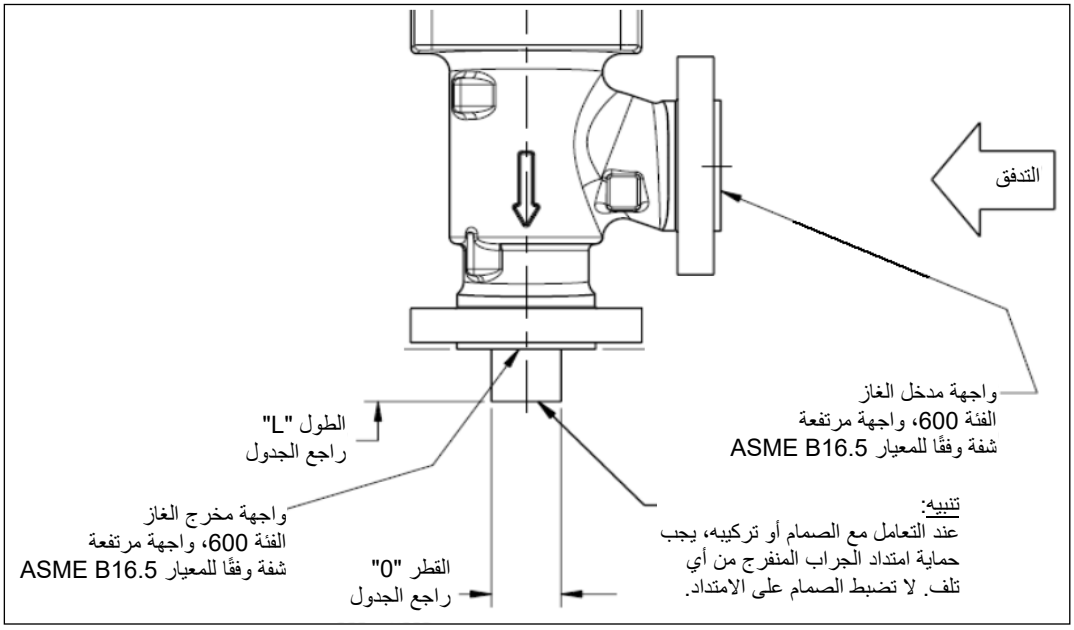
الشكل 8-1ب. الرسم التفصيلي (الصمام الكهربائي الصوتي الكبير (LESV) مقاس 6 بوصات من الفئة 600)

Released

في حالة اعتبار الصمامات المرفقة من النوع عالي الاسترداد، تتم إضافة الميزة (وصلة التمديد) التالية بالإضافة إلى أبعاد الرسم التفصيلي لشفة المخرج. احرص على عدم إتلاف وصلة التمديد.

ملاحظة

لا تستخدم وصلة التمديد لدعم الصمام بأي شكل من الأشكال.



الشكل 9-1. توضيح تمثيلي للانحراف في الصمامات عالية الاسترداد

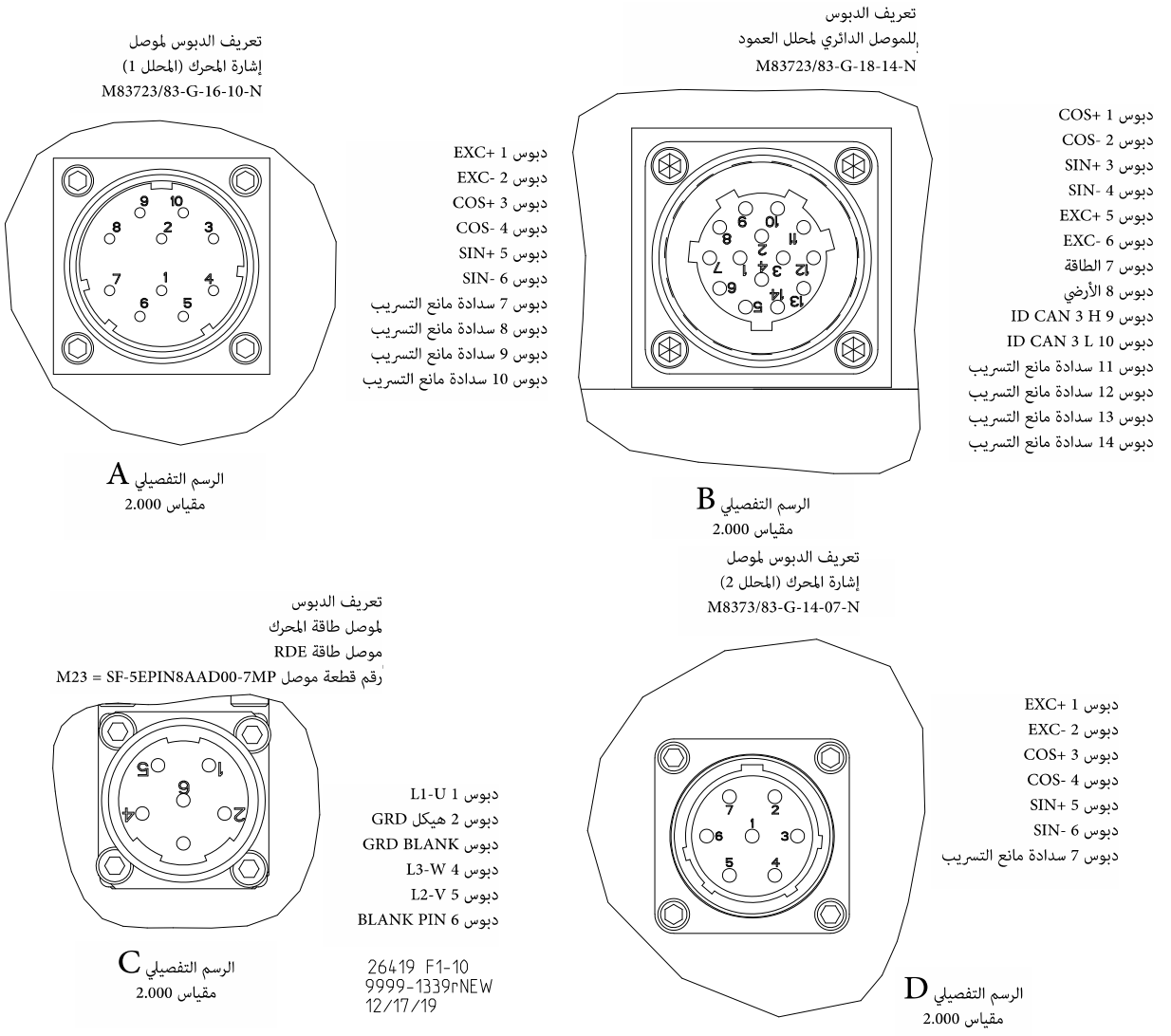
جدول 2-1. البُعدان "L" و"D" حسب الشكل 5-1 لصمامات LESV عالية الاسترداد

حجم الصمام	البُعد "L" (بالبوصة)	البُعد "D" (بالبوصة)	عامل الاسترداد
بوصتان	1.500	1.670	1.08
3 بوصات	3.700	2.620	1.08
4 بوصات	5.000	3.250	1.08
6 بوصات	7.000	4.500	1.08

جدول 3-1. البُعدان "L" و"D" حسب الشكل 5-1 لصمامات LESV عالية الاسترداد للغاية

حجم الصمام	البُعد "L" (بالبوصة)	البُعد "D" (بالبوصة)	عامل الاسترداد
بوصتان	4.000	1.880	1.06
3 بوصات	6.000	2.810	1.06
4 بوصات	8.000	3.960	1.06
6 بوصات	12.000	5.580	1.06

Released



شكل 10-1. مخارج دبوس الموصل

Released

الفصل الثاني.
الوصف

مجموعة المشغل الميكانيكي الكهربي

يتكون المشغل الميكانيكي الكهربي من محرك تيار مستمر غير مزوّد بفرش يوفر عزم دوران ومحلل أساسي لعكس تيار المحرك وإرجاع الوضع إلى وحدة التحكم ومحلل ساق الصمام للتحقق من محلل المحرك وبرغي كروي عالي الكفاءة لتحويل الحركة من دورانية إلى خطية. يحتوي أيضًا المشغل على زنبرك لمعالجة الأعطال مصمم لتوسيع نطاق المشغل إذا تم فصل الطاقة عن المشغل.

- سدادة لينة لتبديد القصور الذاتي دوران المحرك أثناء إيقاف تشغيل زنبرك معالجة الأعطال ومنع تلف البرغي الكروي
- مرافق حدبة تحويل حركة لتوفير عزم دوران مقابل أثناء عمليات الدوران
- عروة رفع للمساعدة في التركيب

محرك تيار مستمر غير مزوّد بفرش

المحرك المستخدم في الصمام LESV هو محرك تيار مستمر غير مزوّد بفرش بمغناطيس دائم ومتناوب كهربائيًا. المكونات المستخدمة في المحرك مصنفة للعمل في نطاق درجة حرارة تتراوح بين -40 و+155 درجة مئوية (-40 إلى +311 درجة فهرنهايت). هذا المحرك عبارة عن مجموعة يتم تشحيمها بشكل دائم بتصنيف غلاف محكم الغلق IP55.

مستشعرات إرجاع موضع المحلل

محول طاقة إرجاع الوضع الأساسي عبارة عن محلل يتكامل مع محرك التيار المستمر غير المزوّد بفرش. يحتوي المشغل أيضًا على محلل ساق الصمام. يُستخدم هذا المحلل كوظيفة مراقبة لجهاز التحكم في المحرك الأساسي لمنع حدوث حالات تدهور ولضمان قراءة محلل المحرك الأساسي بطريقة صحيحة. يتم تحويل الحركة الخطية للعمود إلى دوران بزاوية بمحلل ساق الصمام من خلال الربط. ويتم تحميل ملفات معلمة على "ضابط موضع الصمام الرقمي" لتتناسب تحديدًا مع خصائص الصمام من أجل الحصول على استشعار الموضع الأكثر دقة.

زنبرك السدادة اللينة

الجزء الأساسي المتصل بالمشغل هو زنبرك سدادة لينة. فهو يعمل كمصد في حالة إجبار المشغل على الدخول في موضع توسيع النطاق بالكامل. وهذا لن يحدث إلا في حالة فقد الطاقة وعند حدوث أخطاء معينة في توصيل الأسلاك فقط، وفي حالات نادرة، عند حدوث حالات خطأ داخلي في ضابط الموضع. لا تستخدم آلية السدادة اللينة عندما يتحكم ضابط الموضع في المشغل. وعلى الرغم من أن ضابط الموضع سيوجه المشغل بسرعة نحو أدنى موضع، سيؤدي أيضًا إلى خفض سرعة المشغل عندما يقترب المشغل من أدنى سدادة ميكانيكية. وعندما يكون ضابط الموضع تحت السيطرة، يجب ألا يصل المشغل إلى أدنى سدادة ميكانيكية عند السرعة العالية.

الصمام

يتكون صمام السدادة المنحنية SonicFlo من مبيت صمام وسدادة قياس وجراب منفرج وجراب دليلي/غطاء ومحول مشغل. أما عناصر القياس في هذا الصمام هي السدادة المنحنية والمقعد المقوى. تكون السدادة منحنية لتوفير خصائص تدفق متنوعة عكسية لـ Cg من شوط 0% إلى 100%. يُرجى الاتصال بشركة Woodward لمعرفة أحجام الهيئة ومقاطع Cg المتوفرة.

Released

الفصل الثالث.
التركيب

عام

راجع الرسومات التفصيلية (الأشكال 1-1 إلى 1-4) لمعرفة:
- الأبعاد الكلية
- مواقع شفاه مواسير المعالجة
- التوصيلات الكهربية
- نقاط الرفع ومركز الجاذبية

لا يؤثر اتجاه التركيب أداء المشغل أو صمام الوقود، إلا أن الموضع العمودي مفضل بوجه عام لتوفير مساحة للأرضية بالإضافة إلى سهولة إجراء التوصيلات الكهربية والوقود. وقد تم تصميم الصمام LESV لدعمها عن طريق شفاه المواسير وحدها؛ فليست هناك حاجة إلى وسائل دعم إضافية، كما أنه غير موصى بها. فلا تستخدم هذا الصمام لدعم أي مكوّن آخر في النظام. يجب محاذاة الماسورة ودعما بشكل كاف حتى لا تنتقل أحمال المواسير الزائدة إلى جسم الصمام.

تحذير

خطر الانفجار—درجة حرارة سطح جسم هذا الصمام تقترب من الحد الأقصى لدرجة حرارة وسائط العمليات المطبقة. يتحمل المستخدم مسؤولية التأكد من عدم احتواء البيئة الخارجية على غازات خطرة قابلة للاشتعال في نطاق درجات حرارة وسائط العمليات.

