

Needle Valves, Check Valves & Split-Flow Hydraulic Manifolds

L1966 Rev. G 02/2021

Index:

English:	1-4
Français:	5-8
Deutsch:	9-12
Italiano:	13-16
Español:	17-20
Nederlands:	21-24

Repair Parts Sheets for this product are available from the Enerpac web site at www.enerpac.com, or from your nearest Authorized Enerpac Service Center or Enerpac Sales office.

1.0 IMPORTANT RECEIVING INSTRUCTIONS

Visually inspect all components for shipping damage. Shipping damage is **not** covered by warranty. If shipping damage is found, notify carrier at once. The carrier is responsible for all repair and replacement costs resulting from damage in shipment.

SAFETY FIRST

2.0 SAFETY ISSUES



Read all instructions, warnings and cautions carefully. Follow all safety precautions to avoid personal injury or property damage during system operation.

Enerpac cannot be responsible for damage or injury resulting from unsafe product use, lack of maintenance or incorrect product and/or system operation. Contact Enerpac when in doubt as to the safety precautions and operations. If you have never been trained on high-pressure hydraulic safety, consult your distribution or service center for information about an Enerpac hydraulic safety course.

Failure to comply with the following cautions and warnings could cause equipment damage and personal injury.

A **CAUTION** is used to indicate correct operating or maintenance procedures and practices to prevent damage to, or destruction of equipment or other property.

A **WARNING** indicates a potential danger that requires correct procedures or practices to avoid personal injury.

A **DANGER** is only used when your action or lack of action may cause serious injury or even death.



WARNING: Wear proper personal protective gear when operating hydraulic equipment.



WARNING: Stay clear of loads supported by hydraulics.

A cylinder, when used as a load lifting device, should never be used as a load holding device. After the load has been raised or lowered, it must always be blocked mechanically.



WARNING: USE ONLY RIGID PIECES TO HOLD LOADS.

Carefully select steel or wood blocks that are capable of supporting the load. Never use a hydraulic cylinder as a shim or spacer in any lifting or pressing application.



DANGER: To avoid personal injury keep hands and feet away from cylinder and workpiece during operation.



WARNING: Do not exceed equipment ratings. Never attempt to lift a load weighing more than the capacity of the cylinder. Overloading causes equipment failure and possible personal injury. The cylinders are designed for a max. pressure of 700 bar [10,000 psi]. Do not connect a jack or cylinder to a pump with a higher pressure rating.



Never set the relief valve to a higher pressure than the maximum rated pressure of the pump. Higher settings may result in equipment damage and/or personal injury.



WARNING: The system operating pressure must not exceed the pressure rating of the lowest rated component in the system. Install pressure gauges in the system to monitor operating pressure. It is your window to what is happening in the system.



CAUTION: Avoid damaging hydraulic hose. Avoid sharp bends and kinks when routing hydraulic hoses. Using a bent or kinked hose will cause severe back-pressure. Sharp bends and kinks will internally damage the hose leading to premature hose failure.



Do not drop heavy objects on hose. A sharp impact may cause internal damage to hose wire strands. Applying pressure to a damaged hose may cause it to rupture.



IMPORTANT: Do not lift hydraulic equipment by the hoses or swivel couplers. Use the carrying handle or other means of safe transport.



CAUTION: Keep hydraulic equipment away from flames and heat. Excessive heat will soften packings and seals, resulting in fluid leaks. Heat also weakens hose materials and packings. For optimum performance do not expose equipment to temperatures of 150°F [65°C] or higher. Protect hoses and cylinders from weld spatter.



DANGER: Do not handle pressurized hoses. Escaping oil under pressure can penetrate the skin, causing serious injury. If oil is injected under the skin, see a doctor immediately.



WARNING: Only use hydraulic cylinders in a coupled system. Never use a cylinder with unconnected couplers. If the cylinder becomes extremely overloaded, components can fail catastrophically causing severe personal injury.



WARNING: BE SURE SETUP IS STABLE BEFORE LIFTING LOAD. Cylinders should be placed on a flat surface that can support the load. Where applicable, use a cylinder base for added stability. Do not weld or otherwise modify the cylinder to attach a base or other support.



Avoid situations where loads are not directly centered on the cylinder plunger. Off-center loads produce considerable strain on cylinders and plungers. In addition, the load may slip or fall, causing potentially dangerous results.



Distribute the load evenly across the entire saddle surface. Always use a saddle to protect the plunger.



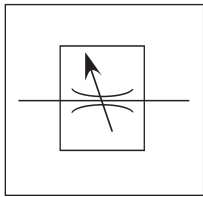
IMPORTANT: Hydraulic equipment must only be serviced by a qualified hydraulic technician. For repair service, contact the Authorized ENERPAC Service Center in your area. To protect your warranty, use only ENERPAC oil.



WARNING: Immediately replace worn or damaged parts with genuine ENERPAC parts. Standard grade parts will break causing personal injury and property damage. ENERPAC parts are designed to fit properly and withstand high loads.

3.0 DESCRIPTION

V-82, V-182 and V-8F Two-Way Manual Needle Valve



V-82 and V-182

Designed to operate at 10,000 psi [700 bar] from either port this valve can be used as a shut-off valve or metering valve in hydraulic circuits.

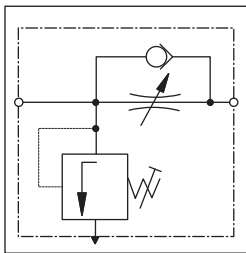
V-8F

The V-8F valve operates only as a metering valve and features increased metering capability for control of cylinder speed during load lowering.



CAUTION: V-8F valves are not designed for use as shut-off valves.

V-66 and V-66NV Two-way Manual Flow Control Check Valve



When this valve is opened, flow is free in both directions. When this valve is closed, flow is checked from the cylinder. The cylinder port is marked CYL. The V-66 and V-66NV valve can also be used to hold a load in case system pressure is lost. This valve also has a built in relief valve that is set to 11,500 psi [790 bar].

IMPORTANT: Models V-66 and V-66NV: Relief valve is located inside hole under free flow port. DO NOT plug this hole or attempt to use it as a secondary port.

V-66F Two-way Manual Flow Control Check Valve (Fine Metering)

With careful monitoring of system operation, the V-66F can be used as a flow control and metering valve for applications requiring slow lowering of loads. This valve also has a built in relief valve that is set to 11,500 psi [790 bar].



CAUTION: V-66F valves are not designed for load holding applications.

IMPORTANT: Model V-66F: Relief valve is located inside hole under free flow port. DO NOT plug this hole or attempt to use it as a secondary port.

V-91 Snubber Valve

This valve is infinitely adjustable for metering oil out of a gauge to prevent snapping of the gauge pointer when load or pressure is suddenly released. It is also usable as a shut-off valve to protect the gauge during high cycling applications. Maximum pressure is 10,000 psi [700 bar].

AM-21 Split-Flow Hydraulic Manifold

This manifold functions as a split-flow valve, allowing simultaneous control of two single-acting hydraulic cylinders. The manually operated needle valves can be used for flow metering or as shut-off valves. Maximum pressure is 10,000 psi [700 bar].

AM-41 Split-Flow Hydraulic Manifold

This manifold functions as a split-flow valve, allowing simultaneous control of up to four single-acting hydraulic cylinders. The manually operated needle valves can be used for flow metering or as shut off valves. Maximum pressure is 10,000 psi [700 bar].

4.0 INSTALLATION

1. For most applications, including load holding, install the valve so that the load pressure acts against the seat, not the valve stem seals. This will increase safety and protect the life of the valve. Install V-82, V-182, V-8F and V-91 valves so that the direction of flow is the same as the direction of the arrow on the side of the valve. Install V-66, V-66NV and V-66F valves so that the fitting from the check ball port is plumbed directly into the cylinder port.
2. Use correct fittings. V-82 and V-8F valves have 3/8" NPTF fittings. V-66, V-66NV and V-66F valves have 3/8" NPTF fittings. V-182 valves have 1/4" NPTF fittings. V-91 valves have 1/2" NPTF fittings. AM-21 and AM-41 manifolds have 3/8" NPTF fittings.
3. Use 1-1/2 wraps of Teflon tape (or similar thread sealant) on fittings, leaving the first complete thread free of tape or sealant to prevent sealant from entering the hydraulic system. Tighten fittings securely.



CAUTION: Connections should be snug and leak-free. Overtightening connections promotes thread failure and may cause high pressure fittings to rupture at less than rated capacity.



WARNING: Shut-off and safety valves should be close-coupled to cylinders. **NEVER** allow pressurized hoses in a load-holding circuit.

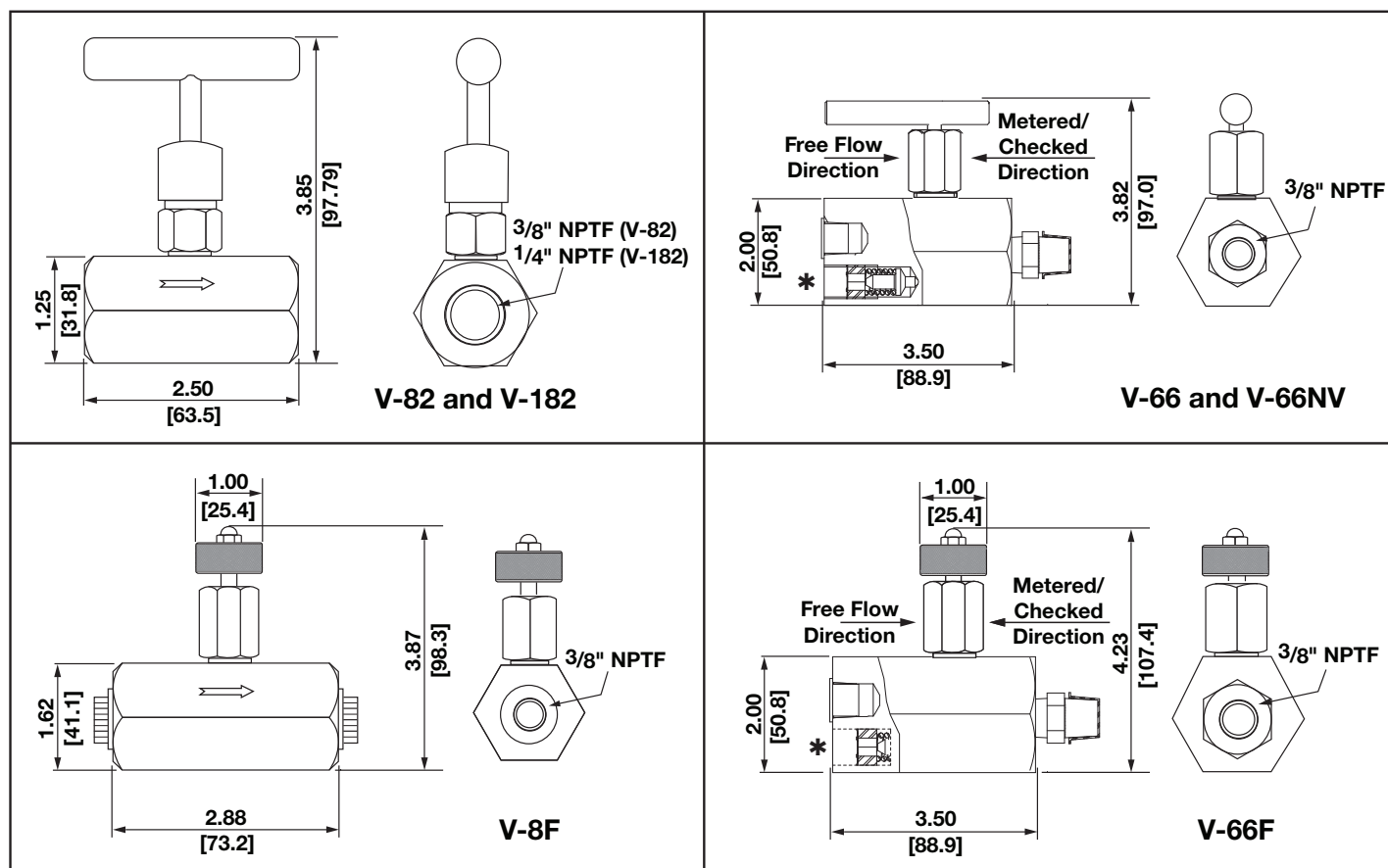
4. Tighten handle to close valve. Loosen handle to open valve.