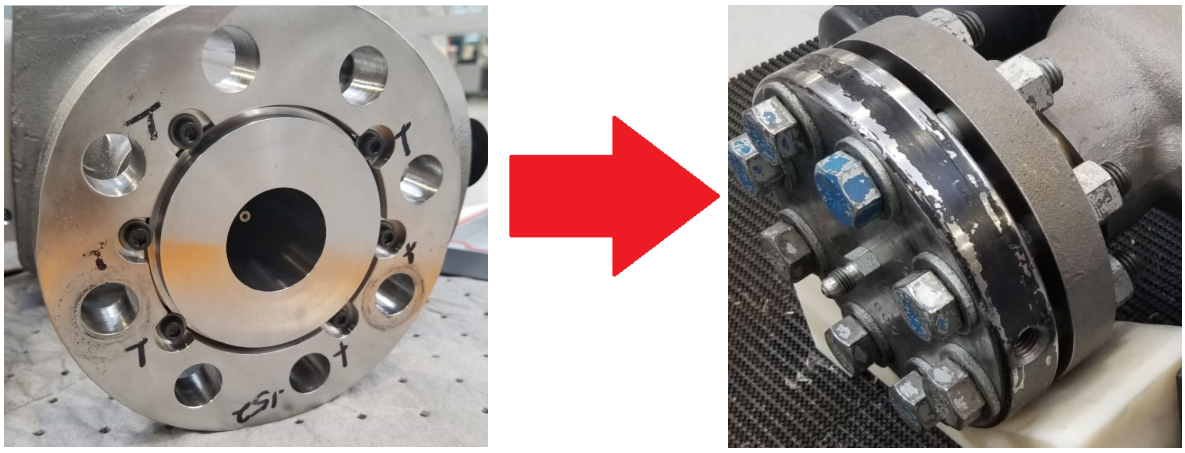
تحذير

لا تشغل الصمام بدون توفير الدعم المناسب للجراب المنفرج. عند اختبار الصمام على منضدة العمل، تأكد من أن الشفاه الحاصلة على تصنيف ASME/ANSI ذات حشية ميكانيكية ومثبتة على الحواف الداخلية ويجب تفريغ الشفاه بالمسامير المربوطة بإحكام. مسامير الجراب المنفرج ليست مصممة في حد ذاتها لتحمل أحمال الضغط. قد يؤدي عدم الامتثال لهذا التحذير إلى التعرض لإصابة شخصية. لا تضع يديك داخل جسم الصمام أثناء الفحص أو التنظيف أو التشغيل.

شكل 1-3. رسم توضيحي لمسامير الجراب المنفرج

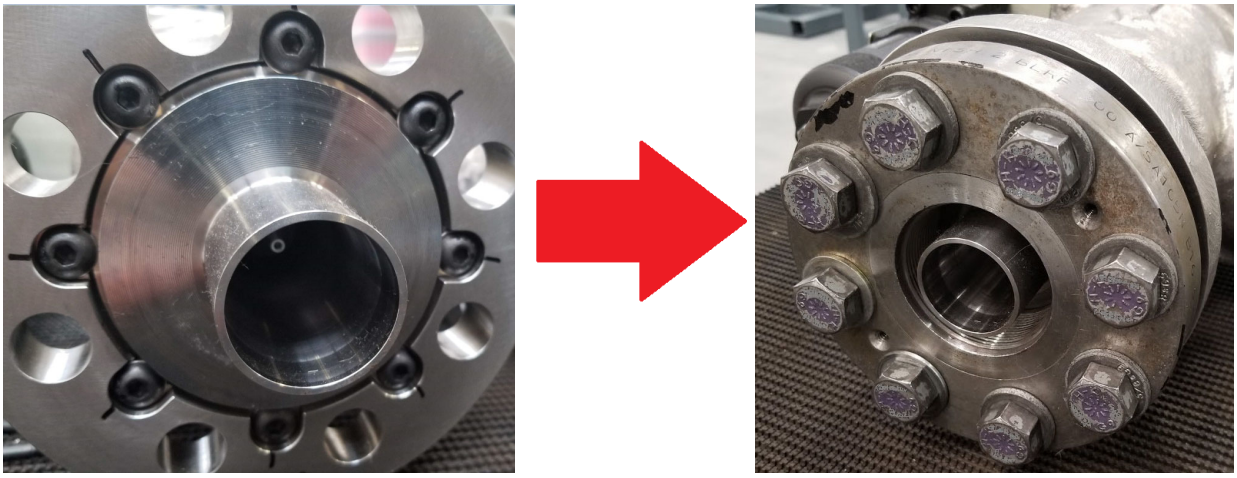
مسامير مجموعة الجراب المنفرج ليست مصممة لتحمل أحمال الضغط. عند الاختبار على منضدة العمل، لا تضغط على الصمام دون وجود الشفاه الحاصلة على تصنيف ANSI (راجع الأشكال أدناه).

Released



شكل 2-3. رسم توضيحي للجراب المنفرج من النوع مرتفع المقدمة

يجب تثبيت الجراب المنفرج من النوع مرتفع المقدمة بشفة مصمتة عند الاختبار على منضدة العمل



شكل 3-3. رسم توضيحي للجراب المنفرج من النوع الممتد

يجب تثبيت الجراب المنفرج من النوع الممتد بشفة ملحومة العنق أو مسننة وذلك عند الاختبار على منضدة العمل.

تحذير

نظرًا لمستويات الضوضاء النموذجية في بيئات التوربينات، يجب ارتداء واقي للأذن عند التعامل مع الصمام الكهربائي الصوتي الكبير أو حوله. قد تصل مستويات الضوضاء إلى أكثر من 90 ديسيبل.

تحذير

قد يصبح سطح هذا المنتج ساخنًا أو باردًا بدرجة كافية لأن تجعله خطرًا. ومن ثَمَ، يجب عليك استخدام معدات واقية للتعامل مع المنتج في هذه الظروف. وقد تم تضمين معدلات درجات الحرارة في قسم المواصفات بهذا الدليل.

تحذير

احرص على رفع الصمام أو التعامل معه باستخدام عروات الرفع.

لم يتم تصميم الصمام LESV ليمثل عتبة أو لدعم وزن الشخص.

ملاحظة

لا تتوفر الحماية من الحرائق الخارجية في نطاق هذا المنتج. ويتحمل المستخدم مسؤولية استيفاء أي متطلبات تنطبق على النظام الخاص به.

Released

تركيب المواسير

راجع بيانات ANSI B16.5 للاطلاع على تفاصيل أنواع الشفاه والحشية والبراغي وأبعادها. تحقق من أن الأبعاد وجهًا لوجه لمواسير المعالجة تستوفي متطلبات الرسومات التفصيلية (الأشكال من 1-1 إلى 1-4) ضمن معدلات التسامح للتوصيل القياسي. إذ يجب تركيب الصمام بين واجهات المواسير بحيث يمكن تركيب براغي الشفاه عن طريق الضغط اليدوي فقط لمحاذاة الشفاه. ويجب عدم استعمال الأجهزة الميكانيكية، مثل الرافعات الهيدروليكية أو الميكانيكية أو البكرات أو سقاطات السلاسل أو معدات مماثلة لإجبار نظام المواسير على المحاذاة مع شفاة الصمامات مطلقًا.

يجب استخدام براغي أو مسامير من نوع ASTM/ASME لتركيب الصمام في مواسير المعالجة. يجب أن يتوافق طول وقُطر البراغي والمسامير مع المعيار ANSI B16.5 وفقًا لحجم وفئة شفة الصمام.

يجب أن تتوافق مواد حشية الشفة مع معيار ANSI B16.20. ويجب على المستخدم أن يختار مادة حشية يمكنها تحمل حمل البرغي المتوقع من دون أن يحدث تلف ضار وبحيث تكون مناسبة لشروط الخدمة.

عند تركيب صمام في ماسورة المعالجة، من المهم ربط المسامير/البراغي بطريقة سليمة بالترتيب المناسب للحفاظ على توازي شفاة أجهزة التزاوج مع بعضها. يوصى باستخدام طريقة ربط مكونة من خطوتين. بمجرد ربط المسامير/البراغي باليد، يتم ربط المسامير/البراغي بالعزم بتشكيل متقاطع إلى قيمة نصف العزم المطلوب. بمجرد ربط المسامير/البراغي بقيمة نصف العزم المناسبة، كرر النمط إلى أن يتم الحصول على قيمة العزم المقدّرة.

لا تعزل الصمام ولا المشغل. يجوز استخدام العزل على الساق الأفقي لمدخل الأنبوبة. لا يجب وضع أي عزل حول شفة مخرج الصمام أو ماسورة رافع المخرج. إذا كانت ماسورة رافع المخرج أطول من 6 أقطار، يجوز استخدام العزل تحت علامة 6-قطر. وذلك لأن درجة حرارة التطهير عالية للغاية وقد تتلف موانع تسرب الصمام.

ملاحظة: يجب ألا تتجاوز حرارة شفة تصريف الصمام 277 درجة مئوية (530 درجة فهرنهايت) عندما يكون الصمام مغلقًا ويتم تطهير دائرة اتجاه التدفق.

تم استخدام أحمال المواسير التي يمكن اعتبارها نموذجية في تصميم المبيت لضمان عدم حدوث تأثر عكسي نتيجة للضغوط التي تتم ممارستها على المبيت من مدخل الماسورة ومخرجها. الأحمال التي تم استخدامها في تصميم أماكن المبيت (ويجب عدم تجاوزها) هي:

جدول 1-3. أحمال المواسير وفقًا لحجم الصمام

حجم الصمام	أقصى قوة محورية للماسورة	أقصى عزم للماسورة
50 مم (بوصتان)	3600 نيوتن (809.3 أرطال)	2200 نيوتن/متر (1622.6 رطل-قدم)
80 مم (3 بوصات)	5400 نيوتن (1214 رطلاً)	3300 نيوتن/متر (2434 رطل-قدم)
100 مم (4 بوصات)	7200 نيوتن (1618 رطلاً)	4400 نيوتن/متر (3245.3 رطل-قدم)
150 مم (6 بوصات)	110000 نيوتن (2472.9 رطلاً)	6600 نيوتن/متر (4867.9 رطل-قدم)

توصيل فتحة خارجية للوقود

هناك فتحة تنفيس خارجية للوقود يجب تنفيسها في مكان آمن. وسيكون هناك تسرب منخفض جدًا بهذه الفتحة أثناء التشغيل العادي.

ملاحظة

يجب عدم سد فتحة التنفيس الخارجية للوقود، حيث قد يؤدي ذلك إلى حدوث عطل بالصمام أو التشغيل بطريقة غير سليمة.

بيانات خصائص الصمام

يتم إجراء اختبار للتدفق بكل صمام قبل شحنه. تحدد نتائج اختبار التدفق خصائص الموضع العكسي لـ Cg للصمام. ويجب أن يظهر كل صمام خصائص Cg المحددة سابقًا قبل شحنه.

المعايرة

يقوم المشغل ووحدة التحكم بإجراء ضبط أوتوماتيكي. عندما يتم تنشيط وحدة التحكم في المشغل، يجري ضبطًا تلقائيًا يفحص صحة النظام ويتحقق من وجود الصمام في موضعه الصحيح. ولا تلزم خطوات إضافية من المستخدم.

Released

إعدادات تكوين الصمام/المشغل

يستخدم الصمام الكهربائي الصوتي الكبير جهازًا (وحدة تعريف) يحتوي على جميع معلومات التكوين والمعايرة التي تتم قراءتها عن طريق "ضابط موضع الصمام الرقمي" عندما يتم توصيل الصمام/المشغل وتشغيله. ولا يلزم إدخال إعدادات التكوين الأولي للصمام/المشغل في "ضابط موضع الصمام الرقمي" نتيجة لتوصيل "وحدة التعريف" مباشرة بضابط الموضع. ولكن في الحالة غير المحتملة، يجب إدخال إعدادات التكوين يدويًا. توضح الجداول التالية إعدادات التكوين الضرورية للصمام LESV. وتنقسم إعدادات التكوين هذه إلى ثلاث مجموعات: معلمات تكوين المستخدم ومعلمات خاصة برقم قطعة الصمام ومعلمات خاصة بالرقم التسلسلي للصمام. وتتضمن بعض إعدادات التكوين معلومات معايرة المصنع. يُرجى الاتصال بشركة Woodward مع تحضير رقم قطعة الصمام والرقم التسلسلي للبيانات التي تحتوي على إعدادات التكوين والمعايرة الخاصة إذا اقتضت الحاجة. يمكن الوصول إلى العديد من هذه المعلمات بواسطة أداة خدمة Woodward.

معلمات تكوين المستخدم

تُستخدم "معلمات تكوين المستخدم" في "ضابط موضع الصمام الرقمي" لتحديد الواجهة بين "ضابط موضع الصمام الرقمي" ونظام التحكم التوربيني. ومن أمثلة هذه المعلمات، تحديد نوع الأمر وقياس الإدخال الرقمي وتكوينات الإدخال والإخراج المنفصلة وما إلى ذلك. للحصول على وصف كامل لجميع خيارات "معلمات تكوين المستخدم" يُرجى مراجعة دليل منتج "ضابط موضع الصمام الرقمي".

المعلمات الخاصة برقم الجزء للصمام

هذه المعلمات تحدد الإعدادات بناءً على نوع صمام معين (رقم الجزء). سيكون لكل صمام من نفس النوع نفس الإعدادات، بغض النظر عن الرقم التسلسلي. يُرجى مراجعة الجدول أدناه للاطلاع على تعريف هذه الإعدادات. للاطلاع على تعليمات حول كيفية إدخال هذه القيم، يُرجى الرجوع إلى دليل DVP.

ملاحظة

يُرجى الاتصال بـ Woodward لمعرفة الإعدادات الصحيحة لتطبيقك.