NOTE: V-8F and V-66F valves have knurled knobs rather than handles.



WARNING: Turn handle only as far as the stop. Overtightening or subjecting the handle to excessive force will weaken and strip internal spindle threads, creating a safety hazard. Use only fingers to tighten knurled knobs. **NEVER** use extension handles.

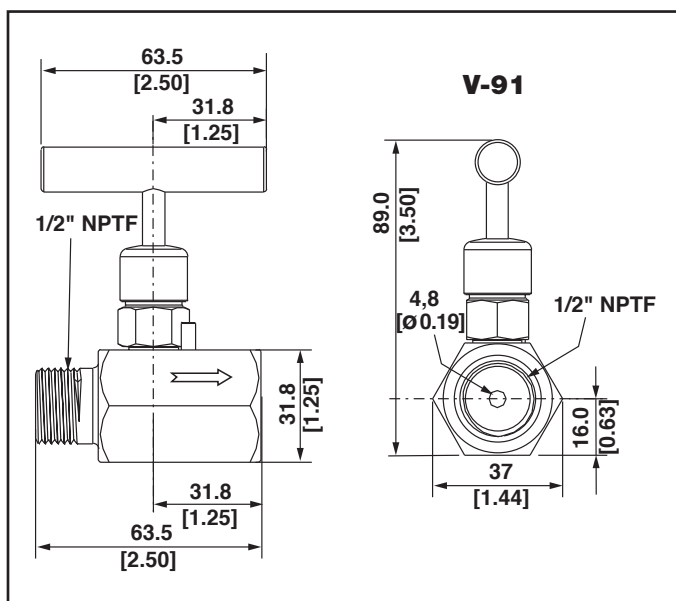
5.0 SPECIFICATIONS, V-82, V-182, V66, V-66NV, V-8F and V-66F



All dimensions in inches [mm]

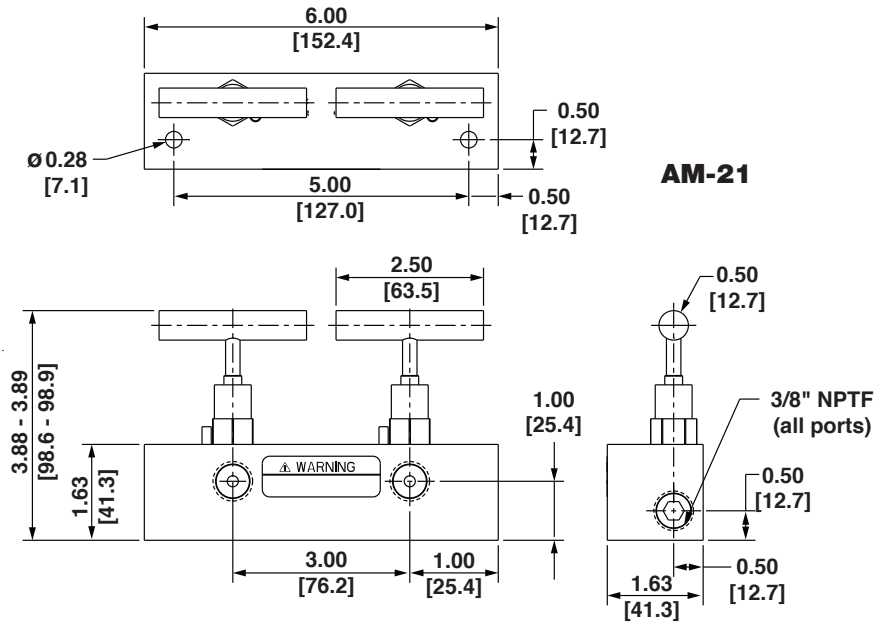
* Models V-66, V-66NV and V-66F: Relief valve is located inside hole under free flow port. DO NOT plug this hole or attempt to use it as a secondary port.

6.0 SPECIFICATIONS, V-91



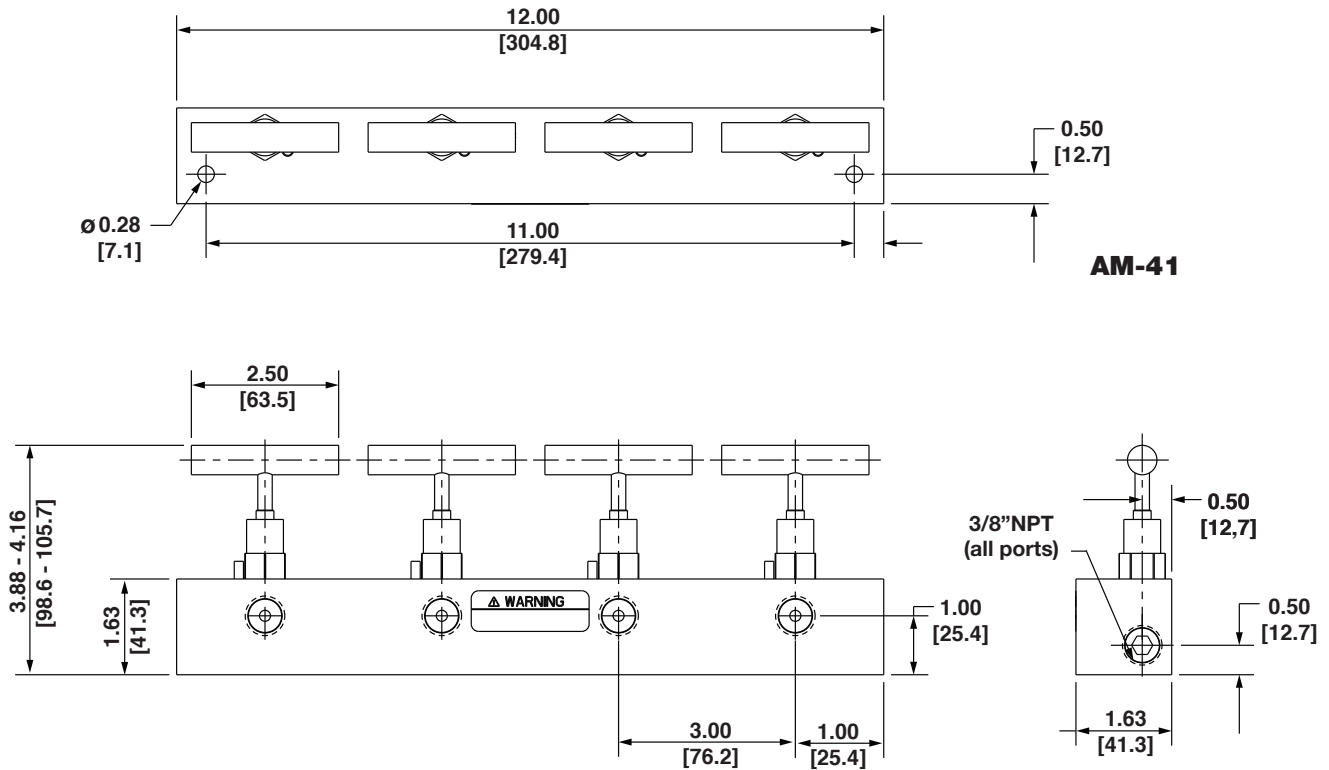
All dimensions in inches [mm]

7.0 SPECIFICATIONS, AM-21



All dimensions in inches [mm]

8.0 SPECIFICATIONS, AM-41



All dimensions in inches [mm]

Valves à pointeau, clapets antiretour et manifolds hydrauliques à débits séparés

L1966 Rev. G 02/2021

Les vues éclatées de ce produit sont disponibles sur le site Enerpac www.enerpac.fr. Vous pouvez également les obtenir auprès de votre réparateur agréé Enerpac ou auprès d'Enerpac même.

1.0 INSTRUCTIONS IMPORTANTES RELATIVES À LA RÉCEPTION

Inspecter tous les composants pour vous assurer qu'ils n'ont subi aucun dommage en cours d'expédition. Les dommages subis en cours de transports **ne** sont pas couverts par la garantie. S'ils sont abîmés, aviser immédiatement le transporteur, qui est responsable des frais de réparation et de remplacement résultant de dommages en cours de transport.

LA SÉCURITÉ AVANT TOUT !

2.0 SÉCURITÉ



Lire attentivement toutes les instructions et mises en garde et tous les avertissements. Suivre toutes les précautions pour éviter d'encourir des blessures personnelles ou de provoquer des dégâts matériels durant le fonctionnement du système. Enerpac ne peut pas être tenue responsable de dommages ou blessures résultant de l'utilisation risquée du produit, d'un mauvais entretien ou d'une application incorrecte du produit et du système. En cas de doute sur les précautions ou les applications, contacter Enerpac. Si vous n'avez jamais suivi de formation sur la sécurité des outils hydrauliques haute pression, adressez-vous à votre distributeur ou à votre centre d'entretien pour vous renseigner au sujet des cours Enerpac dans ce domaine.

Respecter les mises en garde et avertissements suivants sous peine de provoquer des dégâts matériels et des blessures corporelles.

Une mise en garde **ATTENTION** sert à indiquer des procédures d'utilisation et de maintenance correctes qui visent à empêcher l'endommagement voire la destruction du matériel ou d'autres dégâts.

Un **AVERTISSEMENT** indique un danger potentiel qui exige la prise de mesures particulières visant à écarter tout risque de blessure.

La mention **DANGER** n'est utilisée que lorsqu'une action ou un acte de négligence risque de causer des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT : Porter un équipement de protection personnelle adéquat pour utiliser un appareil hydraulique.



AVERTISSEMENT : Rester à l'écart de charges soutenues par un mécanisme hydraulique. Un vérin, lorsqu'il est utilisé comme monte-charge, ne doit jamais servir de support de charge. Après avoir monté ou abaissé la charge, elle doit être bloquée par un moyen mécanique.



AVERTISSEMENT : UTILISER SEULEMENT DES PIÈCES RIGIDES POUR SOUTENIR LES CHARGES. Sélectionner avec précaution des blocs d'acier ou de bois capables de supporter la charge. Ne jamais utiliser un vérin hydraulique comme cale ou intercalaire d'appui pour les applications de levage ou de pressage.



DANGER : Pour écarter tout risque de blessures corporelles, maintenir les mains et les pieds à l'écart du vérin et de la pièce à usiner durant l'utilisation.



AVERTISSEMENT : Ne pas dépasser les valeurs nominales du matériel. Ne jamais essayer de soulever une charge d'un poids supérieur à la capacité du vérin. Une surcharge entraînera la panne du matériel et risque de provoquer des blessures corporelles. Les vérins sont conçus pour une pression maximale de 700 bar. Ne pas connecter de cric ou de vérin à une pompe affichant une pression nominale supérieure.



Ne jamais régler la soupape de sûreté à une pression supérieure à la pression nominale maximale de la pompe sous peine de provoquer des dégâts matériels et/ou des blessures corporelles.



AVERTISSEMENT : La pression de fonctionnement du système ne doit pas dépasser la pression nominale du composant du système affichant la plus petite valeur. Installer des manomètres dans le système pour surveiller la pression de fonctionnement. Ils permettent de vérifier ce qui se passe dans le système.



ATTENTION : Éviter d'endommager les tuyaux hydrauliques. Éviter de les plier et de les tordre en les mettant en place. Un tuyau plié ou tordu entraînera un fort retour de pression. Les plis et coudes prononcés endommageront par ailleurs l'intérieur du tuyau, provoquant son usure précoce.



Ne pas faire tomber d'objets lourds sur le tuyau. Un fort impact risque de causer des dégâts intérieurs (torons métalliques). L'application d'une pression sur un tuyau endommagé risque d'entraîner sa rupture.



IMPORTANT : Ne pas soulever le matériel hydraulique en saisissant ses tuyaux ou ses raccords articulés. Utiliser la poignée de transport ou procéder d'une autre manière sûre.



ATTENTION : Garder le matériel hydraulique à l'écart de flammes et d'une source de chaleur. Une forte température amollira les garnitures et les joints et provoquera par conséquent des fuites. La chaleur affaiblit également les matériaux et les garnitures du tuyau. Pour une performance maximale, ne pas exposer le matériel à une température supérieure ou égale à 65 °C [150 °F]. Protéger tuyaux et vérins de projections de soudure.



DANGER : Ne pas manipuler les tuyaux sous pression. L'huile sous pression qui risque de s'en échapper peut pénétrer dans la peau et provoquer des blessures graves. En cas d'injection d'huile sous la peau, contacter immédiatement un médecin.



AVERTISSEMENT : Utiliser des vérins hydrauliques uniquement dans un système couplé. Ne jamais utiliser un vérin en présence de raccords déconnectés. La surcharge du vérin peut avoir des effets désastreux sur ses composants, qui peuvent causer des blessures graves.



AVERTISSEMENT : S'assurer de la stabilité de l'ensemble avant de lever une charge. Le vérin doit être placé sur une surface plane capable de supporter la charge. Lorsqu'applicable, utiliser une base de vérin pour accroître la stabilité. Ne pas souder ou modifier le vérin de quelque façon que ce soit pour y fixer une base ou un autre dispositif de support.



Éviter les situations où les charges ne sont pas directement centrées sur le piston du vérin. Les charges décentrées imposent un effort considérable aux vérins et pistons. En outre, la charge risque de glisser ou de tomber, ce qui crée un potentiel de danger.



Répartir la charge uniformément sur toute la surface d'appui. Toujours utiliser un coussinet d'appui si des accessoires non filetés sont utilisés.



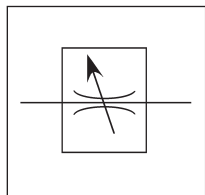
IMPORTANT : Le matériel hydraulique doit uniquement être réparé par un technicien hydraulique qualifié. Pour toute réparation, contacter le centre de réparation ENERPAC agréé le plus proche. Pour assurer la validité de la garantie, n'utiliser que de l'huile ENERPAC.



AVERTISSEMENT : Remplacer immédiatement les pièces usées ou endommagées par des pièces d'origine Enerpac. Les pièces de qualité standard se casseront et provoqueront des blessures et des dégâts matériels. Les pièces d'origine Enerpac sont conçues pour s'ajuster parfaitement et résister à de fortes charges.

3.0 DESCRIPTION

SOUPAPE À POINTEAU MANUELLE À DEUX VOIES V-82, V-182 ET V-8F



V-82 et V-182

Conçue pour fonctionner à 700 bar [10 000 psi] à partir de l'un quelconque des deux orifices, cette soupape peut être utilisée comme soupape d'arrêt ou comme soupape de dosage dans les circuits hydrauliques.

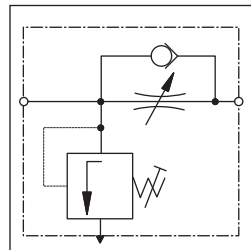
V-8F

La soupape V-8F fonctionne uniquement comme soupape de dosage et présente des capacités de dosage accrues pour le contrôle de la vitesse des vérins durant l'abaissement de la charge.



ATTENTION : Les soupapes V-8F ne sont pas conçues pour être utilisées comme soupapes d'arrêt.

Clapet antiretour manuel à deux voies pour contrôle du débit V-66 et V-66NV



Lorsque ce clapet est ouvert, le fluide est libre de circuler dans les deux directions. Lorsqu'il est fermé, le fluide est bloqué à partir du vérin. L'orifice du vérin est marqué CYL. Le clapet V-66 et V-66NV peut aussi être utilisé pour maintenir une charge au cas où la pression du circuit disparaîtrait. Ce clapet possède aussi une soupape de sécurité intégrée qui est tarée à 790 bar [11 500 psi].

IMPORTANT : Modèles V-66 et V-66NV : la soupape de sécurité se trouve dans un orifice sous le port d'écoulement libre. NE PAS obturer cet orifice ou tenter de l'utiliser en tant que port secondaire.

Clapet antiretour manuel à deux voies pour le contrôle du débit (dosage précis) V-66F

Le clapet V-66F peut, avec une surveillance attentive du fonctionnement du système, être utilisé en tant que valve de contrôle de débit ou en tant que valve de dosage pour les applications nécessitant un abaissement lent des charges. Ce clapet possède également une soupape de sécurité intégrée réglée sur 790 bars [11 500 psi].



ATTENTION : Les clapets V-66F ne sont pas conçus pour les applications de verrouillage de charge.

IMPORTANT : Modèle V-66F : la soupape de sécurité se trouve dans un orifice sous le port d'écoulement libre. NE PAS obturer cet orifice ou tenter de l'utiliser en tant que port secondaire.

Valve d'amortissement V-91

Cette valve peut être réglée pour le dosage de l'huile au niveau de la sortie d'un manomètre afin d'éviter que le pointeur du manomètre ne soit endommagé en cas de relâchement soudain de la charge ou de la pression. Elle peut également être utilisée en tant que vanne de fermeture pour protéger le manomètre lors des applications à cycle élevé. La pression maximale est de 700 bars [10 000 psi].

Manifold hydraulique à débits séparés AM-21

Ce manifold fonctionne en tant que valve à débits séparés, ce qui permet le contrôle simultané de deux vérins hydrauliques à simple effet. Les valves à pointeau manuelles peuvent être utilisées pour le dosage du débit ou en tant que vannes de fermeture. La pression maximale est de 700 bars [10 000 psi].

Manifold hydraulique à débits séparés AM-41

Ce manifold fonctionne en tant que valve à débits séparés, ce qui permet le contrôle simultané de quatre vérins hydrauliques à simple effet maximum. Les valves à pointeau manuelles peuvent être utilisées pour le dosage du débit ou en tant que vannes de fermeture. La pression maximale est de 700 bars [10 000 psi].

4.0 INSTALLATION

1. Pour la plupart des applications, y compris le maintien de charges, installer la soupape de manière à ce que la pression de la charge agisse sur le siège et non pas sur les joints de tige de soupape. Cela augmentera la sécurité et prolongera la durée de vie de la soupape. Installez les valves V-82, V-182, V-8F et V-91 de manière à ce que le sens du débit corresponde au sens de la flèche située sur le côté de la valve. Installer les clapets V-66, V-66NV et V-66F de manière à ce que le raccord de l'orifice du clapet à bille soit plombé directement dans l'orifice du vérin.
2. Utilisez des raccords adaptés. Les valves V-82 et V-8F sont équipées de raccords NPTF de 3/8". Les valves V-66, V-66NV et V-66F sont équipées de raccords NPTF de 3/8". Les valves V-182 sont équipées de raccords NPTF de 1/4". Les valves V-91 sont équipées de raccords NPTF de 1/2". Les manifolds AM-21 et AM-41 sont équipés de raccords NPTF de 3/8".
3. Sur les raccords, utiliser du ruban Teflon (1 tour et demi) (ou un produit d'étanchéité adéquat pour filetages), en laissant le premier filet exempt de ruban ou de produit d'étanchéité, afin que le circuit hydraulique n'en soit pas contaminé. Serrer fermement les raccords.



ATTENTION : Les raccords doivent être bien ajustés et exempts de fuites. Un serrage excessif pourrait entraîner la défaillance des filetages et causer la rupture prématurée des raccords sous forte pression bien que leur capacité nominale ne soit pas atteinte.



AVERTISSEMENT : Les soupapes d'arrêt et de sécurité doivent être accouplées près des vérins. NE JAMAIS poser de flexibles pouvant être pressurisés dans un circuit de maintien de charge.

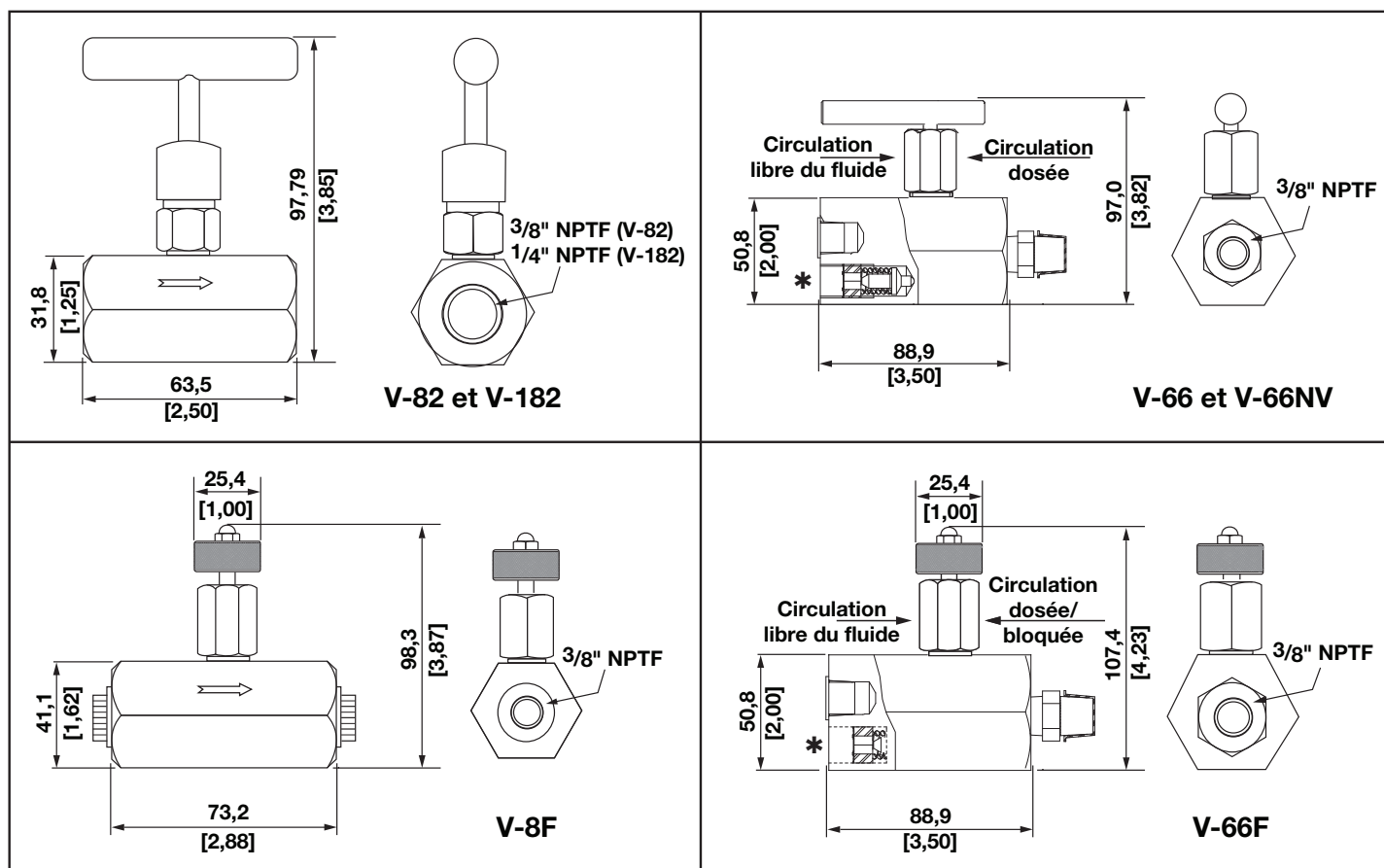
4. Serrer la poignée pour fermer la soupape. Desserrer la poignée pour ouvrir la soupape.

NOTE : La soupape V-8F et le clapet V-66F ont des boutons moletés au lieu de poignées.



AVERTISSEMENT : Ne tourner la poignée que jusqu'à la butée. Un serrage excessif ou une force excessive exercée sur la poignée peut affaiblir et fausser le filetage interne de fusée, créant des risques pour la sécurité. Ne serrer les boutons moletés qu'à la force des doigts. **NE JAMAIS** utiliser de poignées rallonges.