Released

جدول 2-3. المعلمات الخاصة برقم الجزء للصمام

اسم المعلم	الوصف	القيمة/الوحدات
ValveTypeId.		
IdModuleVersion	إصدار مجموعة المعلمات	1 = المراجعة 0 2 = المراجعة 1، وما إلى ذلك.
ValveType	تحديد نوع الصمام	9 = صمام LESV للشوط 1.5 بوصة 10 = صمام LESV للشوط مقاس 3.0 بوصات 11 = صمام LESV للشوط 0.5 بوصات
ValveProductCode	رقم جزء المستوى العلوي لمجموعة الصمام	xxxx-xxxx
ValveProductRev	المراجعة EC لمجموعة الصمام	1 = جديد 2 = أ 3 = ب، وما إلى ذلك. 100 = المراجعة 0 101 = المراجعة 1، وما إلى ذلك.
BLDCPosStateParams.		
MinCheckCurrent	تيار لإغلاق الصمام في أثناء فحص بدء التشغيل الأدنى	أمبير
MaxCheckCurrent	تيار لتحميل الصمام مسبقًا في اتجاه الفتح في أثناء فحص بدء التشغيل الأدنى	أمبير
MotorDirectioncheckLimit	أدنى حركة في اتجاه الإغلاق في أثناء فحص بدء التشغيل لتجنب حدوث خطأ في اتجاه المحرك	% للثورة الكهربائية
SetPosZeroCutOffParams.		
الوضع	تشغيل وظيفة عدم القطع التام أو إيقاف تشغيلها	0 = إيقاف التشغيل 1 = التشغيل
LowLimit	سيتم تشغيل وظيفة عدم القطع التام أسفل هذه الشوط	%
HighLimit	سيتم إيقاف تشغيل وظيفة عدم القطع التام فوق هذا الحد	%
DelayTime	وقت التأخير قبل تشغيل وظيفة عدم القطع التام	مللي ثانية
ModelPositionErrParams.		
PosErrMotorAlarmTime	وقت تأخير محلل المحرك قبل وضع علامة على خطأ الموضع كتنبيه	ثانية
PosErrMotorAlarmLimit	حد الإنذار للخطأ المسموح به بين طلب الموضع والتغذية الراجعة لمحلل المحرك	%
PosErrMotorShutdownTime	وقت تأخير محلل المحرك قبل حدوث خطأ في الموضع يؤدي إلى إيقاف التشغيل	ثانية
PosErrMotorShutdownLimit	حد إيقاف التشغيل للخطأ المسموح به بين طلب الموضع وإرجاع محلل المحرك	%
PosErrShaftAlarmTime	وقت تأخير محلل العمود قبل وضع علامة على خطأ الموضع كتنبيه	ثانية
PosErrShaftAlarmLimit	حد الإنذار للخطأ المسموح به بين طلب الموضع وإرجاع محلل العمود	%
PosErrShaftShutdownTime	وقت تأخير محلل العمود قبل حدوث خطأ في الموضع يؤدي إلى إيقاف التشغيل	ثانية
PosErrShaftShutdownLimit	حد إيقاف التشغيل للخطأ المسموح به بين طلب الموضع وإرجاع محلل العمود	%

Released

اسم المعلم	الوصف	القيمة/الوحدات
NoiseFilterParams.		
NoiseFilterMode	تحديد وضع مرشح التشويش	
النطاق الترددي	النطاق الترددي لمرشح تشويش الإدخال	هرتز
التخميد	تخميد مرشح تشويش الإدخال	الاستجابة النموذجية للترتيب الثاني هي 1.0
القيمة الحدية	دون هذه القيمة الحدية، سيتم استخدام إعداد الكسب، فوق هذه القيمة الحدية، سيتم تعيين إعداد الكسب إلى 1.0	%
الكسب		
PaceMakerParams.		
الوضع	تشغيل وظيفة منظم ضربات القلب أو إيقاف تشغيلها	0 = إيقاف التشغيل 1 = التشغيل
DelayTime	وقت التأخير بين نبضات منظم ضربات القلب	الحد الأدنى
PositionStep	حجم الطلب على الوضع لنبض منظم ضربات القلب	%
ImpulseHalfDuration	يظل النبض الوقتي مرتفعًا، كما يظل النبض الوقتي منخفضًا	ملي ثانية

المعلمات الخاصة بالرقم التسلسلي للصمام

سيكون لكل صمام، بغض النظر عن نوعه أو رقم الجزء، مجموعة من الإعدادات الفريدة التي تتوافق مع عملية المعايرة التي تتم على كل وحدة في المصنع. راجع الجدول أدناه للاطلاع على تعريف هذه الإعدادات. يُرجى الاتصال بـ Woodward عند الحاجة إدخال هذه القيم في DVP.

جدول 3-3. المعلمات الخاصة بالرقم التسلسلي للصمام

اسم المعلم	الوصف	القيمة
ValveTypeId.		
ValveSerialNum	الرقم التسلسلي لمجموعة الصمام	مُعاير من المصنع
ResolverScalingParms.		
Shaft1Resolver.LelaScaling.Length1	معايرة المحلل الثانوي	مُعاير من المصنع
Shaft1Resolver.LelaScaling.Length2	معايرة المحلل الثانوي	مُعاير من المصنع
Shaft1Resolver.LelaScaling.Xoffset	معايرة المحلل الثانوي	مُعاير من المصنع
Shaft1Resolver.LelaScaling.YatZero	معايرة المحلل الثانوي	مُعاير من المصنع
Shaft1Resolver.LelaScaling.YatMax	معايرة المحلل الثانوي	مُعاير من المصنع
Shaft1Resolver.LelaScaling.ROffset	معايرة المحلل الثانوي	مُعاير من المصنع
Shaft1Resolver.LelaScaling.RRollOver	معايرة المحلل الثانوي	مُعاير من المصنع
BLDCPosStateParams.		
MinCheckMotorResMin	حد تشخيص بدء التشغيل	مُعاير من المصنع
MinCheckMotorResMax	حد تشخيص بدء التشغيل	مُعاير من المصنع
MinCheckShaftResMin	حد تشخيص بدء التشغيل	مُعاير من المصنع
MinCheckShaftResMax	حد تشخيص بدء التشغيل	مُعاير من المصنع
MaxCheckMotorResMin	حد تشخيص بدء التشغيل	مُعاير من المصنع
MaxCheckMotorResMax	حد تشخيص بدء التشغيل	مُعاير من المصنع
MaxCheckShaftResMin	حد تشخيص بدء التشغيل	مُعاير من المصنع
MaxCheckShaftResMax	حد تشخيص بدء التشغيل	مُعاير من المصنع
MotorResolverOffset	حد تشخيص بدء التشغيل	مُعاير من المصنع
SetPosOffsetParams.Offset	إزاحة موضع المعايرة	مُعاير من المصنع

Released

التوصيلات الكهربية

تحذير

نظرًا لقوائم المواقع الخطرة المرتبطة بهذا المنتج، فإن نوع السلك المناسب وأعمال توصيل الكبلات مهمة في هذه العملية.

ملاحظة

لا توصل أي أطراف أرضية بـ "أرضي أداة" أو "أرضي جهاز تحكم" أو أي نظام أرضي غير مؤرض. قُم بتنفيذ كل التوصيلات الكهربائية المطلوبة بناءً على مخطط توصيل الأسلاك (الشكل 6-1).

تم تصميم هذا المنتج للاستخدام مع ثلاثة كابلات (أو أربعة كابلات مزودة بمحلل محرك متكرر اختياري) مخصصة تعمل على توصيل ضابط موضع الصمام الرقمي بمجموعة صمام LESV. يجب استخدام هذه الكابلات مع النظام لاستيفاء جميع متطلبات "جمعية المعايير الكندية" و"الأجواء القابلة للانفجار" و"التوافق الكهرومغناطيسي" و"الأجهزة منخفضة الجهد". يُرجى الاتصال بشركة Woodward للمعرفة التكوين المناسب للكبلات.

راجع الرسومات التفصيلية (الأشكال 1-1 إلى 4-1) لمعرفة موقع عروة التأريض لكي تؤرض الصمام LESV بشكل صحيح.

توضح الأشكال 7-3 و8-3 و9-3 و10-3 الرسومات النموذجية للكابلات الأربعة المخصصة المستخدمة لتوصيل الصمام LESV بمشغل DVP. تتضمن الرسومات الواردة في هذه الأشكال مخططات الأسلاك وأوصاف الموصل. قد تؤدي المتطلبات الخاصة بالتطبيق مثل الإنهاء عند DVP، والطول، والظروف البيئية، وما إلى ذلك، إلى تنفيذ العميل لهذه الكابلات بشكل مخصص.

تحذير

يجب تثبيت الموصلات الدائرية الكهربائية بشكل صحيح وإحكام ربطها لتوفير الأداء الصحيح، ولإزالة خطر الصدمات المحتملة، والحفاظ على تصنيف IP للصمام LESV.

.قم بتوصيل الطرف الأرضي الخارجي للمشغل بالأرض. يجب أن يكون مماثلاً لنظام التأريض للطرف الأرضي بالمشغلات

تحذير

يجب عد استخدام الصمام LESV إلا مع ضابط موضع الصمام الرقمي من Woodward فقط.

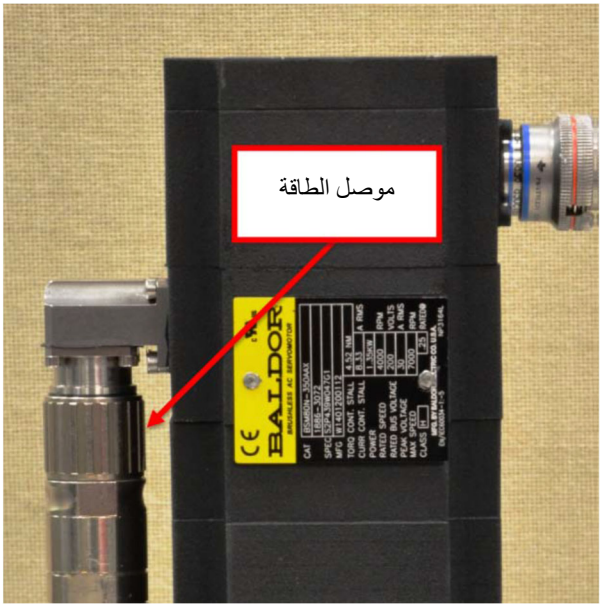
يجب أن يكون توصيل الأسلاك وفقًا لأساليب توصيل الأسلاك بأمريكا الشمالية بالفئة 1 القسم 2 أو المنطقة الدولية 2 حسب الاقتضاء ووفقًا لسلطة لها ولاية قضائية.

ثبت جميع التوصيلات الكهربية بالموصل المناسب بإحكام. ويجب استخدام عزم تثبيت 22 بوصة رطل (2.5 نيوتن*م) مع موصل الطاقة لضمان التوصيل بطريقة سليمة.

Released

موصل الطاقة

يجب تثبيت موصل كبل الطاقة المتزاوج عن طريق ربطه باليد، ثم استخدام عزم نهائي 2.5 نيوتن*م (22 رطل/بوصة) لاستيفاء تقدير الحماية من الدخول.



الشكل 4-3. موصل الطاقة

ملاحظة: قد يبدو اتجاه الموصل الفعلي على المحرك مختلفًا عن ذلك الموضح.

موصلات محللات المحرك (محللين)

ثبت موصلي الكبلات المزدوجين عن طريق اليد بحيث لا يمكن رؤية الخط الأحمر ولا يمكن تدوير الموصل بأي حال من الأحوال.

الشكل 5-3. موصلات محلل المحرك

Released

وحدة التعريف/موصل مشغل محلل العمود

.ثبت موصل الكبل المزدوج عن طريق اليد بحيث لا يمكن رؤية الخط الأحمر ولا يمكن تدوير الموصل بأي حال من الأحوال

الشكل 6-3. وحدة التعريف/موصل مشغل محلل العمود

ملاحظة: قد يبدو موقع الموصل الفعلي على المشغل مختلفًا عن ذلك الموضح.

الحفظ والتخزين

تتم تعبئة منتجات Woodward وشحنها وفقًا لأكثر معايير الصناعة صرامة للشحنات الدولية. في معظم الحالات، يتم تصنيع منتجات Woodward من الفولاذ المقاوم للصدأ ومواد أخرى مقاومة التآكل. يتم تزويد المنتجات غير المصنعة من هذه المواد بطلاء مانع للتآكل لحمايتها بشكل أفضل في الظروف العادية.

للحفاظ على ضمان Woodward، يجب تخزين العناصر في بيئة نظيفة وجافة لا يدخل إليها أي حطام غريب (بما في ذلك الحيوانات والحشرات والمواد العضوية الأخرى). الطريقة المفضلة للتخزين هي الاحتفاظ بالمنتج في حاويات "كما تم شحنها" إلى أن يتم تركيب المنتج وفقًا لدليل التشغيل والصيانة. في حالة عدم إمكانية ذلك، يتم شحن كل منتج مزودًا بأغطية لمنع دخول المواد العادية إلى الأجزاء الداخلية للمنتج. يجب عدم إزالة أغطية الشحن هذه إلى أن يتم تثبيت المنتج وفقًا لدليل التشغيل والصيانة.