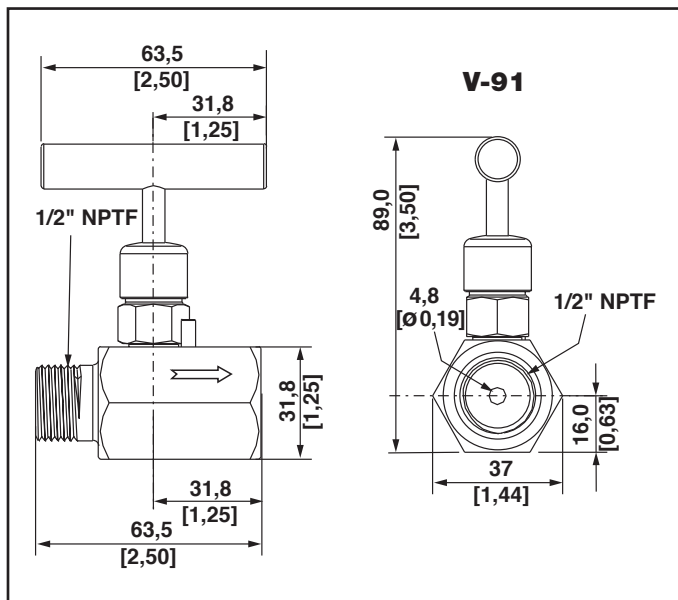
5.0 CARACTÉRISTIQUES, V-82, V-182, V66, V-66NV, V-8F et V-66F



Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

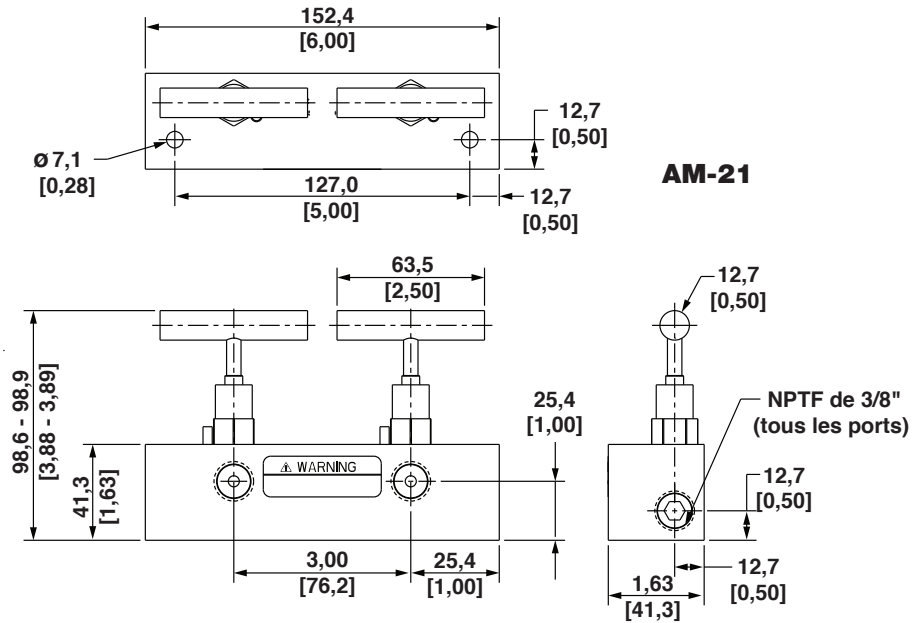
* Modèles V-66, V-66NV et V-66F : la soupape de sécurité se trouve dans un orifice sous le port d'écoulement libre. NE PAS obstruer cet orifice ou tenter de l'utiliser en tant que port secondaire.

6.0 CARACTÉRISTIQUES, V-91



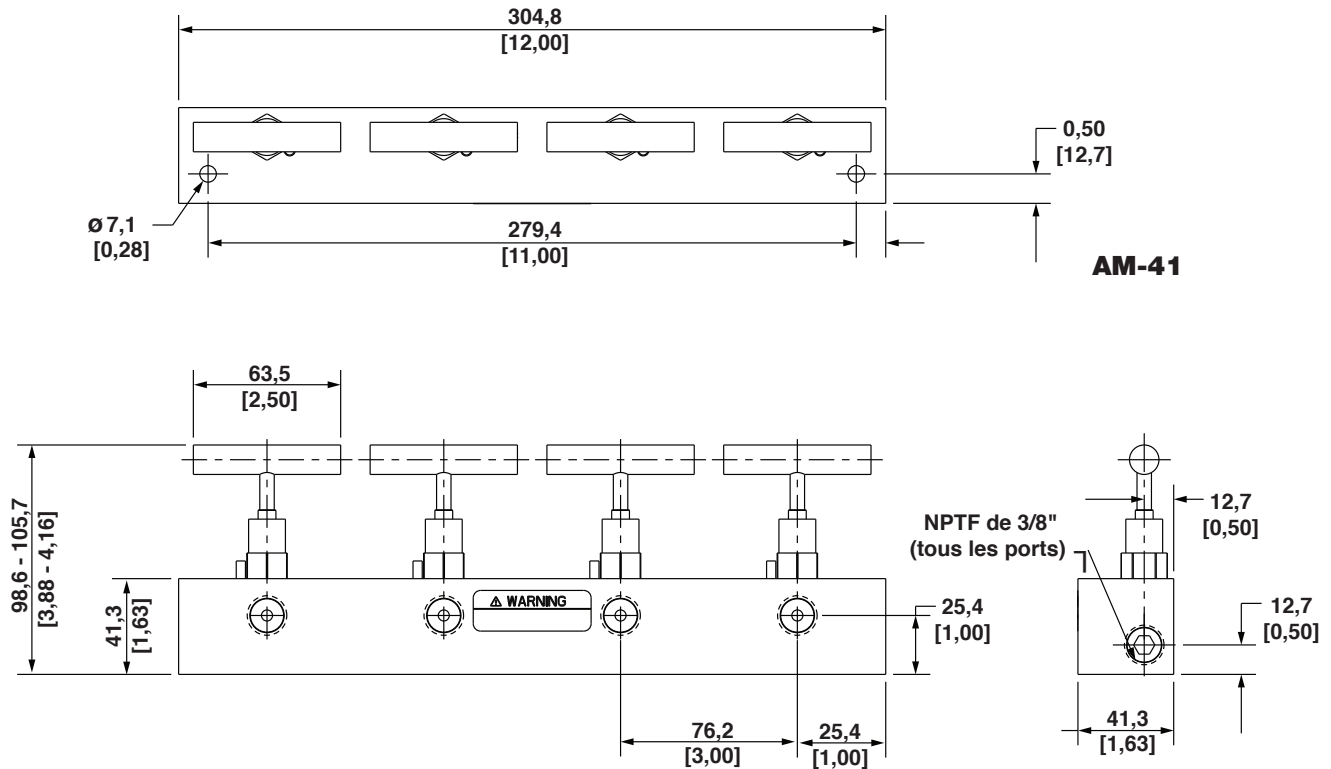
Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

7.0 CARACTÉRISTIQUES, AM-21



Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

8.0 CARACTÉRISTIQUES, AM-41



Toutes les dimensions sont en mm [pouces]

Nadelventile, Rückschlagventile und Verteiler mit Ausgängen für geteilten Förderstrom

L1966 Rev. G 02/2021

Das Ersatzteilblatt für dieses Produkt finden Sie auf der Enerpac Website www.enerpac.com, oder bei Ihrem nächstgelegenen autorisierten Enerpac Service Center oder einem Enerpac Vertriebsbüro.

1.0 WICHTIGE VERFAHRENSHINWEISE FÜR DEN EMPFANG

Alle Komponenten auf sichtbare Transportschäden inspizieren. Transportschäden sind **nicht** von der Garantie gedeckt. Werden solche Schäden festgestellt, ist unverzüglich das Transportunternehmen zu verständigen. Das Transportunternehmen ist für alle Reparatur- und Ersatzkosten, die auf Transportschäden zurückzuführen sind, verantwortlich.

SICHERHEIT GEHT VOR

2.0 SICHERHEITSFRAGEN



Alle Anleitungen, Warnungen und Vorsichtshinweise sorgfältig durchlesen. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen oder Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac ist weder für Schäden noch Verletzungen haftbar, die durch einen fahrlässigen Gebrauch des Produkts, mangelhafte Instandhaltung oder eine unvorschriftsmäßige Anwendung des Produkts und/oder des Systems verursacht werden. Bei evtl. Fragen in bezug auf Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsabläufe wenden Sie sich bitte an ENERPAC. Sollten Sie mit der Sicherheit bezüglich Hochdruckhydraulik nicht vertraut sein, erhalten Sie bei Ihrem Vertriebs- oder Servicecenter Informationen zu einem Enerpac Hydraulik-Sicherheitskurs.

Ein Mißachten der folgenden Vorsichtshinweise und Warnungen kann zu Geräteschäden und Verletzungen führen.

Mit einem **VORSICHTSHINWEIS** wird auf ordnungsgemäße Betriebs- oder Wartungsverfahren und -praktiken hingewiesen, um Schäden an den Geräten oder anderen Sachwerten bzw. deren Zerstörung zu vermeiden.

Eine **WARNUNG** verweist auf eine potentielle Verletzungsgefahr, die durch ordnungsgemäße Verfahren oder Praktiken vermieden werden kann.

Ein **GEFAHRENSHINWEIS** wird nur dann gegeben, wenn eine bestimmte Handlung oder die Unterlassung einer bestimmten Handlung schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben kann.



WARNUNG: Beim Betrieb hydraulischer Anlagen geeignete Schutzkleidung und -ausrüstung tragen.



WARNUNG: Von Lasten fernhalten, die durch ein Hydrauliksystem abgestützt werden. Ein als Lastenhebegerät eingesetzter Zylinder darf niemals als ein Lastenhaltegerät verwendet werden. Nach Heben oder Senken der Last muß diese stets auf mechanische Weise gesichert werden.



WARNUNG ZUM SICHERN VON LASTEN STETS NUR STARRE TEILE VERWENDEN. Zum Abstützen von Lasten sorgfältig dazu geeignete Stahl- oder Holzblöcke auswählen. Bei Hebe- oder Drückanwendungen keinesfalls einen Hydraulikzylinder als Abstandsstück oder -halter verwenden.



GEFAHR: Zur Vermeidung von Verletzungen während des Betriebs Hände und Füße von Zylinder und Werkstück fernhalten.



WARNUNG: Die zugelassene Nennleistung der Geräte nicht überschreiten. Keine Last zu heben versuchen, deren Gewicht das Hebevermögen des Zylinders übersteigt. Überlasten verursachen

Maschinenausfälle und können zu Verletzungen führen. Die Zylinder wurden für einen max. Druck von 700 bar konstruiert. Keinen Heber oder Zylinder an eine Pumpe mit einer höheren nominalen Druckleistung anschließen.



Das Überdruckventil **keinesfalls** auf einen höheren Druck als den maximal zulässigen Druck der Pumpe einstellen. Höhere Einstellungen können zu Geräteschäden und/oder Verletzungen führen.



WARNUNG: Der Systembetriebsdruck darf den zulässigen Nominaldruck der Systemkomponente mit der niedrigsten Nennleistung nicht überschreiten. Zur Überwachung des Betriebsdrucks sind Manometer im System zu installieren. Dies ist das Fenster zu den Abläufen im System.



VORSICHT: Beschädigungen am Hydraulikschlauch vermeiden. Beim Verlegen der Hydraulikschläuche enge Bögen und Abknicken vermeiden. Der Einsatz eines gebogenen oder geknickten Schlauchs führt zu einem hohen Rückstau. Starke Biegungen und Knickstellen schädigen den Schlauch auf der Innenseite und führen zu dessen vorzeitigem Ausfall.



Keine schweren Gegenstände auf den Schlauch fallen lassen. Starke Erschütterungen können Schäden an den im Schlauchinnern verlaufenden Drahtlitzen verursachen. Ein Schlauch, auf den Druck ausgeübt wird, kann bersten.



WICHTIG: Hydraulische Geräte weder an den Schläuchen noch den Gelenkanschlüssen anheben. Dazu den Tragegriff oder eine andere sichere Transportmethode verwenden.



VORSICHT: Hydraulische Geräte von Flammen und Hitzequellen fernhalten. Zu hohe Temperaturen weichen Füllungen und Dichtungen auf und bewirken Flüssigkeitslecks. Große Hitze schwächt außerdem die Schlauchmaterialien und -dichtungen. Zur Gewährleistung einer optimalen Leistung darf die Anlage keinen Temperaturen über 65°C ausgesetzt werden. Außerdem müssen Schläuche und Zylinder beim Schweißen vor Funkenschlag geschützt werden.



GEFAHR: Nicht mit unter Druck stehenden Schläuchen hantieren. Unter Druck austretendes Öl kann in die Haut eindringen und schwere Verletzungen verursachen. Falls Öl unter die Haut gelangt, ist sofort ein Arzt aufzusuchen.



WARNUNG: In einem gekoppelten System dürfen nur Hydraulikzylinder verwendet werden. Niemals einen Zylinder mit unverbundenen Kupplungen verwenden. Bei einer extremen Überlastung des Zylinders können dessen Komponenten einen Sprungvollausschlag erleiden, was schwere Verletzungen hervorrufen kann.



WARNUNG: Sicherstellen, dass die anlage stabilisiert, bevor eine last angehoben wird. Der Zylinder sollte auf einer ebenen Oberfläche aufsitzen, die fest genug ist, um die Last abzustützen. Wenn möglich einen Zylinderfuß verwenden, um größere Stabilität zu gewährleisten. Keine Schweißarbeiten oder andere Änderungen am Zylinder vornehmen, um einen Zylinderfuß oder andere Abstützungen anzubringen.



Situationen vermeiden, in denen die Lasten nicht direkt über dem Kolben des Zylinders ausgerichtet sind. Seitlich versetzte Lasten führen zu erheblicher Belastung der Zylinder und Kolben. Außerdem könnte die Last ins Rutschen geraten oder fallen, was zu äußerst gefährlichen Situationen führen kann.



Die Last gleichmäßig über die gesamte Fläche des Druchstückes verteilen. Den Kolben immer mit einem Druckstück schützen, wenn keine Zusatzgeräte mit Gewinde benutzt werden.



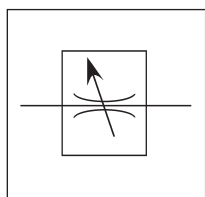
WICHTIG: Hydraulische Geräte müssen von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Bei Reparaturarbeiten an die autorisierte ENERPAC-Kundendienstzentrale der jeweiligen Region wenden. Zur Aufrechterhaltung der Garantie nur ENERPAC-Öl verwenden.



WARNUNG: Abgenutzte oder beschädigte Teile unverzüglich durch Original-Ersatzteile von ENERPAC ersetzen. Standardteile anderer Hersteller versagen und verursachen Verletzungen und Sachschäden. ENERPAC-Teile werden so konstruiert, daß sie richtig passen und hohen Lasten standhalten.

3.0 BESCHREIBUNG

V-82, V-182 und V-8F Manuelles Zwei-Wege-Nadelventil



V-82 und V-182

Dieses Ventil eignet sich als Sperr- oder Dosierventil in Hydraulikkreisläufen bis 700 bar [10.000 psi].

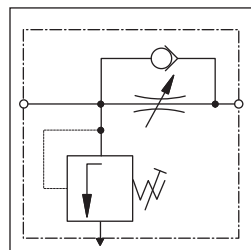
V-8F

Das V-8F-Ventil funktioniert lediglich als Dosierventil und bietet erhöhte Dosierleistung zur Steuerung der Zylindergeschwindigkeit beim Senken der Last.



VORSICHT: V-8F-Ventile sind nicht als Sperrventile ausgelegt.

V-66 und V-66NV Manuelles Zwei-Wege-Rückschlagventil



Wenn dieses Ventil geöffnet ist, ist der Durchfluß in beiden Richtungen offen. Wenn das Ventil geschlossen ist, ist der Rückfluß vom Zylinder blockiert. Der Zylinderanschluß ist mit CYL beschriftet. Das Ventil V-66 und V-66NV kann auch als Lasthalteventil benutzt werden. Dieses Ventil verfügt auch über ein Druckbegrenzungsprofil, das auf 790 bar [11.500 psi] eingestellt ist.

WICHTIG! Modelle V-66 und V-66NV: Das Druckbegrenzungsventil befindet sich in der Öffnung unter den Durchflussausgang. Diese Öffnung DARF NICHT geschlossen werden oder als zweiter Anschluss verwendet werden.

Manuelles 2-Wege-Durchflussrückschlagventil V66F (Feinmessung)

Bei sorgfältiger Überwachung des Systembetriebs kann V-66F als Durchflussregel- und Dosierventil für Anwendungen eingesetzt werden, die ein langsames Absenken von Lasten erfordern. Dieses Ventil verfügt auch über ein Druckbegrenzungsprofil, das auf 790 bar [11.500 psi] eingestellt ist.



VORSICHT: V-66F-Ventile sind nicht zum Halten von Lasten ausgelegt.

WICHTIG! Modell V-66F: Das Druckbegrenzungsventil befindet sich in der Öffnung unter den Durchflussausgang. Diese Öffnung DARF NICHT geschlossen werden oder als zweiter Anschluss verwendet werden.

Dämpfungsventil V-91

Dieses Ventil ist stufenlos einstellbar, um Öl aus einem Manometer zu dosieren, um ein Abreißen des Manometerzeigers zu verhindern, wenn Last oder Druck plötzlich abgelassen werden. Es kann auch als Absperrventil verwendet werden, um das Manometer bei Anwendungen mit kurzen Taktzeiten zu schützen. Der maximale Druck beträgt 700 bar [10.000 psi].

Verteiler mit Ausgängen für geteilten Förderstrom AM-21

Dieser Verteiler funktioniert als Mehrwegeventil und ermöglicht die simultane Steuerung von zwei einfachwirkenden Hydraulikzylindern. Die manuell betätigten Nadelventile können zur Durchflussdosierung oder als Absperrventile verwendet werden. Der maximale Druck beträgt 700 bar [10.000 psi].

Verteiler mit Ausgängen für geteilten Förderstrom AM-41

Dieser Verteiler funktioniert als Mehrwegeventil und ermöglicht die simultane Steuerung von bis zu vier einfachwirkenden Hydraulikzylindern. Die manuell betätigten Nadelventile können zur Durchflussdosierung oder als Absperrventile verwendet werden. Der maximale Druck beträgt 700 bar [10.000 psi].

4.0 INSTALLATION

- Bei den meisten Anwendungen, einschließlich Halten von Lasten, wird das Ventil so eingebaut, daß die Drucklast gegen den Ventilsitz und nicht gegen die Ventilschaftdichtungen gerichtet ist. Auf diese Weise wird die Sicherheit erhöht und die Lebensdauer des Ventils bewahrt. Installieren Sie die Ventile V-82, V-182, V-8F und V-91 so, dass die Durchflussrichtung mit der Pfeilrichtung an der Seite des Ventils übereinstimmt. Die Ventile V-66, V-66NV und V-66F so einbauen, daß die Verschraubung des Rückschlagventilanschlusses direkt mit dem Zylinderanschluß verbunden ist.
- Verwenden Sie die entsprechenden Gewinde. V-82 und V-8F-Ventile verfügen über 3/8"-NPTF-Gewinde. V-66-, V-66NV- und V-66F-Ventile verfügen über ein 3/8"-NPTF-Gewinde. V-182-Ventile verfügen über 1/4"-NPTF-Gewinde. V-91-Ventile verfügen über 1/4"-NPTF-Gewinde. AM-21- und AM-41-Verteiler verfügen über 3/8"-NPTF-Gewinde.
- Benutzen Sie 1-1/2 Lagen Teflonband (oder ein anderes geeignetes Gewindedichtungsmittel) an den Verschraubungen, wobei der erste volle Gewindegang frei bleiben muß, wie in der Abbildung gezeigt. Die Verschraubungen sicher festziehen.



VORSICHT: Die Anschlüsse müssen satt anliegen und dicht sein. Überdrehen von Anschlüssen führt zu Beschädigungen und kann zum Ausreißen von Hochdruckverschraubungen unterhalb der Nennbelastung führen.



ACHTUNG: Sperr- und Sicherheitsventile sollten so nah wie möglich am Zylinder montiert werden. Niemals Druckschläuche in einem lasthaltenden Druckkreis verwenden.

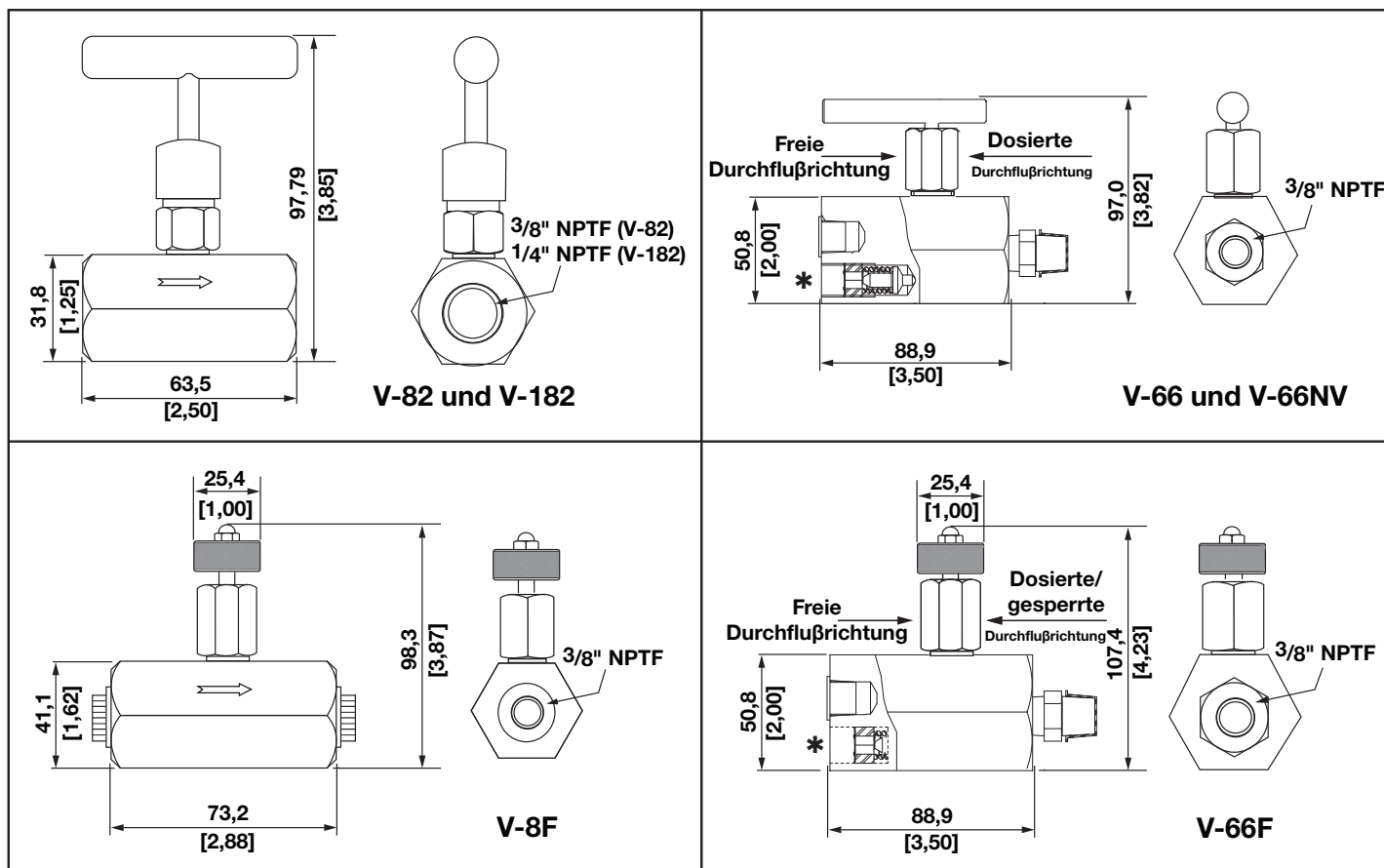
- Den Griff festziehen, um das Ventil zu schließen. Den Griff lösen, um das Ventil zu öffnen.