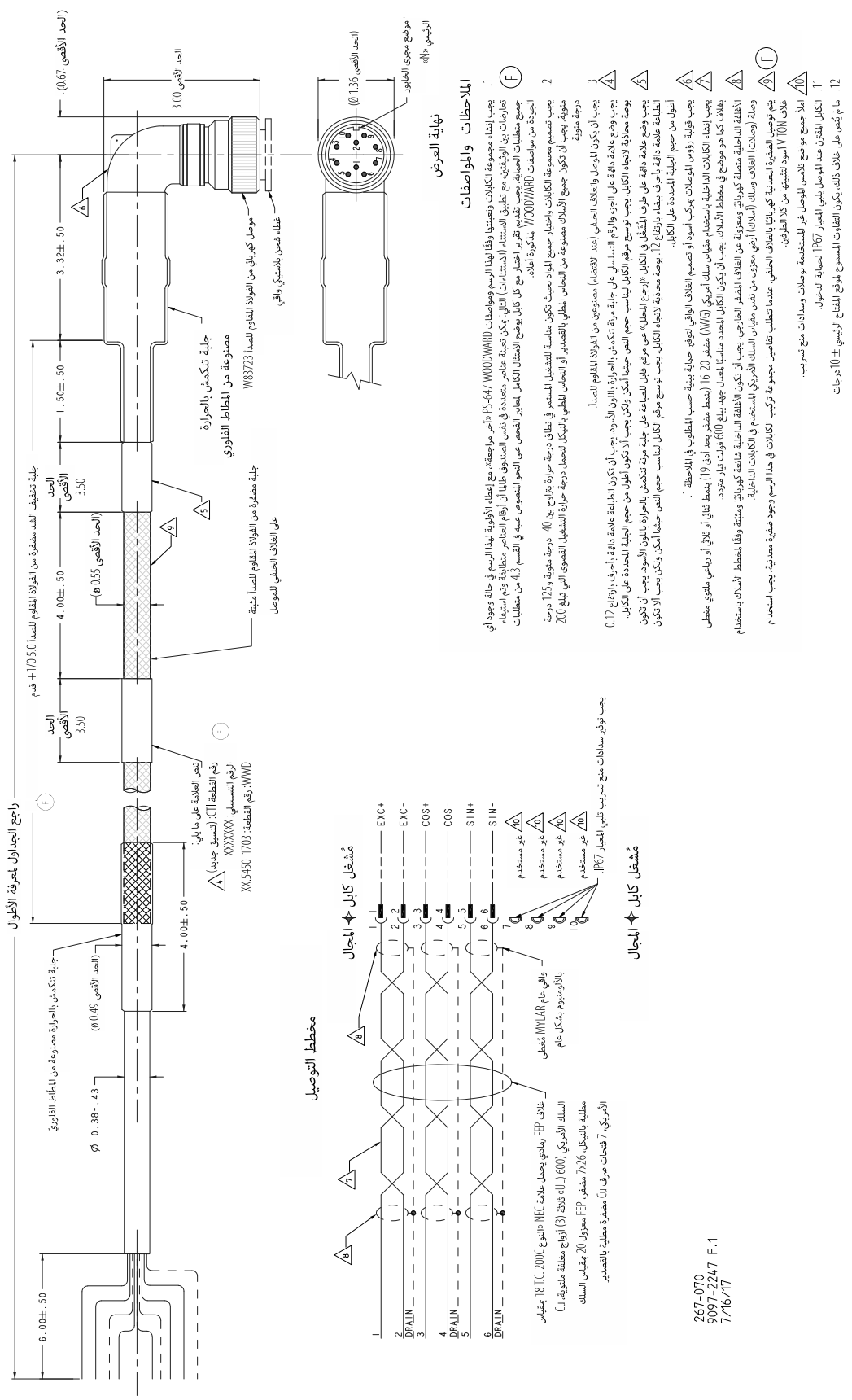
المنتجات المخصصة للاستخدام المقصود والتي تحتوي على سائل مضغوط من أي نوع ستحتوي على أشكال مختلفة من موانع التسرب. بعد فترات التخزين الممتدة (أكثر من 12 شهرًا)، يمكن أن "تتدهور حالة موانع التسرب هذه" وقد تسمح بالتسرب في أثناء الاستخدام الأولي للمنتج.

قبل الاستخدام، توصي Woodward بتعريض المنتج للضغط وتمريره يدويًا على الشوط الكامل لمدة خمس دقائق على الأقل أو 100 دورة، أيهما يحدث أولاً. ستمكّن هذه الدورة موانع التسرب من استعادة شكلها المفضل وتوفير منع تسرب مثالي طوال فترة خدمة المنتج المتبقية.

يجب تشغيل المنتجات التي تتضمن مكونات إلكترونية (الموجه الداخلي أو لوحات الدوائر الأخرى) مرة واحدة على الأقل كل ستة أشهر. ستضمن هذه العملية سلامة المكونات الكهربائية طوال فترة خدمة المنتج المتبقية. يجب تشغيل المنتجات التي تتضمن مكونات إلكترونية (الموجه الداخلي أو لوحات الدوائر الأخرى) مرة واحدة على الأقل كل ستة أشهر. ستضمن هذه العملية سلامة المكونات الكهربائية طوال فترة خدمة المنتج المتبقية.

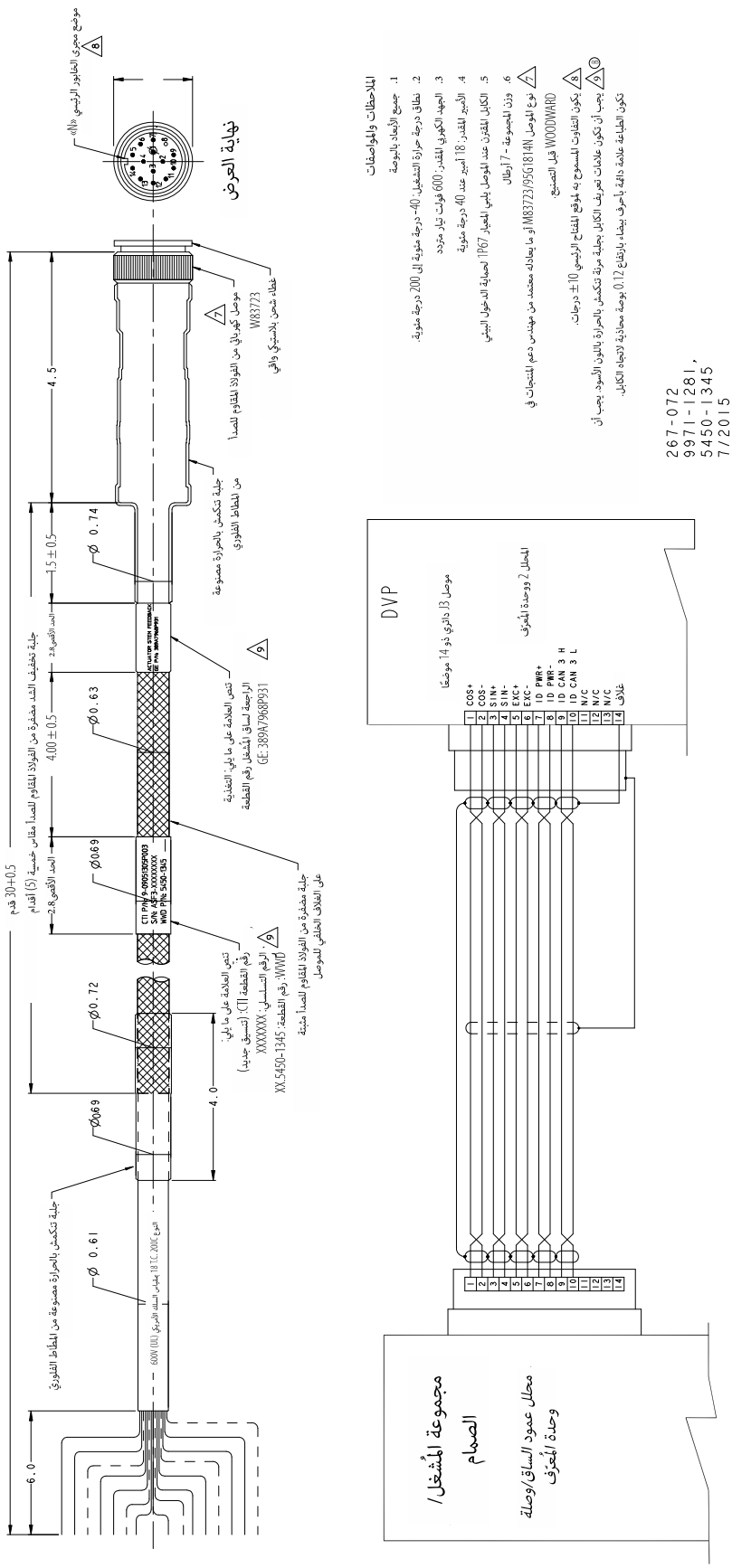
إن اتباع هذه التوصيات العامة سيسمح بتخزين منتجات Woodward لفترات زمنية طويلة دون تدهور أداء المنتج. يُرجى الاتصال بممثل Woodward للحصول على معلومات أكثر تفصيلاً أو لطرح الأسئلة بناءً على ظروف المجال المحددة. عند التخزين لأكثر من ثلاثة أعوام، يوصى بالعودة إلى المصنع لإعادة المصادقة، حيث قد تتدهور حالة موانع التسرب.

Released



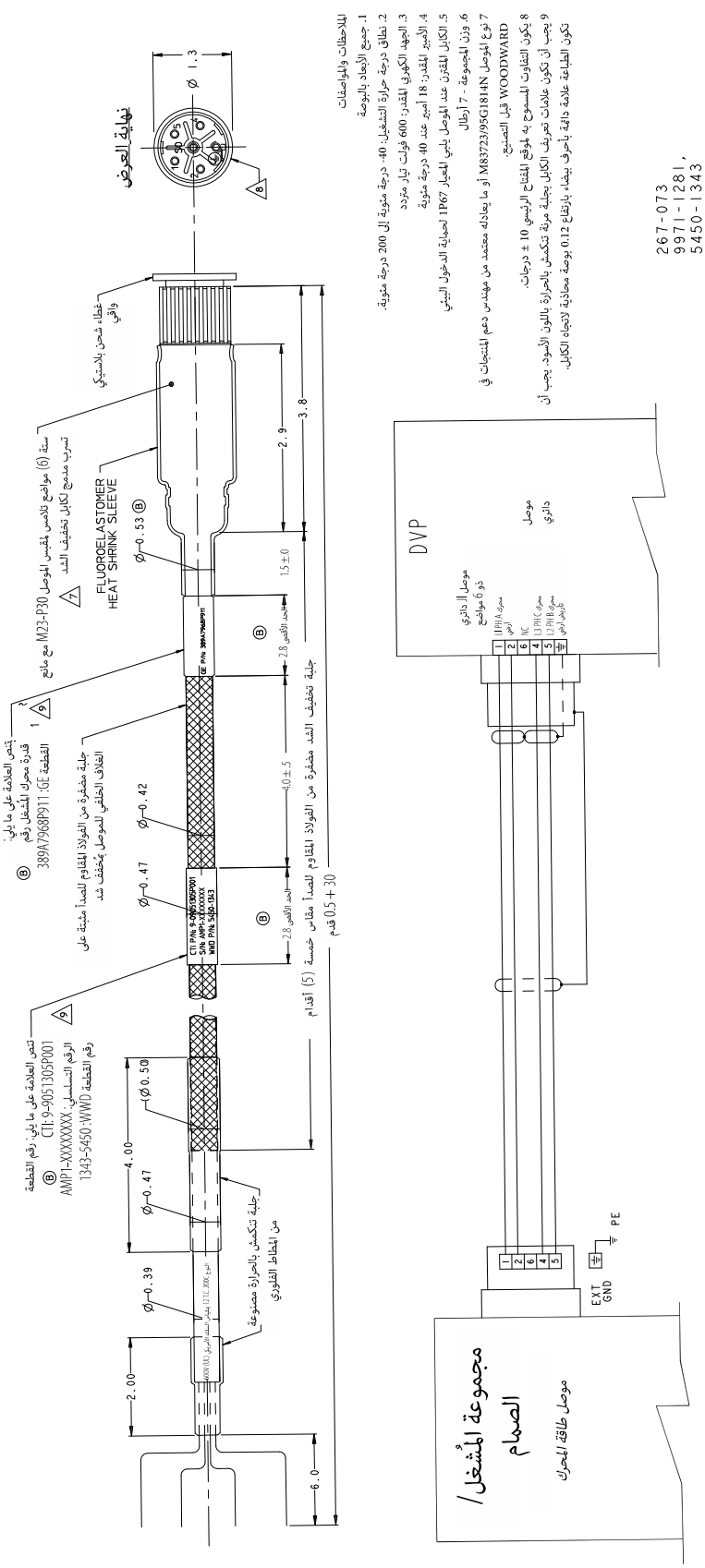
الشكل 7-3. كابل، محلل المحرك 1، إشارة التغذية الراجعة