HINWEIS: Die Ventile V-8F und V-66F haben gerändelte Drehgriffe anstelle der Drehhebel.



ACHTUNG: Den Griff nur bis zum Anschlag drehen. Überdrehen oder übermäßige Kraftanwendung am Griff führt zur Schwächung und zum Abscheren der inneren Schaftgewinde und gefährdet die Sicherheit. Die Drehgriffe stets nur von Hand festziehen. **NIEMALS** Griffverlängerungen benutzen.

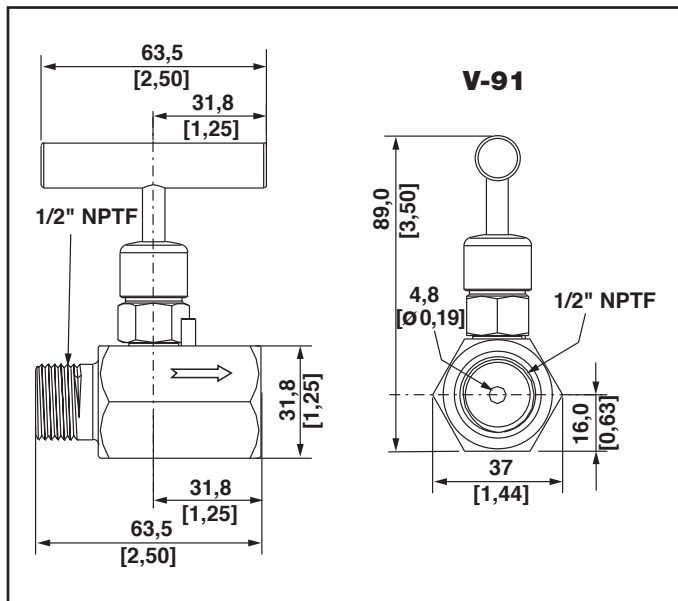
5.0 SPEZIFIKATIONEN V-82, V-182, V66, V-66NV, V-8F und V-66F



Alle Abmessungen in mm [Inch]

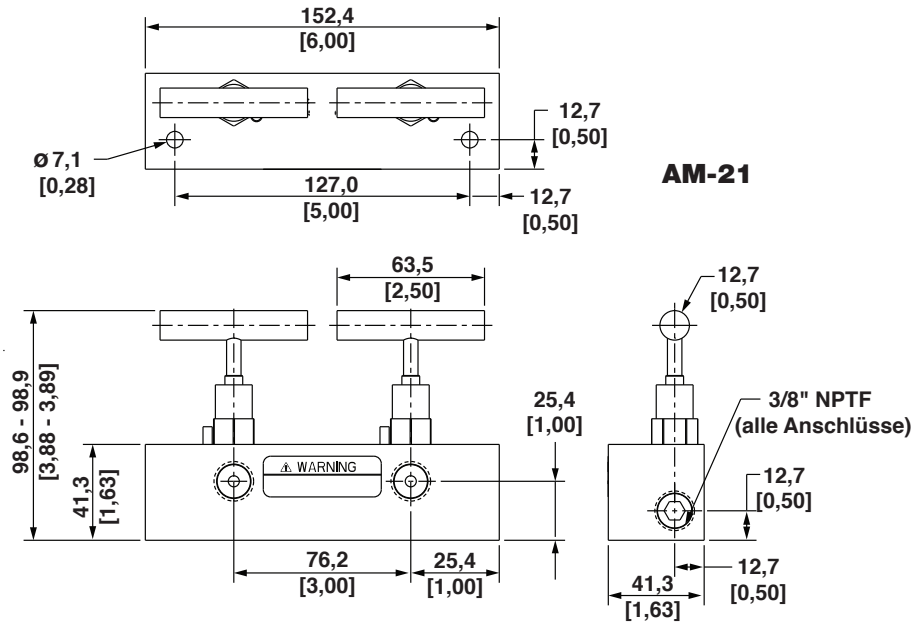
* Modelle V-66, V-66NV und V-66F: Das Druckbegrenzungsventil befindet sich in der Öffnung unter den Durchflussausgang. Diese Öffnung DARF NICHT geschlossen werden oder als zweiter Anschluss verwendet werden.

6.0 SPEZIFIKATIONEN V-91



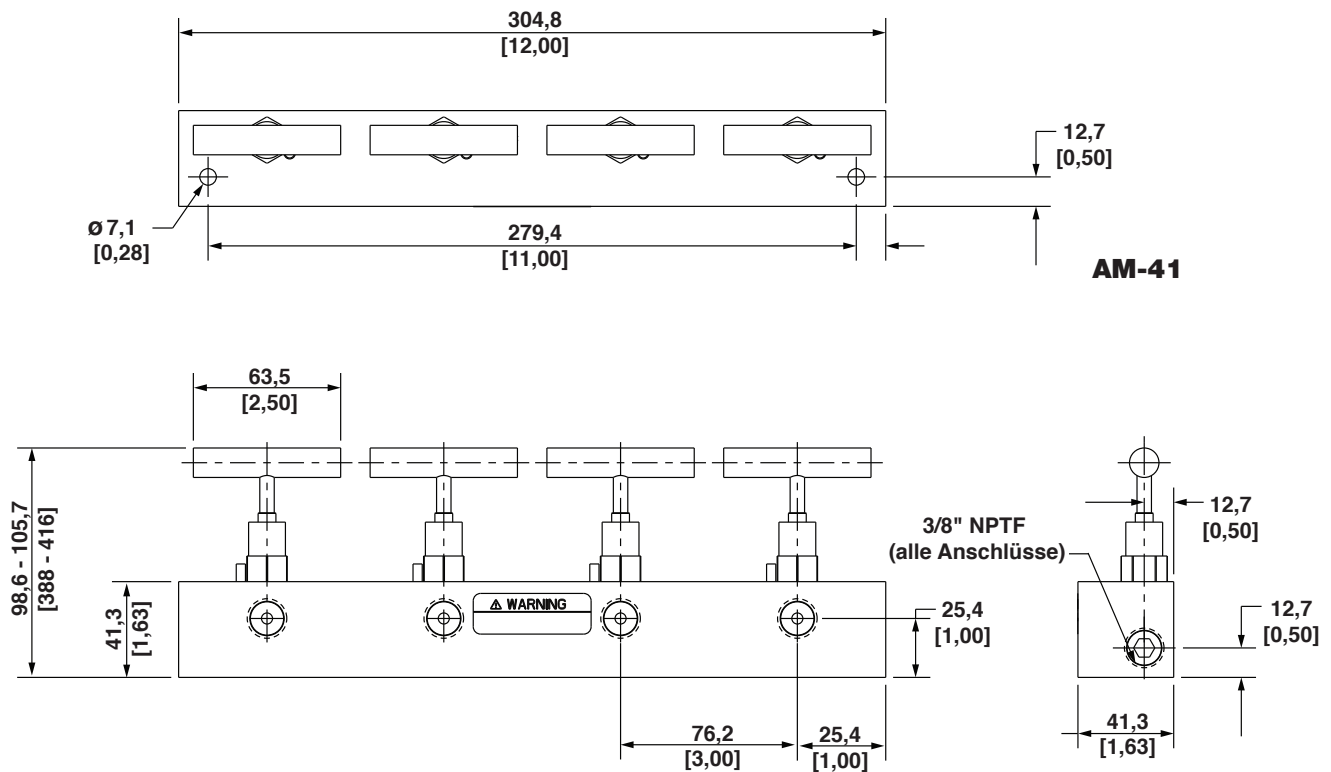
Alle Abmessungen in mm [Inch]

7.0 SPEZIFIKATIONEN AM-21



Alle Abmessungen in mm [Inch]

8.0 SPEZIFIKATIONEN AM-41



Alle Abmessungen in mm [Inch]

Valvole a spillo, valvole di controllo e collettori idraulici a flusso diviso

L1966 Rev. G 02/2021

L'esplosione delle parti di ricambio per questo prodotto è ottenibile sul sito web www.enerpac.com, oppure chiamando il Centro Assistenza Autorizzato a voi più vicino, o il ns. ufficio commerciale.

1.0 ISTRUZIONI AL RICEVIMENTO

Controllare visivamente tutti i componenti per accertare eventuali danni derivanti dal trasporto. Se del caso, sporgere subito reclamo al trasportatore. I danni causati durante il trasporto **non** sono coperti dalla garanzia. Il trasportatore è responsabile degli stessi e deve rispondere di tutte le spese e costi per la rimessa in efficienza del materiale.

SICUREZZA ANZITUTTO

2.0 NORME SULLA SICUREZZA



Leggere attentamente tutte le istruzioni, le Precauzioni ed Avvertenze che si devono osservare durante l'impiego delle attrezzature. Rispettare tutte le norme di

sicurezza per evitare infortuni alle persone e danni alle cose. L'ENERPAC non è responsabile per infortuni e danni causati dal mancato rispetto delle Norme di Sicurezza, dall'uso e dall'applicazione impropria del prodotto o dalla sua mancata manutenzione. In caso di dubbi sulla applicazione del prodotto o sulla Sicurezza, contattare l'ENERPAC. In assenza di qualsiasi formazione relativa alla sicurezza con i sistemi idraulici ad alta pressione, rivolgersi al proprio rivenditore o centro di assistenza per ricevere informazioni su un corso Enerpac sulla sicurezza con i sistemi idraulici.

L'inosservanza delle seguenti Norme di Sicurezza può causare infortuni alle persone e danni alle attrezzature.

PRECAUZIONE: Sta ad indicare la corretta procedura d'impiego o di manutenzione per evitare danni, anche irreparabili, dell'attrezzatura e delle cose circostanti.

AVVERTENZA: Sta ad indicare un potenziale pericolo che richiede l'osservanza della procedura per evitare infortuni alle persone.

PERICOLO: E' usato solo quando una azione od una mancata azione può provocare gravi infortuni se non la **morte**.



AVVERTENZA: Durante l'impiego delle attrezzature oleodinamiche usare sempre gli indumenti protettivi appropriati.



AVVERTENZA: Non sostare sotto ai carichi sorretti oleodinamicamente. Quando si impiega un cilindro, oleodinamico, per sollevare od abbassare un carico, non deve **mai** essere utilizzato come sostegno permanente.

Dopo ogni operazione di sollevamento od abbassamento, assicurare il carico meccanicamente.



AVVERTENZA: IMPIEGARE SUPPORTI SOLIDI PER IL SOSTEGNO DEI CARICHI. Scegliere blocchi in acciaio o legno idonei a sostenere il carico. Non usare mai il cilindro oleodinamico come cuneo o spessore nelle operazioni di sollevamento o pressatura.



PERICOLO: Per evitare lesioni personali, tenere mani e piedi lontano dai cilindri oleodinamici durante il loro impiego.



AVVERTENZA: Non superare mai la potenza nominale dell'attrezzatura. Non tentare mai di sollevare un carico superiore alla capacità del cilindro. I sovraccarichi possono causare danni all'attrezzatura ed infortuni alle persone. I cilindri sono stati progettati per operare ad una pressione di 700 bar max. Non collegare mai i cilindri ad una pompa con pressione nominale maggiore.



MAI tarare la valvola regolatrice di pressione ad un valore superiore a quello nominale della pompa. Una taratura troppo alta può causare lesioni alle persone e danni alle attrezzature.



AVVERTENZA: La pressione max. di esercizio, in un circuito, non deve mai superare quella nominale del componente a pressione più bassa. Per controllare la pressione in un circuito, montare un manometro.



PRECAUZIONE: Evitare di danneggiare il tubo flessibile. Evitare curve strette e serpentine dei tubi flessibili. Curve troppo strette causano strozzature nella tubazione che possono dar luogo a pericolose contropressioni le quali ne compromettono la durata.



NON schiacciare i tubi flessibili. Lo schiacciamento od urto, con oggetti pesanti, possono danneggiare le spirali metalliche interne di rinforzo. Pressurizzare un tubo flessibile lesionato ne causa la rottura.



IMPORTANTE: Non usare il tubo flessibile od il giunto ruotante per sollevare le attrezzature. Servirsi delle maniglie di trasporto o di altri mezzi più sicuri.