Released



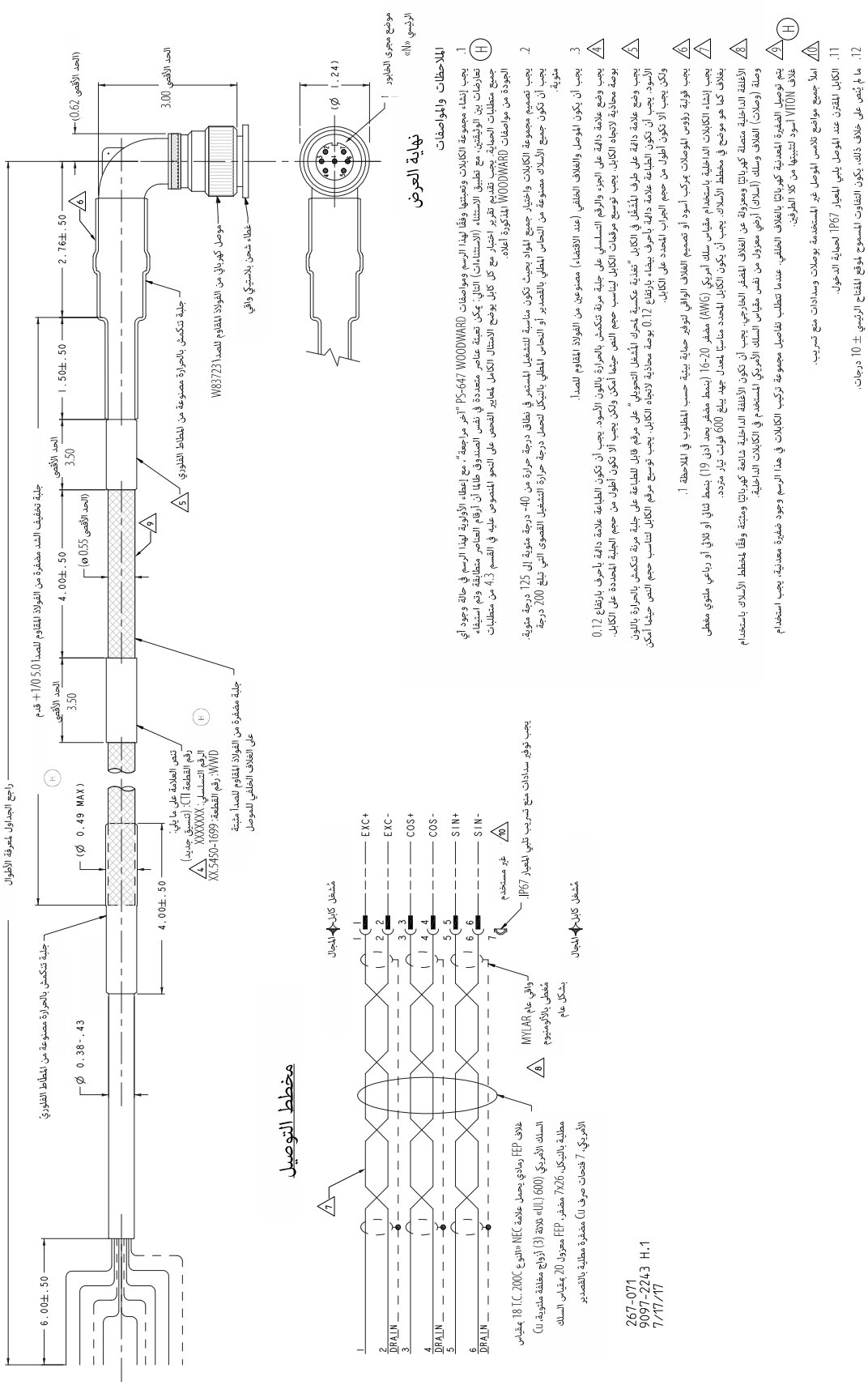
الشكل 8-3. كابل، محلل عمود الساق، إشارة التغذية الراجعة

Released



الشكل 9-3. كابل، قدرة المحرك

Released



شكل 10-3. كابل، محلل المحرك 2، إشارة الإرجاع

Released

الفصل الرابع.
الصيانة واستبدال الأجهزة

الصيانة

الصيانة الوحيدة المطلوبة للصمام الكهربائي الصوتي الكبير هي تشحيم البرغي الكروي والأجزاء الحاملة وفحص فتحة التنفيس الخارجية للوقود كل 12 شهرًا وفقًا للمواصفات الموضحة أدناه.

لم يتم تصميم الصمام LESV بمكونات قابلة للاستبدال ميدانيًا. اتصل بالشركة المصنعة للتوربين (جهة الاتصال الرئيسية) أو بشركة Woodward (جهة الاتصال الثانوية) للحصول على المساعدة في حالة وجود مشكلة تتطلب الصيانة أو الاستبدال.

استبدال الأجهزة

تحذير

خطر الانفجار—قد يؤدي استبدال المكونات إلى إضعاف الملاءمة للفئة 1 بالقسم 2 أو المنطقة 2.

تحذير

لمنع حدوث إصابة جسدية خطيرة محتملة أو تلف بالجهاز، تأكد من فصل كل الطاقة الكهربية وضغط الوقود وضغط الغاز عن الصمام والمشغل قبل بدء أي صيانة أو إصلاحات.

تحذير

احرص على رفع الصمام أو التعامل معه باستخدام عروات الرفع.

تحذير

نظرًا لمستويات الضوضاء النموذجية في بيئات التوربينات، يجب ارتداء واقي للأذن عند التعامل مع الصمام الكهربائي الصوتي الكبير أو حوله. قد تصل مستويات الضوضاء إلى أكثر من 90 ديسيبل.

تحذير

قد يصبح سطح هذا المنتج ساخنًا أو باردًا بدرجة كافية لأن تجعله خطرًا. ومن ثَمَ، يجب عليك استخدام معدات واقية للتعامل مع المنتج في هذه الظروف. وقد تم تضمين معدلات درجات الحرارة في قسم المواصفات بهذا الدليل.

تحذير

يحتوي الصمام LESV على زنبرك ميكانيكي أسفل الحمل. يجب عدم فك هذه الوحدة لأن هذا الزنبرك يمكن أن يسبب ضررًا جسديًا.

ملاحظة

ولا تستخدم إلا الشحم المعتمدة من Woodward لتشحيم البرغي الكروي والمحمل الموجود في هذا المشغل. سيؤدي استخدام أي شحم آخر إلى انخفاض الأداء والموثوقية. تتوفر مجموعة التشحيم من Woodward برقم القطعة 8923-1186.

Released

إجراء تشحيم البرغي الكروي

تحذير

ارتدي قفازات مطاطية لتجنب ملامسة الشحم في أثناء إجراء التشحيم.

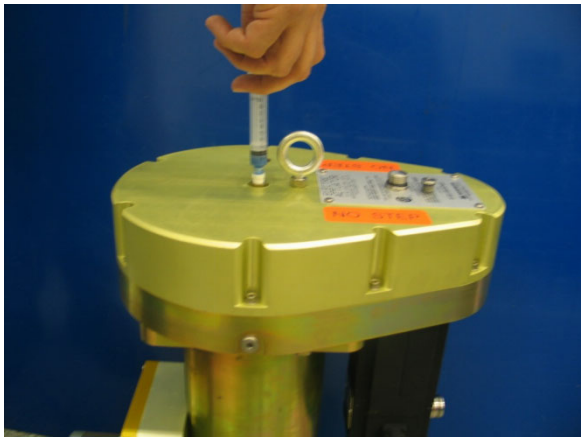
تشحيم مجموعة البرغي الكروي

1. نظف الجزء الخارجي للمشغل لضمان عدم دخول أي حطام داخل المشغل أثناء عملية التشحيم. فأي حطام على البرغي الكروي سيقلل من عمره.
2. قُم بإزالة سدادة الوصول إلى البرغي الكروي الموجودة على الجزء العلوي من غطاء التروس باستخدام مفتاح ربط سداسي /165 (الشكل 4-1).
3. قُم بإزالة سدادة الوصول إلى البرغي الكروي باستخدام مفتاح ربط سداسي /163 (الشكل 4-2).
4. اعزل مكان الوصول إلى البرغي الكروي وسدادات المنافذ جانبًا ونظفهما مع الحفاظ عليهما الخدش أو التشوه.
5. وصل الموصلات الملولبة لمحقنة الشحم بفتحة تشحيم السلك الملولبة بالبرغي الكروي. يجب أن تكون القطعة مستقرة بشكل كامل (الشكل 4-3).
6. احقن 2 سم^3 من الشحم المعتمد من Woodward (برقم 8923-1186) داخل فتحة تشحيم البرغي الكروي.
7. افصل محقنة الشحم عن فتحة تشحيم البرغي الكروي وركب سدادة فتحة البرغي الكروي. لا تربط سدادة الفتحة (الشكل 4-4).
8. قُم بإزالة السدادة المجاورة لفتحة البرغي الكروي، وضعها جانبًا، واجعلها نظيفة، مما يضمن عدم خدش السدادة أو تشوهها (الشكل 4-5).
9. باستخدام واضع علامات أو شريط ثابت، ضع علامة على مفتاح ربط ألن /325 بوصة عند 2.75 بوصة من القاع. تأكد أن الجزء العلوي للعلامة عند 2.75 بوصة (الشكل 4-6).
10. أدخل مفتاح ربط ألن في الفتحة الموجودة بجوار فتحة البرغي الكروي. يستقر مفتاح ربط ألن إذا كانت العلامة أدنى السطح العلوي لغطاء التروس (الشكل 4-7).
11. إذا لم يستقر مفتاح الربط ألن، فأدر التروس باستخدام مفتاح ربط سداسي /163 بوصة على سدادة فتحة البرغي الكروي في اتجاه عقارب الساعة حتى يستقر مفتاح الربط ألن /325 بوصة.
12. وبمجرد استقرار مفتاح الربط ألن /325 بوصة، اربط سدادة فتحة البرغي الكروي بعزم 38 إلى 42 رطلاً لكل بوصة (4.3 إلى 4.7 نيوتن·م) (الشكل 4-8).
13. أخرج مفتاح الربط ألن /325 بوصة من الفتحة، وضع السدادة في الفتحة الموجودة بجوار فتحة البرغي الكروي، ثم اربط بعزم 38 إلى 42 رطل لكل بوصة (4.3 إلى 4.7 نيوتن·م) (الشكل 4-9).
14. ركب سدادة الوصول إلى البرغي الكروي واربط بعزم 145 إلى 155 رطل لكل بوصة (16.4 إلى 17.5 نيوتن·م) (الشكل 4-10).

الشكل 4-1

الشكل 4-2

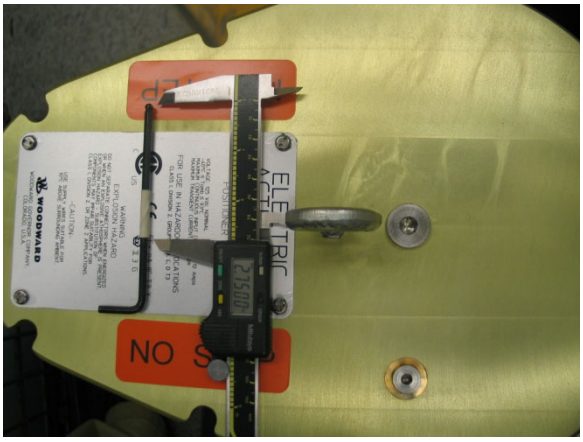
Released



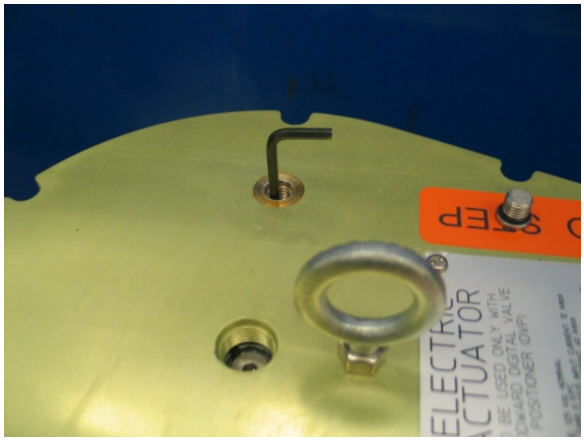
الشكل 4-3

الشكل 4-4

الشكل 4-5



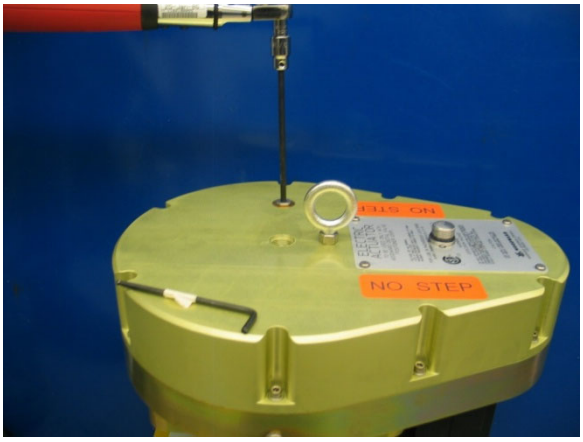
الشكل 4-6



الشكل 4-7

الشكل 4-8

Released



الشكل 4-9

الشكل 4-10

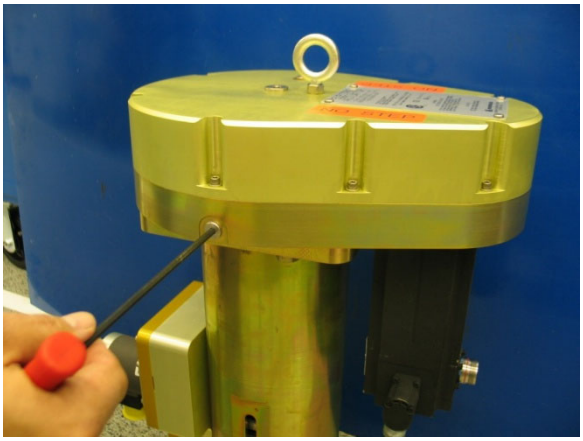
إجراء تحميل المحمل

تشحيم مجموعة المحمل

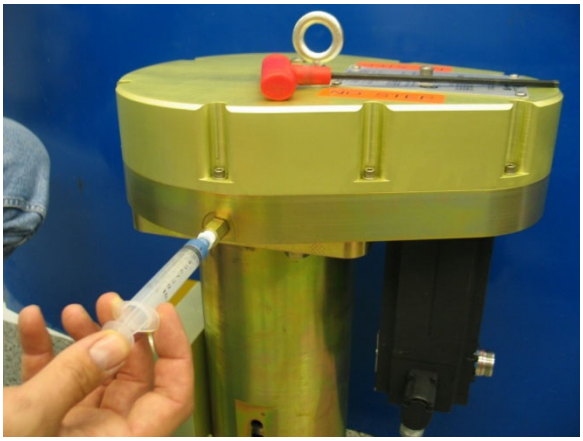
1. نظف الجزء الخارجي للمشغل لضمان عدم دخول أي حطام داخل المشغل أثناء عملية التشحيم. فأي حطام في المحمل سيقلل من عمره.
2. قُم بإزالة سدادة فتحة المحمل باستخدام مفتاح ربط سداسي 3/16 بوصة (الشكل 4-11).