PRECAUZIONE : Proteggere tutti i componenti oleodinamici da fonti di calore. Una temperatura elevata ammorbidisce le tenute, le guarnizioni ed il tubo flessibile, dando origine a perdite d'olio. Per un corretto funzionamento la temperatura dell'olio non deve superare i 65 °C. Proteggere i tubi flessibili ed i cilindri dagli spruzzi di saldatura.



PERICOLO: Non maneggiare i tubi flessibili sotto pressione. Spruzzi d'olio sotto pressione perforano la pelle causando serie complicazioni. Se l'olio è penetrato sotto pelle, consultare immediatamente un Medico.



AVVERTENZA: Impiegare i cilindri solo con innesti collegati. Non usare **MAI** i cilindri con gli innesti scollegati. Sovraccarichi incontrollati sui cilindri possono causare guasti gravissimi e lesioni alle persone.



AVVERTENZA: Prima di procedere al sollevamento di un carico, assicurarsi della perfetta stabilità dei Cilindri. I cilindri devono essere posizionati su una superficie piana, in grado di sorreggere il carico. Dove è possibile, impiegare la base d'appoggio per cilindri per aumentarne la stabilità. Non modificare in alcun modo i cilindri per collegarli o saldarli a supporti speciali.



Evitare l'impiego dei cilindri quando il carico non è centrato sul pistone. I carichi disassati generano dannose sollecitazioni per i cilindri, inoltre, il **carico potrebbe slittare e cadere** con conseguenze disastrose.



Far appoggiare il carico sull'intera superficie della testina del pistone. Usare sempre le testine per proteggere lo stelo.



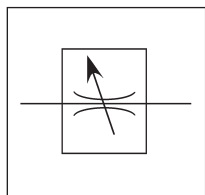
IMPORTANTE: La manutenzione delle attrezzature oleodinamiche deve essere affidata solo a tecnici qualificati. Per il servizio di assistenza tecnica, rivolgersi al Centro Assistenza Autorizzato ENERPAC di zona. Per salvaguardare la Vostra garanzia, usare solo olio ENERPAC.



AVVERTENZA: Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate con parti originali ENERPAC. Le parti usurate si potrebbero rompere, causando lesioni alle persone e danni alle cose.

3.0 DESCRIZIONE

Valvole a spillo manuali a due vie: V-82, V-182 e V-8F



V-82 e V-182

Realizzate per essere impiegate a 700 bar [10.000 psi], queste valvole sono inserite in circuiti oleodinamici come valvole di intercettazione o strozzatrici di flusso.

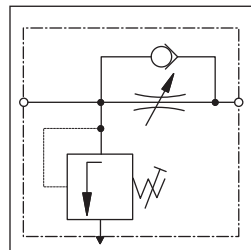
V-8F

La valvola V-8F funziona solo come valvola dosatrice e presenta maggiori capacità di dosaggio per il controllo della velocità del cilindro durante l'abbassamento del carico.



ATTENZIONE: Le valvole V-8F non sono previste per l'uso come valvole di arresto.

Valvole a spillo--manuale a 2 vie con ritegno: V-66 e V-66NV



Quando la valvola è aperta, il flusso è libero in entrambe le direzioni. Quando la valvola è chiusa, il flusso è unidirezionale. Questa valvola può essere impiegata per il mantenimento del carico nel caso di cadute di pressione nel circuito oleodinamico. La bocca per il collegamento al cilindro è contrassegnata CYL. Questa valvola è dotata inoltre di una valvola di sicurezza integrata impostata a 11.500 psi [790 bar].

IMPORTANTE: Modelli V-66 e V-66NV: La valvola di sfogo si trova all'interno del foro posizionato sotto l'uscita a flusso libero. NON otturare questo foro o non tentare di utilizzarlo come uscita secondaria.

Valvola di controllo del flusso manuale a due vie V-66F (misurazione fine)

Con un attento monitoraggio del funzionamento del sistema, la V-66F può essere utilizzata come valvola di controllo e misurazione del flusso per applicazioni che richiedono un lento abbassamento dei carichi. Questa valvola è dotata inoltre di una valvola di sicurezza integrata impostata a 790 bar [11.500 psi].



ATTENZIONE: Le valvole V-66F non sono progettate per applicazioni di mantenimento del carico.

IMPORTANTE: Modelli V-66 e V-66NV: La valvola di sfogo si trova all'interno del foro posizionato sotto l'uscita a flusso libero. NON otturare questo foro o non tentare di utilizzarlo come uscita secondaria.

Valvola di compensazione V-91

Questa valvola è regolabile in continuo per consentire il dosaggio dell'olio in uscita da un manometro, evitando che l'indicatore del manometro scatti quando il carico o la pressione vengono rilasciati improvvisamente. È anche utilizzabile come valvola di intercettazione per proteggere il manometro in applicazioni ripetitive. La pressione massima è di 700 bar [10.000 psi].

Collettore idraulico a flusso diviso AM-21

Questo collettore funziona come una valvola a flusso diviso, consentendo il controllo simultaneo di due cilindri idraulici a semplice effetto. Le valvole a spillo ad azionamento manuale possono essere utilizzate per la misurazione del flusso o come valvole di intercettazione. La pressione massima è di 700 bar [10.000 psi].

Collettore idraulico a flusso diviso AM-41

Questo collettore funziona come una valvola a flusso diviso, consentendo il controllo simultaneo di fino a quattro cilindri idraulici a semplice effetto. Le valvole a spillo ad azionamento manuale possono essere utilizzate per la misurazione del flusso o come valvole di intercettazione. La pressione massima è di 700 bar [10.000 psi].

4.0 INSTALLAZIONE

1. Nella maggior parte delle applicazioni, incluso il mantenimento del carico, installare la valvola in modo che la pressione di carico agisca sulla sede e non sulle guarnizioni dello stelo. Ciò aumenta la sicurezza e protegge la durata utile della valvola. Installare le valvole V-82, V-182, V-8F e V-91 in modo che la direzione del flusso corrisponda alla direzione della freccia sul lato della valvola. Collegare le valvole V-66c V-66NV e V-66F direttamente ai cilindri dal verso della valvola di ritegno.
2. Utilizzare i raccordi corretti. Le valvole V-82 e V-8F hanno raccordi da 3/8" NPTF. Le valvole V-66, V-66NV e V-66F hanno raccordi da 3/8" NPTF. Le valvole V-182 hanno raccordi da 1/4" NPTF. Le valvole V-91 hanno raccordi da 1/2" NPTF. I collettori AM-21 e AM-41 hanno raccordi da 3/8" NPTF.
3. Per la tenuta dei raccordi usare nastro in Teflon (o altro sigillante), avvolgendolo per un giro e mezzo, lasciando completamente libero il primo filetto (dal nastro o sigillante), per evitare che frammenti dello stesso possano contaminare il circuito oleodinamico. Serrare con cura i raccordi.



ATTENZIONE: I raccordi devono assicurare la tenuta. Un serraggio eccessivo può danneggiare la filettatura dei raccordi per alta pressione, causandone la rottura a pressioni inferiori a quelle di esercizio.



AVVERTENZA: Le valvole di intercettazione e di sicurezza devono essere chiuse quando collegate ai cilindri. NON pressurizzare MAI le tubazioni in un circuito in tenuta del carico.

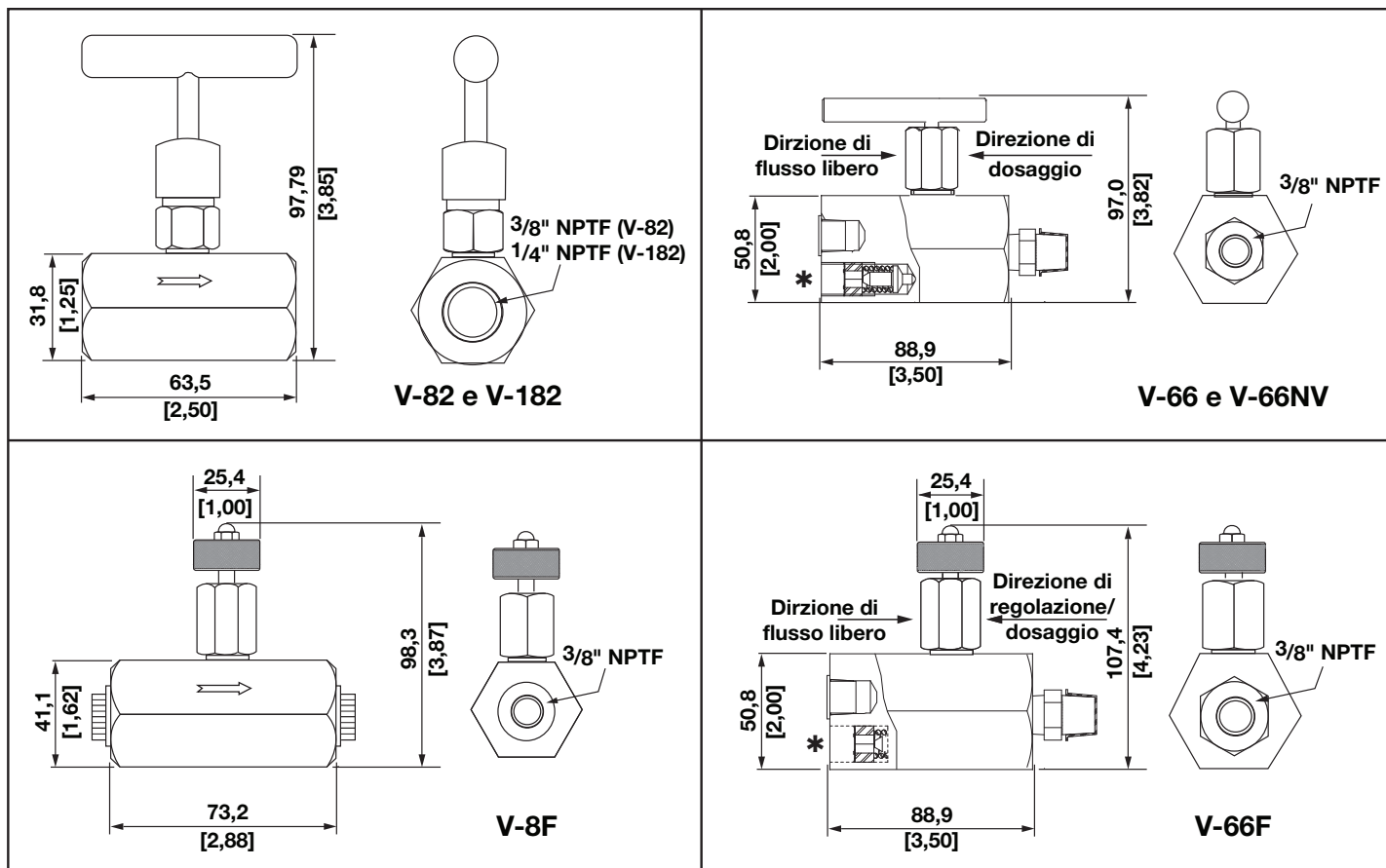
4. Per chiudere una valvola, ruotare la leva in senso orario. Per aprirla ruotare la leva in senso antiorario.

NOTA: le valvole V-8F e V-66F sono dotate di manopole anziché di leva.



AVVISO: Ruotare la leva sino a battuta. Una eccessiva forza sulla leva produce un sovraccarico dello stelo della valvola con possibili danni alla filettatura. Ciò può generare una condizione di pericolo. Serrare solo a mano le valvole con leva o manopola. NON usare MAI prolunghie o pinze.