ملاحظة: تحتوي بعض طُرز المشغل على سدادات فتحة محمل على جانبي مبيت صندوق التروس للسماح بالوصول من كلا الجانبين. بالنسبة لهذه الطُرز، يجب إجراء عملية التشحيم التالية فقط على فتحة تشحيم واحدة. اترك السدادة مثبتة في الفتحة الأخرى غير المشحمة.

3. ضع السدادة جانبًا وحافظ على نظافتها، مما يضمن عدم خدش السطح الداخل للسدادة أو تشوهه.
4. وصل الموصلات الملولبة لمحقنة الشحم بفتحة تشحيم المحمل الملولبة. يجب أن تكون القطعة مستقرة بشكل كامل (الشكل 4-12).
5. احقن 2 سم^3 من الشحم المعتمد من Woodward (8923-1186) داخل فتحة تشحيم المحمل.
6. افصل محقنة الشحم عن فتحة المحمل وركب سدادة فتحة المحمل. اربط بعزم 38 إلى 42 رطلاً لكل بوصة (4.3 إلى 4.7 نيوتن·م) (الشكل 4-13).



الشكل 4-11



الشكل 4-12

Released

الشكل 13-4

فتحة التنفيس الخارجية للوقود

هناك فتحة تنفيس خارجية للوقود يجب تنفيسها في مكان آمن. وسيكون هناك تسرب منخفض جدًا بهذه الفتحة أثناء التشغيل العادي. ولكن في حالة اكتشاف تسرب شديد بهذه الفتحة، اتصل بممثل Woodward للحصول على المساعدة.

ملاحظة

يجب عدم سد فتحة التنفيس الخارجية للوقود، حيث قد يؤدي ذلك إلى حدوث عطل بالصمام أو التشغيل بطريقة غير سليمة.

الفحوصات السنوية لفتحة التنفيس الخارجية للوقود

قُم بتكييف قسم الصمام بالمجموعة عند الضغط المقنن بقيمة 3447 كيلو باسكال (500 رطل على البوصة المربعة) وإجراء الفحوص التالية:

- افحص أسطح العزل الخارجية للتحقق من وجود تسرب باستخدام سائل كشف التسرب (لا يسمح بوجود أي تسرب). تشمل هذه الأماكن المدخل ووصلات شفة التفريغ وكذلك الجراب الدليلي/والسطح البيني لجسم الصمام.
- افحص لاكتشاف أي تسرب زائد في فتحة التنفيس الخارجية (100 سم³/دقيقة بحد أقصى/6.1 بوصات³/دقيقة) من منفذ فتحة التنفيس الخارجية للوقود.

Released

الفصل الخامس.
استكشاف المشاكل وإصلاحها

ترتبط أعطال جهاز التحكم في الوقود أو نظام التحكم غالبًا بتغيرات سرعة المحرك الأساسي، ولكن تغيرات السرعة هذه لا تشير دائمًا إلى وجود أعطال في جهاز التحكم في الوقود أو نظام التحكم. لذا، عند حدوث اختلافات غير ملائمة في السرعة، افحص جميع المكونات، بما في ذلك المحرك أو التوربينة للتحقق من التشغيل بطريقة سليمة. راجع أدلة التحكم الإلكترونية المستخدمة للحصول على مساعدة في حل المشكلة. توضح الخطوات التالية استكشاف المشاكل وإصلاحها بصمام التحكم في الوقود الغازي.

يوصى بعدم تفكيك الصمام الكهربائي الصوتي الكبير في الموقع بسبب القوى الخطرة التي تحتوي عليها الزنبركات. في ظل الظروف غير العادية التي يصبح فيها التفكيك ضروريًا، يجب إجراء جميع الأعمال وتعديلات الضبط من قبل أفراد مدربين تدريبًا شاملاً على تنفيذ الإجراءات السليمة. عند فحص الصمام لاكتشاف أي انسدادات مشتبه بها، أزل الصمام من نظام الوقود وافحصه فقط مع إيقاف تشغيل الوحدة.

تحذير

يحتوي الصمام LESV على زنبرك ميكانيكي أسفل الحمل. يجب عدم فك هذه الوحدة لأن هذا الزنبرك يمكن أن يسبب ضررًا جسديًا.

تحذير

عند فحص الصمام داخليًا من خلال الشفاه لاكتشاف أي انسدادات محتملة، أزل الصمام من نظام الوقود وتأكد من فصل جميع كابلات الطاقة والكهرباء. لا تضع يديك مطلقًا داخل الصمام دون التأكد من فصل الطاقة وعندما يُظهر مؤشر الوضع أن الصمام في وضع الإغلاق.

تحذير

لا تشغل الصمام بدون توفير الدعم المناسب للجراب المنفرج. لا يمكن دعم الجراب المنفرج بشكل صحيح إلا عن طريق ربطها بالبراغي وإحكام عزم شفة المخرج بشكل صحيح إما إلى المواسير أو الشفة المكافئة. لا تضع يديك داخل جسم الصمام في أثناء الفحص أو التنظيف أو التشغيل.

ملاحظة: عند طلب معلومات أو المساعدة بخصوص الخدمة من Woodward، من المهم أن تذكر رقم القطعة والرقم التسلسلي لمجموعة الصمام في اتصالك.

الجدول 1-5. استكشاف أخطاء الأعراض وإصلاحها ومعرفة السبب والحل

العرَض	الأسباب المحتملة	طرق العلاج
لن يفتح الصمام لأنه لن تتم إعادة تعيين DVP	عدم توصيل أسلاك المحرك بين ضابط موضع الصمام الرقمي والمشغل بطريقة سليمة	وقم بإجراء فحص الاتصال.
	عدم توصيل أسلاك المحلل بين ضابط موضع الصمام الرقمي والمشغل بطريقة سليمة	وقم بإجراء فحص الاتصال.
ستتم إعادة تعيين DVP ولكن لن يفتح الصمام	تم قلب أسلاك جيب زاوية المحلل العالية والمنخفضة	وقم بإجراء فحص الاتصال.
	تم قلب أسلاك جيب تمام زاوية المحلل العالية والمنخفضة	وقم بإجراء فحص الاتصال.
	تم تبديل أسلاك جيب الزاوية وجيب تمام زاوية المحلل	وقم بإجراء فحص الاتصال.
عند التمكين، سيفتح الصمام ثم يفشل في الإغلاق	تم تبديل أسلاك جيب الزاوية وجيب تمام زاوية المحلل وتم قلب أسلاك جيب تمام زاوية المحلل العالية والمنخفضة	وقم بإجراء فحص الاتصال.
	تم تبديل أسلاك جيب الزاوية وجيب تمام زاوية المحلل وتم قلب أسلاك جيب زاوية المحلل العالية والمنخفضة	وقم بإجراء فحص الاتصال.
دقة التدفق رديئة	بيانات التوصيف في جهاز التحكم في المحرك لا تتطابق مع الصمام	تحقق من تتطابق بيانات التوصيف مع الرقم التسلسلي للصمام.
	تراكم التلوث على المقعد	قم بفك الصمام وافحص عناصر التدفق.

Released

العرَض	الأسباب المحتملة	طرق العلاج
ثبات الموضع رديء	يوجد سلك محرك واحد مقطوع	وقم بإجراء فحص الاتصال.
محلل ساق الصمام يشير إلى خطأ بالموضع	تم تحميل ملف معلمات غير صحيح	تحقق من تتطابق ملف المعلمات مع الرقم التسلسلي للصمام.
	عدم توصيل أسلاك محلل ساق الصمام بين ضابط موضع الصمام الرقمي والمشغل بطريقة سليمة	اتصل بالشركة المصنّعة للحصول على إرشادات أو قم بإرجاعه إلى الشركة المصنّعة لإصلاحه.
	عطل في المحلل	قُم بإرجاعه إلى الشركة المصنّعة لإصلاحه.
	عطل في ناقل الحركة	قُم بإرجاعه إلى الشركة المصنّعة لإصلاحه.
وجود تسرب شديد بفتحة التهوية الخارجية	تلفت موانع التسرب الداخلية	قُم بإرجاعه إلى الشركة المصنّعة لإصلاحه.
تسرب شديد بالمقعد	تلف في مقعد الصمام أو السدادة	قم بفك الصمام وافحص عناصر التدفق. قُم بإرجاعه إلى الشركة المصنّعة لإصلاحه.
	تراكم التلوث على المقعد أو السدادة	قم بفك الصمام وافحص عناصر التدفق. قُم بإرجاعه إلى الشركة المصنّعة لإصلاحه.
	الصمام غير مغلق تمامًا	قم بفك الصمام وتحقق من تثبيت السدادة جيدًا. قُم بإرجاعه إلى الشركة المصنّعة لإصلاحه.
تسرب الوقود الغازي الخارجي	حشيات شفة المواسير غير موجودة أو متهالكة	استبدل الحشيات.
	تمت محاذاة شفاه المواسير بطريقة غير صحيحة	أعد توصيل المواسير حسب الضرورة لاستيفاء متطلبات المحاذاة الموضحة تفصيليًا في الفصل 3.
	تم ربط براغي شفاه المواسير بعزم غير صحيح	أعد ربط البراغي حسب الضرورة لاستيفاء متطلبات العزم الموضحة تفصيليًا في الفصل 3.
	مواد التغليف غير موجودة أو متهالكة	أعِد المشغل إلى Woodward لصيانته.

Released

الفصل السادس.
إدارة السلامة – وظيفة إيقاف الوقود في موضع آمن

تغيرات المنتج المعتمدة

الصمام LESV المعتمد بموجب معيار مستوى كمالية السلامة (SIL) لإيقاف الوقود، مصمم ومعتمد بما يتوافق مع معايير السلامة الوظيفية وفقًا للمعيار IEC61508، الأجزاء من 1 إلى 7. راجع منتج WOO 10-11-064 R001 V1R3:FMEDA ، والشهادة: WOO 1405129 C001.

تنطبق متطلبات السلامة الوظيفية الواردة في هذا الفصل على جميع صمامات LESV. صمامات LESV المعتمد بموجب معيار مستوى كمالية السلامة (SIL) سيكون لها DU FIT أقل من 953 FIT للشوط الكامل للإغلاق إلى الإعتاق.

تم اعتماد صمام LESV للاستخدام في التطبيقات التي تلبي الشهادة SIL 3 وفقًا للمعيار IEC61508.

تم تصميم الصمام LESV والتحقق منه ليتحمل أسوء الظروف البيئية المتوقعة (أو أكثر) كما هو موضح في أقسام أخرى من هذا الدليل.

إصدارات صمام LESV المشمولة

جميع صمامات LESV معتمدة من SIL لوظيفة الإغلاق.

SFF (جزء الفشل الآمن) للصمام SIFLESV - مفرط السرعة

الصمام LESV هو جزء واحد فقط من نظام الإغلاق الذي يدعم إيقاف تشغيل وظيفة SIF (الوظيفة المزودة بوسائل الأمان) في حالة السرعة الزائدة. يتكون هذا النظام من مستشعر سرعة، ووحدة معالجة ونظام فرعي يعمل على إيقاف الوقود الذي يشمل ضمن مكوناته الصمام LESV.

يجب حساب SFF (جزء الفشل الآمن) لكل نظام فرعي. يوجز SFF جزء حالات الفشل التي تؤدي إلى حالة آمنة بالإضافة إلى جزء حالات الفشل التي سيتم اكتشافها عن طريق التدابير التشخيصية وتؤدي إلى اتخاذ إجراءات سلامة محددة. وينعكس هذا في الصيغ التالية لجزء الفشل الآمن SFF:

$$SFF = \lambda_{SD} + \lambda_{SU} + \lambda_{DD} / \lambda_{TOTAL}$$

حيث أن $\lambda_{TOTAL} = \lambda_{SD} + \lambda_{SU} + \lambda_{DD} + \lambda_{DU}$

معدلات الأعطال المدرجة أدناه، بالنسبة للصمام LESV فقط، لا تشمل الأعطال الناجمة عن تآكل أي مكونات. وهي تعكس حالات الفشل العشوائية وتشمل حالات الفشل نتيجة أحداث خارجية مثل الاستخدام غير المتوقع. راجع WOO 10-11-064 R001 V1R3:FMEDA بشأن المعلومات التفصيلية المتعلقة بجزء الفشل الآمن SFF وPFD.

الجدول 1-6. معدلات الفشل وفقًا للمعيار IEC61508 في FIT

الجهاز	λ_{SD}	λ_{SU}	λ_{DD}	λ_{DU}
شوط كامل	0	136	0	953
شوط كامل مع PVST	136	0	343	610

وفقًا للمعيار IEC 61508 يجب تحديد القيود البنائية للعنصر. ويمكن القيام بذلك من خلال اتباع النهج 1H وفقًا للبند 7.4.4.2 من المعيار IEC 61508 أو النهج 2H وفقًا للبند 7.4.4.3 من المعيار IEC 61508. يجب استخدام نهج 1H للصمام LESV.

Released

بيانات زمن الاستجابة

زمن استجابة الشوط الكامل للصمام LESV هو ثانية واحدة كحد أقصى من وضع 100% إلى الإغلاق الكامل.

القيود

في حالة الالتزام بالتركيب والصيانة واختبار التركيب الجيد والقيود البيئية المناسبة، فإن فترة العمر الافتراضي للصمام LESV هي 15 عامًا. يمكن تجديد الصمام LESV والوصول إلى عمر افتراضي للمنتج يبلغ 30 عامًا.

إدارة السلامة الوظيفية

الغرض من الصمام LESV هو أن يستخدم وفقًا لمتطلبات عملية إدارة السلامة طوال العمر الافتراضي للجهاز مثل المعيار IEC61508 أو IEC61511. يمكن استخدام أرقام أداء السلامة في هذا الفصل لتقييم دورة حياة السلامة الشاملة.

القيود

يجب على المستخدم إكمال فحص وظيفي كامل للصمام LESV بعد التركيب الأولي، وبعد أي تعديل لنظام السلامة الشاملة. يجب عدم إجراء أي تعديل على الصمام LESV إلا وفقًا لتوجيهات Woodward. يجب أن يشمل هذا الفحص الوظيفي على أكبر قدر ممكن من أنظمة السلامة، مثل أجهزة الاستشعار، والمرسلات، والمشغلات ووحدات الترحيل. يتم تسجيل نتائج أي فحص وظيفي للمراجعة المستقبلية.

يجب استخدام الصمام LESV ضمن المواصفات المنشورة في هذا الدليل.

كفاءة الأفراد

يجب أن يكون جميع العاملين المشاركين في تركيب وصيانة الصمام LESV حاصلين على التدريب المناسب. مواد التدريب والتوجيه متضمنة في هذا الدليل.

يجب على هؤلاء الأفراد إبلاغ Woodward بأي حالات فشل يتم اكتشافها أثناء التشغيل والتي قد تؤثر على السلامة الوظيفية.

ممارسة التشغيل والصيانة

يتعين إجراء اختبار دوري للتحقق من الجودة (وظيفي) للصمام LESV للتحقق من عدم اكتشاف أي حالات فشل خطيرة من خلال عمليات التشخيص الداخلي وقت التشغيل التي يقوم بإجرائها مشرف السلامة. يوجد مزيد من المعلومات في قسم "اختبار الإثبات" أدناه. يتم تحديد عدد مرات اختبار الإثبات بواسطة تصميم نظام السلامة الشامل الذي يكون فيه الصمام LESV جزءًا من مكونات نظام السلامة. ترد أرقام السلامة في الأقسام التالية لمساعدة موحد النظام على تحديد وقت الاختبار المناسب.

لا يتطلب الصمام LESV أدوات خاصة لتشغيل الصمام أو صيانته.

التركيب واختبارات القبول بالموقع

يجب أن يتوافق تركيب واستخدام الصمام LESV مع الإرشادات والقيود الواردة في هذا الدليل. لا توجد معلومات أخرى مطلوبة للتركيب والبرمجة والصيانة.

الاختبارات الوظيفية بعد التركيب الأولي

يتعين إجراء اختبار وظيفي للصمام LESV قبل استخدامه في نظام سلامة. يجب أن يتم القيام بذلك كجزء من الفحص الشامل لتركيب نظام السلامة ويجب أن يشمل على جميع الأسطح البينية للإدخال والإخراج (I/O) إلى ومن الصمام LESV. للحصول على توجيهات بشأن الاختبار الوظيفي، راجع إجراءات اختبار الإثبات أدناه.

Released

الاختبارات الوظيفية بعد إجراء تغييرات

يتعين إجراء اختبار وظيفي للصمام LESV بعد إجراء أي تغييرات تؤثر على نظام السلامة. بالرغم من وجود وظائف في الصمام LESV لا تتعلق مباشرة بالسلامة، فإنه يوصى بإجراء اختبار وظيفي بعد أي تغيير.

اختبار الإثبات (الاختبار الوظيفي)

يجب إجراء اختبار الإثبات للصمام LESV بشكل دوري لضمان عدم وجود حالات فشل خطرة غير مكتشفة خلال عمليات التشخيص أثناء التشغيل. ويجب إجراء اختبار الإثبات مرة على الأقل كل سنة.

اختبار الإثبات المقترح

يتكون اختبار الإثبات المقترح من شوط كامل للصمام، الموضح في الجدول أدناه.

الجدول 2-6. اختبار الإثبات المقترح

الخطوة	الإجراء
1.	تجاوز وظيفة السلامة واتخاذ الإجراء المناسب لتجنب الترحيل الكاذب.
2.	إيقاف أو تغيير الإشارة/الإمداد إلى المشغل لإجبار المشغل والصمام على الوصول إلى حالة العطل الآمن والتأكد أنه قد تم الوصول إلى حالة الأمان في حدود الزمن الصحيح.
3.	إعادة الإمداد/الإشارة إلى المشغل والتحقق من أي علامات ظاهرة للتلف أو التلوث والتأكد من تحقيق حالة التشغيل العادي.
4.	فحص الصمام للوقوف على أي تسرب، أو تلف ظاهر أو تلوث.
5.	إلغاء التجاوز واستعادة التشغيل العادي.

لكي يكون الاختبار فعالًا يجب تأكيد حركة الصمام. ولتأكيد فعالية الاختبار، يجب مراقبة كل من رحلة الصمام ومعدل الدوران ومقارنته بالنتائج المتوقعة للتحقق من صحة الاختبار.

تغطية اختبار الإثبات

يرد تغطية اختبار الإثبات للصمام LESV الموضحة في الجدول أدناه.

الجدول 3-6. تغطية اختبار الإثبات

التطبيق	وظيفة السلامة	$\lambda_{DU}PT^6$	تغطية اختبار الإثبات	
			بدون PVST	مع PVST
خدمة التنظيف	إغلاق الرحلة - شوط كامل	394	59%	35%

يفضل اختبار الإثبات المقترح وتغطية اختبار الإثبات الموجود في تقرير تحليل نمط وتأثير الفشل (FMEDA) للمنتج؛ WOO Q10-11-064 R001 V1R3.

Released

الفصل السابع.
خيارات دعم وخدمة المنتج

خيارات دعم المنتج

إذا كنت تواجه مشاكل في التركيب أو كان أداء منتج Woodward غير مرض، تتوفر الخيارات التالية:

- راجع دليل استكشاف المشاكل وإصلاحها الوارد بهذا الدليل.
- اتصل بالشركة المصنّعة أو مغلِف النظام الخاص بك.
- اتصل بموزّع الخدمات المتكاملة من Woodward التابع لمنطقتك.
- اتصل بقسم المساعدة الفنية لشركة Woodward (راجع قسم "كيفية الاتصال بشركة Woodward" الوارد في موضع لاحق من هذا الفصل) وناقش مشكلتك معهم. في كثير من الأحوال، يمكن حل مشكلتك عن طريق الهاتف. وإذا لم تتمكن من حلها، يمكنك اختيار مسار العمل للمتابعة استنادًا إلى الخدمات المتاحة المدرجة في هذا الفصل.

دعم الشركة المصنّعة للمعدات الأصلية أو المغلِف: يتم تركيب كثير من عناصر التحكم وأجهزة التحكم من Woodward في نظام الجهاز، كما تمت برمجتها عن طريق شركة مصنّعة للمعدات الأصلية أو مغلِف أجهزة في مصنعهما. في بعض الحالات، تتم حماية البرمجة بكلمة مرور عن طريق الشركة المصنّعة للمعدات الأصلية أو المغلِف، وهاتان الجهتان هما أفضل مصدر لخدمة المنتج ودعمه. يجب أيضًا أن يتم التعامل مع خدمة ضمان منتجات Woodward الذي يتم شحنه مع نظام الجهاز من خلال الشركة المصنّعة للمعدات الأصلية أو المغلِف. يُرجى مراجعة وثائق نظام الجهاز الخاص بك للاطلاع على التفاصيل.

دعم شريك أعمال Woodward: تعمل Woodward مع شبكة من شركاء الأعمال المستقلين وتدعمها، وتتمثل مهمة هؤلاء في خدمة مستخدمي أجهزة التحكم من Woodward على النحو التالي:

- يتحمل **موزّع الخدمات المتكاملة** المسؤولية الأساسية عن حلول المبيعات والخدمات وتكامل الأنظمة ودعم المكتب الفني والتسويق في ما بعد البيع لمنتجات Woodward القياسية داخل منطقة جغرافية وقطاع سوقي معينين.
- يوفر **مرفق الخدمات المستقلة المعتمدة (AISF)** خدمات معتمدة تتضمن الإصلاحات والقطع اللازمة للإصلاحات وخدمة الضمان نيابةً عن شركة Woodward. الخدمة (وهي لا تمثل مبيعات وحدات جديدة) هي المهمة الأساسية لمرفق الخدمات المستقلة المعتمدة.
- إن شركة **Recognized Turbine Retrofitter (RTR)** هي عبارة عن شركة مستقلة تجري عمليات تعديل تحديثي وترقيات شاملة لكل من أجهزة التحكم في توربينات البخار والغاز، كما يمكن أن توفر مجموعة متكاملة من أنظمة Woodward ومكوناتها لإجراء عمليات التعديل التحديثي والإصلاحات وتنفيذ العقود طويلة الأجل وإصلاحات الطوارئ وما إلى ذلك.

تتوفر قائمة محدثة بشركاء أعمال Woodward على الموقع **www.woodward.com/directory**

خيارات خدمة المنتج

تتوفر خيارات المصنع التالية لخدمة منتجات Woodward من خلال موزّع الخدمات المتكاملة أو الشركة المصنّعة للمعدات الأصلية أو مغلِف نظام الجهاز استنادًا إلى الضمان القياسي للمنتج والخدمة من Woodward (بالرقم 5-01-1205) الذي يسري منذ الشحن الأصلي للمنتج من Woodward أو إجراء الخدمة:

- الاستبدال/التغيير (خدمة على مدار 24 ساعة)
- الإصلاح بسعر ثابت
- إعادة التصنيع بسعر ثابت

Released

الاستبدال/التغيير :الاستبدال/التغيير هو برنامج رائع تم إعداده للمستخدمين الذين يحتاجون إلى خدمة فورية. فهو يتيح لك طلب واحدة بديلة تشبه الجديدة واستلامها في أدنى وقت (عادة في غضون 24 ساعة من الطلب)، كما يمكن توفير وحدة مناسبة وقت الطلب، مما يقلل من التوقف المكلف. هذا البرنامج ثابت السعر، كما أنه مدعوم بضمان قياسي شامل لمنتج Woodward (ضمان المنتج والخدمة من Woodward بالرقم 5-01-1205).

يتيح لك هذا الخيار الاتصال "بموزّع الخدمات المتكاملة" في حالة حدوث توقف غير متوقع أو قبل حدوث توقف مقرر لطلب وحدة تحكم بديلة. وفي حالة توفر الوحدة وقت الاتصال، يمكن شحنها عادة في غضون 24 ساعة. استبدل وحدة التحكم المستخدمة بوحدة بديلة تشبه الجديدة وأعد الوحدة المستخدمة إلى "موزّع الخدمات المتكاملة".

تعتمد رسوم خدمة الاستبدال/التغيير على سعر ثابت بالإضافة إلى مصاريف الشحن. يتم إصدار فاتورة لك تتضمن رسوم السعر الثابت للاستبدال/التغيير بالإضافة إلى رسوم أساسية في الوقت الذي يتم فيه شحن الوحدة البديلة. وإذا تم إرجاع الوحدة الأساسية (المستخدمة) في غضون 60 يومًا، فسيتم إصدار ائتمان للشحن الأساسي.

الإصلاح بسعر ثابت :يتوفر برنامج "الإصلاح بسعر ثابت" لمعظم المنتجات القياسية في المستخدمة. فهو يقدم لك خدمة إصلاح المنتجات الخاصة بك مع ميزة معرفة التكلفة مقدمًا. تطبق جميع أعمال الصيانة ضمان الخدمة القياسي من Woodward (ضمان المنتج والخدمة من Woodward بالرقم 5-01-1205) على الأجزاء المستبدلة والعمل.

إعادة التصنيع بسعر ثابت :يتشابه برنامج "إعادة التصنيع بسعر ثابت" إلى حد بعيد مع خيار "الإصلاح بسعر ثابت" باستثناء أنه سيتم إرجاع الوحدة إليك في حالة "تشبه الجديدة" ومعها ضمان قياسي للمنتج من Woodward (ضمان المنتج والخدمة من Woodward بالرقم 5-01-1205). ولا ينطبق هذا الخيار إلا على المنتجات الميكانيكية فقط.

إرجاع الجهاز الإصلاح

إذا كان يتعين إرجاع جهاز تحكم (أو أي جزء من جهاز تحكم إلكتروني) للإصلاح، يُرجى الاتصال "بموزّع الخدمات المتكاملة" التابع لك مسبقًا للحصول على "تصريح إرجاع" وإرشادات الشحن.

وعند شحن العنصر/العناصر أرفق علامة بالمعلومات التالية:

- رقم تصريح الإرجاع
- اسم جهاز التحكم والموقع المركّب فيه
- اسم الشخص المتصل ورقم هاتفه
- رقم (أرقام) قطعة Woodward ورقمها (أرقامها) التسلسلي كاملان
- وصف المشكلة
- إرشادات توضح نوع الإصلاح المطلوب

تغليف جهاز تحكم

استخدم المواد التالية عند إرجاع جهاز تحكم كامل:

- أغطية واقية على أي موصلات
- أكياس واقية مضادة للاستاتيكية على جميع الوحدات الإلكترونية
- مواد تغليف لن تتلف سطح الوحدة
- 100 مم (4 بوصات) من مادة تغليف معتمدة صناعيًا مغلفة بإحكام على الأقل
- كرتون تغليف بجدران مزدوجة
- شريط قوي حول الجزء الخارجي من الكرتون لزيادة القوة

ملاحظة

لمنع حدوث تلف بالمكونات الكهربية نتيجة التعامل بطريقة غير سليمة، اقرأ الاحتياطات الواردة في دليل Woodward الذي يحمل الرقم 82715، والمعنون بـ*"دليل التعامل مع أجهزة التحكم الإلكترونية ولوحات الدوائر المطبوعة والوحدات وحمايتها" واتباعها.*

Released

قطع الغيار

عند طلب قطع غيار لأجهزة التحكم، قم بتضمين المعلومات التالية:
- رقم القطعة/أرقام القطع (XXXX-XXXX) الموجودة على اللوحة الاسمية للحاوية
- الرقم التسلسلي للوحدة، الموجود أيضًا على اللوحة الاسمية

الخدمات الهندسية

تقدم Woodward خدمات هندسية متنوعة لمنتجاتنا. وبخصوص هذه الخدمات، يمكن الاتصال بنا عبر الهاتف أو عن طريق البريد الإلكتروني أو من خلال موقع Woodward على الويب.
- الدعم الفني
- التدريب على المنتج
- الخدمة الميدانية

يتوفر الدعم الفني من مورّد نظام الجهاز التابع لك أو موزّع الخدمات المتكاملة المحلي أو عن طريق العديد من مواقع Woodward في جميع أنحاء العالم وذلك وفقًا للمنتج والتطبيق. إذ يمكن أن تساعدك هذه الخدمة في الإجابة عن الأسئلة الفنية أو حل مشكلة أثناء ساعات العمل المعتادة بموقع Woodward الذي تتصل به. تتوفر أيضًا المساعدة في حالة الطوارئ في غير ساعات العمل عن طريق الاتصال هاتفيًا بشركة Woodward وذكر أهمية مشكلتك.

يتوفر التدريب على المنتج من خلال دورات قياسية في العديد من مواقعنا في جميع أنحاء العالم. نقدم أيضًا دورات مخصصة وفقًا لاحتياجاتك يمكن عقده في أحد مواقعنا أو بموقعك. يجري هذا التدريب موظفون ذوي خبرة، مما يضمن لك أن ستكون قادرًا على الحفاظ على موثوقية النظام وتوافره.

يتوفر الدعم بموقع العمل لإجراء أعمال هندسية للخدمة الميدانية وفقًا للمنتج والموقع عن طريق العديد من مواقعنا في جميع أنحاء العالم أو عن طريق أحد "موزّعي الخدمات المتكاملة" لدينا. ويتمتع المهندسون الميدانيون بخبرة في منتجات Woodward والأجهزة من شركات أخرى غير Woodward والتي تعمل لها منتجاتنا كواجهة بينية.

للحصول على معلومات حول هذه الخدمات، يُرجى الاتصال بنا عبر الهاتف أو عن طريق البريد الإلكتروني أو استخدم موقعنا التالي على الويب: www.woodward.com.

الاتصال بمنظمة الدعم في Woodward

للحصول على اسم أقرب "موزع خدمات متكاملة" لشركة Woodward أو مرفق خدمة، يُرجى مراجعة الدليل العالمي الخاص بنا على الموقع www.woodward.com/directory الذي يحتوي أيضًا على أحدث معلومات بخصوص دعم المنتج وجهات الاتصال.

كما يمكنك الاتصال بقسم خدمة عملاء Woodward على أحد المرافق التالية للحصول على عنوان ورقم هاتف أقرب مرفق يمكنك الحصول على معلومات والخدمة منه.

المنتجات المستخدمة في أنظمة الطاقة الكهربية

المرفق	رقم الهاتف
البرازيل	+55 (19) 3708 4800
الصين	+86 (512) 6762 6727
ألمانيا:	
كيمبين	+49 (0) 21 52 14 51
شتوتجارت	+49 (711) 78954-510
الهند	+91 (124) 4399500
اليابان	+81 (43) 213-2191
كوريا	+82 (51) 636-7080
بولندا	+48 12 295 13 00
الولايات المتحدة	+1 (970) 482-5811

المنتجات المستخدمة في أنظمة المحركات

المرفق	رقم الهاتف
البرازيل	+55 (19) 3708 4800
الصين	+86 (512) 6762 6727
ألمانيا	+49 (711) 78954-510
الهند	+91 (124) 4399500
اليابان	+81 (43) 213-2191
كوريا	+82 (51) 636-7080
هولندا	+31 (23) 566-1111
الولايات المتحدة	+1 (970) 482-5811

المنتجات المستخدمة في الأنظمة التوربينية الصناعية

المرفق	رقم الهاتف
البرازيل	+55 (19) 3708 4800
الصين	+86 (512) 6762 6727
الهند	+91 (124) 4399500
اليابان	+81 (43) 213-2191
كوريا	+82 (51) 636-7080
هولندا	+31 (23) 566-1111
بولندا	+48 12 295 13 00
الولايات المتحدة	+1 (970) 482-5811

Released

المساعدة الفنية

إذا كنت بحاجة إلى الاتصال بالمساعدة الفنية، يجب عليك تقديم المعلومات التالية. يُرجى كتابتها هنا قبل الاتصال بالشركة المصنّعة للمعدات الأصلية أو المغلِف أو شريك أعمال Woodward أو مصنع Woodward:

عام

الاسم _____

الموقع _____

رقم الهاتف _____

رقم الفاكس _____

معلومات المحرك الأساسي

الشركة المصنّعة _____

رقم طراز التوربينة _____

نوع الوقود (بنزين وبخار وما إلى ذلك) _____

تقدير إخراج الطاقة _____

الاستعمال (توليد الطاقة والاستعمالات البحرية وما إلى ذلك) _____

معلومات جهاز التحكم/المنظم

جهاز التحكم/المنظم رقم 1

خطاب رقم قطعة Woodward وإصدارها _____

وصف جهاز التحكم أو نوع المنظم _____

الرقم التسلسلي _____

جهاز التحكم/المنظم رقم 2

خطاب رقم قطعة Woodward وإصدارها _____

وصف جهاز التحكم أو نوع المنظم _____

الرقم التسلسلي _____

جهاز التحكم/المنظم رقم 3

خطاب رقم قطعة Woodward وإصدارها _____

وصف جهاز التحكم أو نوع المنظم _____

الرقم التسلسلي _____

الأعراض

الوصف _____

_____

إذا كان لديك جهاز تحكم إلكتروني أو قابل للبرمجة، يُرجى كتابة مواضع إعداد الضبط أو إعدادات القوائم وأن تكون معك أثناء الاتصال.

Released

سجل المراجعة

التغييرات التي أجريت على المراجعة Y-
- تمت إضافة شهادة الاعتماد الكورية إلى الجزء الخاص بالامتثال للضوابط التشريعية
- تمت إضافة قسم الحفظ والتخزين إلى الفصل 3

التغييرات التي أجريت على المراجعة W-
- تم تحديث إعلان معدات الضغط في قسم التوافق التنظيمي:
- المستند الذي تم استبداله

التغييرات التي أجريت على المراجعة V-
- في قسم التوافق التنظيمي:
  - تم تحديث إعلان معدات الضغط
  - تم تحديث ATEX – توجيه الأجواء التي يحتمل أن تكون متفجرة
  - تمت إضافة توجيه تقييد المواد الخطرة
  - تم تحديث توجيه ATEX الأوروبي
- إعلانات تم استبدالها

التغييرات التي أجريت على المراجعة U-
- تم استبدال التحذير في صفحة 28 بخصوص الاختبار على منضدة العمل
- تمت إضافة الأشكال 1-3 و2-3 و3-3 كأمثلة لتوضيح التحذير الخاص بالاختبار على منضدة العمل

التغييرات التي أجريت على المراجعة T-
- تمت إضافة محتوى يتعلق بالموصلات إلى قسم التوصيلات الكهربائية في الفصل 3
- تمت إضافة محتوى يتعلق بأحمال المواسير والجدول 1-3 إلى قسم تركيب المواسير في الفصل 3
- تمت إضافة ملاحظات توضح طُرز منافذ التشحيم المزدوجة في الفصل 4

التغييرات التي أجريت على المراجعة R-
- تمت إزالة رسم القطع في الفصل 2
- تم تحديث رسومات الكابلات في الشكلين 1-3 و4-3

التغييرات التي أجريت على المراجعة P-
- تم حذف قسم توجيه الجهد الكهربي المنخفض
- تم تحديث التوجيه EMC وتوجيه معدات الضغط وقسم ATEX
- تم تحديث الحد الأقصى لدرجة حرارة السائل والحد الأقصى لضغط اختبار السائل/الصمود في الجدول 1-1
- تم استبدال DOC وDOI

التغييرات التي أجريت على المراجعة N-
- تمت إضافة "معتمد من SIL" إلى العنوان.
- تمت إزالة شهادة GOST R من فصل التوافق التنظيمي
- تمت إضافة قسم "توافق دولي آخر:" إلى فصل التوافق التنظيمي وإضافة IECEx لمشغل LELA
- تمت إضافة قسم "الاتحاد الجمركي لمجموعة شرق إفريقيا:" إلى فصل التوافق التنظيمي
- تمت إضافة قسم الامتثال لـ SIL إلى فصل التوافق التنظيمي
- تمت إضافة مواصفات الصمام عالي الاسترداد للغاية إلى الفصل 1
- تمت إضافة مواصفات الصمام من الفئة 600 الجديدة إلى الفصل 1
- تمت إضافة الرسومات الهندسية للفئة 600 إلى الفصل 1
- بُعد جديد 3-بوصات "L" في الجدول 1-1 إلى الفصل 1
- تمت إضافة الجدول 2-1 للصمامات عالية الاسترداد للغاية إلى الفصل 1
- تم حذف جدول حجم البراغي وعزم الدوران من الفصل 3
- تمت إضافة فقرة جديدة في نهاية قسم تركيب المواسير في الفصل 3
- تمت إضافة رسومات كابلات جديدة في الفصل 3
- رسومات وصلات كهربائية منقحة في الفصل 3
- تمت إضافة الفصل السادس، إدارة السلامة – الوضع الآمن لوظيفة إيقاف الوقود

التغييرات التي أجريت على المراجعة M—
- تم تحديث ضغط اختبار الإثبات من الفئة 600 (الصفحة 10)

Released

التغييرات التي أجريت على المراجعة L—

- معلومات وإعلانات محدثة عن التوافق التنظيمي

Released

الإعلانات

EU DECLARATION OF CONFORMITY

EU DoC No.:	00371-04-EU-02-02
Manufacturer's Name:	WOODWARD INC.
Manufacturer's Contact Address:	1041 Woodward Way Fort Collins, CO 80524 USA
Model Name(s)/Number(s):	Large Electric Sonic Valve with LELA Actuator ASME B16.34 Class 300 and 600 flanges LESV: 2, 3, 4 and 6 inch diameters LESV II: 2 inch diameter
The object of the declaration described above is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation:	**LELA Actuator portion of LESV:** Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres **Valve portion of LESV:** Directive 2014/68/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment 2", 3", 4": PED Category II 6": PED Category III **For models with ID Module or Position Sensor:** Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC)
Markings in addition to CE marking:	Ⓔx II 3 G, Ex nA IIC T3 Gc
Applicable Standards:	
PED:	ASME Boiler and Pressure Vessel Code VIII, Div. 2, 2010
ATEX:	EN IEC 60079-0, 2018: Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 0: General Requirements EN 60079-15, 2010: Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 15: Type of protection 'n'
EMC:	EN 61000-6-4, 2007/A1:2011: EMC Part 6-4: Generic Standards - Emissions for Industrial Environments EN 61000-6-2, 2005: EMC Part 6-2: Generic Standards - Immunity for Industrial Environments
Conformity Assessment:	PED Module H – Full Quality Assurance, CE-0062-PED-H-WDI 001-22-USA. Bureau Veritas SAS (0062) 8 Cours du Triangle, 92800 Puteaux – La Defense, FRANCE

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER

Signature	
Full Name	Annette Lynch
Position	Engineering Manager
Place	Woodward, Fort Collins, CO, USA
Date	April 20, 2022

5-09-1183 Rev 37

Released

DECLARATION OF INCORPORATION
Of Partly Completed Machinery
2006/42/EC

File name:	00371-04-EU-02-01
Manufacturer's Name:	WOODWARD INC.
Contact Address:	1041 Woodward Way Fort Collins, CO 80524 USA
Model Names:	Large Electric Sonic Valve (LESV, LESV II) Sizes 2", 3", 4", and 6", Class 300 and 600
This product complies, where applicable, with the following Essential Requirements of Annex I:	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII. Woodward shall transmit relevant information if required by a reasoned request by the national authorities. The method of transmittal shall be agreed upon by the applicable parties.

The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Dominik Kania, Managing Director
Address: Woodward Poland Sp. z o.o., ul. Skarbowa 32, 32-005 Niepolomice, Poland

This product must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive, where appropriate.

The undersigned hereby declares, on behalf of Woodward Inc. of Loveland and Fort Collins, Colorado that the above referenced product is in conformity with Directive 2006/42/EC as partly completed machinery:

MANUFACTURER

Signature

Annette Lynch

Full Name

Engineering Manager

Position

Woodward Inc., Fort Collins, CO, USA

Place

August 20, 2021

Date

Document: 5-09-1182 (rev. 18)

Released

نحن نقدر تعليقاتكم حول محتويات منشوراتنا.

يمكنك إرسال التعليقات إلى: icinfo@woodward.com

يُرجى الإشارة إلى رقم المنشور 26419.

PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524, USA
الهاتف: +1 (970) 482-5811

البريد الإلكتروني وموقع الويب—www.woodward.com

تمتلك Woodward محطات مملوكة للشركة وشركات تابعة لها وفروعًا بالإضافة إلى موزّعين معتمدين مرافق خدمة ومبيعات أخرى في جميع أنحاء العالم.

تتوفر معلومات العنوان/الهاتف/الفاكس/البريد الإلكتروني لجميع المواقع على موقع الويب الخاص بنا.