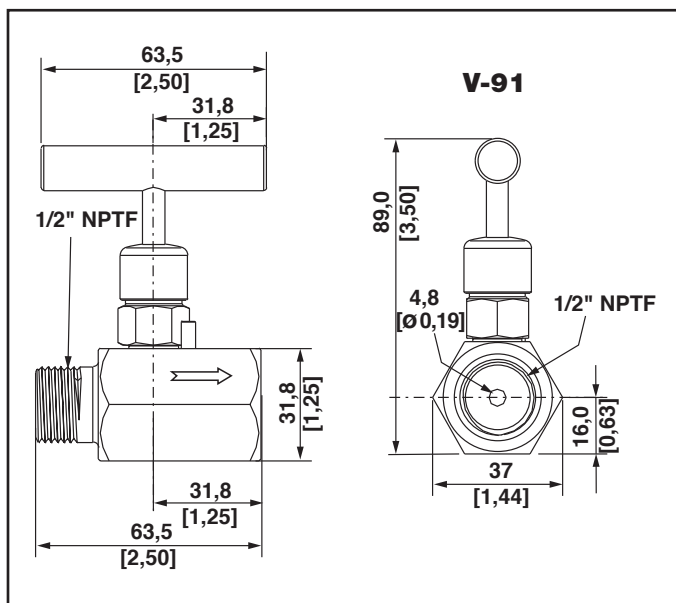
5.0 SPECIFICHE, V-82, V-182, V66, V-66NV, V-8F e V-66F



Tutte le dimensioni sono in mm [pollici]

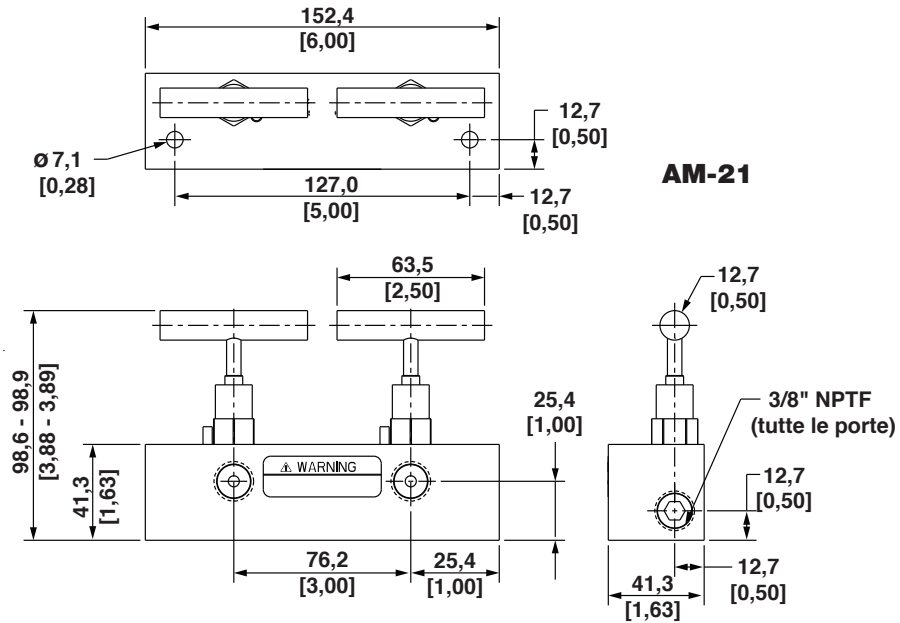
* Modelli V-66, V-66NV e V-66F: La valvola di sfiato si trova all'interno del foro posizionato sotto l'uscita a flusso libero. NON ot-turare questo foro o non tentare di utilizzarlo come uscita secondaria.

6.0 SPECIFICHE, V-91



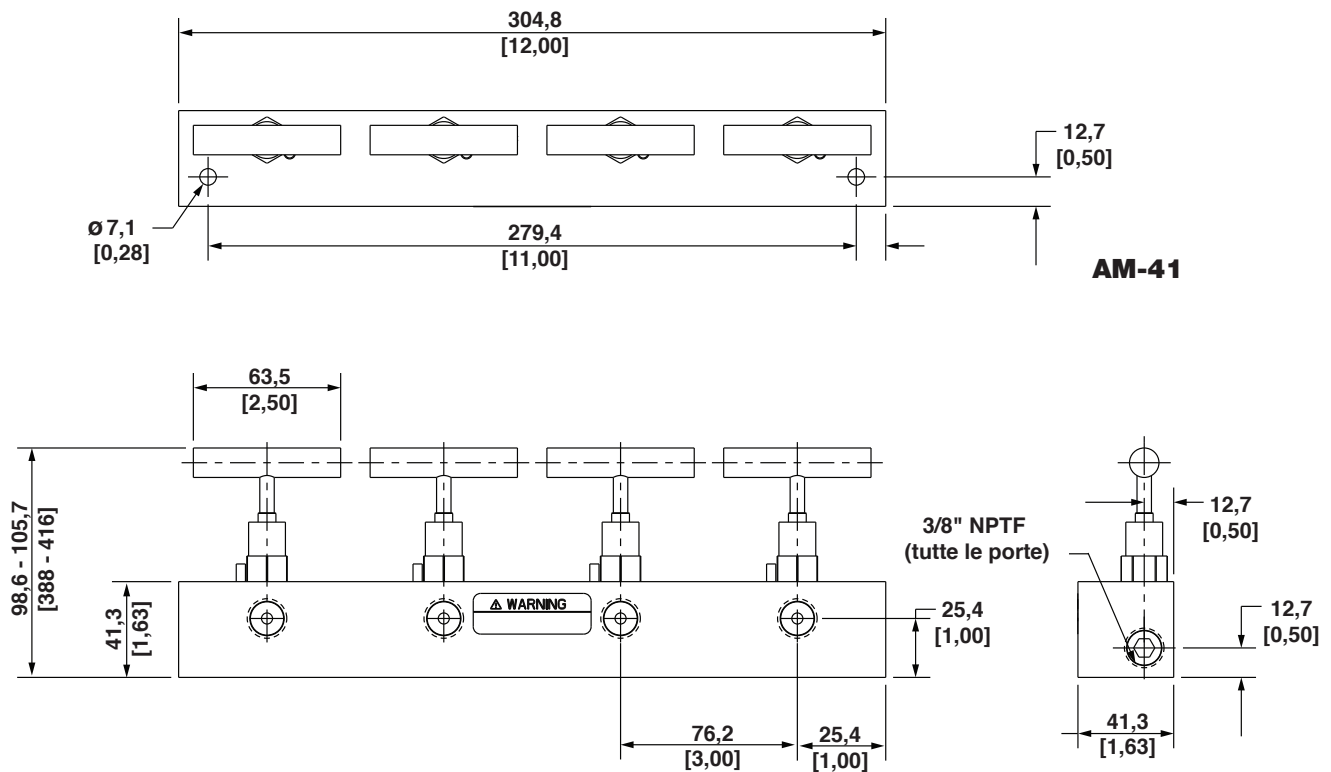
Tutte le dimensioni sono in mm [pollici]

7.0 SPECIFICHE, AM-21



Tutte le dimensioni sono in mm [pollici]

8.0 SPECIFICHE, AM-41



Tutte le dimensioni sono in mm [pollici]

Válvulas de aguja, válvulas de retención y colectores hidráulicos de flujo dividido

L1966 Rev. G 02/2021

Las hojas de despiece para este producto están disponibles en la página web de Enerpac en la dirección www.enerpac.com, o en su centro de Asistencia Técnica o punto de venta Enerpac más cercano.

1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

Inspeccione visualmente todos los componentes para verificar si hay daños de envío. Debido a que la garantía **no** ampara daños por envío, si los hubiese, infórmeles inmediatamente a la empresa de transportes, puesto que ésta es responsable de todos los gastos de reparaciones o reemplazo que resulten por daños de envío.

SEGURIDAD PRIMERO

2.0 ASPECTOS DE SEGURIDAD



Lea todas las instrucciones, advertencias y precauciones. Acate todas las precauciones de seguridad para evitar lesiones personales o daños a la propiedad durante la operación del sistema. ENERPAC no puede ser responsable de daños o lesiones que resulten de no usar el producto de forma segura, falta de mantenimiento o aplicación incorrecta del producto y/u operación del sistema. Comuníquese con ENERPAC si tuviese dudas sobre las precauciones de seguridad o sobre las aplicaciones. Si nunca ha sido capacitado en seguridad hidráulica de alta presión, consulte con su distribuidor o Centro de servicio para obtener información sobre un curso de seguridad hidráulica de Enerpac.

El no cumplir con las siguientes precauciones y advertencias podría causar daños al equipo y lesiones personales.

Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar procedimientos y prácticas de operación o mantenimiento correctos para evitar daños o la destrucción de equipo u otra propiedad.

Una **ADVERTENCIA** indica un potencial peligro que requiere de procedimientos o prácticas correctos para evitar lesiones personales.

Un **PELIGRO** se utiliza sólo cuando su acción o falta de acción podría causar lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA: Use el equipo de protección personal adecuado cuando opere equipo hidráulico.



ADVERTENCIA: Manténgase alejado de las cargas soportadas por sistemas hidráulicos. Cuando un cilindro se utiliza como dispositivo para levantar carga, nunca debería usarse como dispositivo para sostener carga. Después de que la carga haya sido levantada o descendida, debe bloquearse siempre en forma mecánica.



ADVERTENCIA: USE SÓLO PIEZAS RÍGIDAS PARA SOSTENER CARGAS. Seleccione cuidadosamente bloques de acero o de madera capaces de soportar la carga. Nunca use un cilindro hidráulico como calza o separador en aplicaciones de levantamiento o presión.



PELIGRO: Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los pies alejados del cilindro y pieza de trabajo durante la operación.



ADVERTENCIA: No sobrepase el valor nominal del equipo. Nunca intente levantar una carga que pese más de la capacidad del cilindro. Las sobrecargas ocasionan fallas del equipo y posibles lesiones personales. Los cilindros están diseñados para resistir una presión máxima de 700 bar. No conecte un gato o cilindro a una bomba cuyo valor nominal de presión es mayor que el indicado.



Nunca fije la válvula de seguridad a una presión más alta que el máximo valor nominal de presión de la bomba. Los ajustes más altos pueden resultar en daños al equipo y/o lesiones personales.



ADVERTENCIA: La presión de operación del sistema no debe sobrepasar el valor nominal de presión del componente con el valor nominal más bajo en el sistema. Instale manómetros de presión en el sistema para vigilar la presión de operación. Es su ventana a lo que está sucediendo en el sistema.



PRECAUCIÓN: Evite dañar la manguera hidráulica. Evite pliegues y curvas agudos al guiar las mangueras hidráulicas. Usar una manguera con pliegues o curvas puede causar severa contrapresión. Los pliegues y curvas agudos causarán daños internos a la manguera, lo que ocasionará que ésta falle prematuramente.



No deje caer objetos pesados sobre la manguera. Un impacto directo puede causar daños internos a las hebras de alambre de la manguera. Aplicar presión a una manguera dañada puede ocasionar que se quiebre.



IMPORTANTE: No levante el equipo hidráulico por las mangueras o acopladores giratorios. Use el mango de transporte u otros medios para transportarla con seguridad.



PRECAUCIÓN: Mantenga el equipo hidráulico alejado de las llamas y el calor. El calor en exceso ablandará las juntas y sellos, lo que resultará en fugas de líquidos. Asimismo, el calor debilita los materiales de la manguera y juntas. Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo a temperaturas de 150°F [65°C] o mayores. Proteja las mangueras y cilindros de salpicaduras de soldadura.



PELIGRO: No manipule mangueras bajo presión. El aceite que escape bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves. Si se inyecta aceite bajo la piel, consulte a un médico inmediatamente.



ADVERTENCIA: Use cilindros hidráulicos únicamente en sistemas acoplados. Nunca use un cilindro si los acopladores no están conectados. Si el cilindro se sobrecarga, los componentes pueden fallar calamitosamente, lo que causaría lesiones personales graves.



ADVERTENCIA: Asegurese que el equipo sea antes de levantar la carga. El cilindro debe colocarse sobre una superficie plana capaz de soportar la carga. De ser necesario, utilice una base de cilindro para mayor estabilidad. No suelde ni modifique el cilindro en modo alguno para fijarle una base u otro medio de soporte.



Evite las situaciones en las cuales las cargas no estén directamente centradas sobre el émbolo del cilindro. Las cargas descentradas producen un esfuerzo considerable sobre los cilindros y los émbolos. Además, la carga podría resbalar o caerse, creando situaciones potencialmente peligrosas.



Distribuya la carga uniformemente sobre la superficie total del asiento del cilindro. Siempre utilice un asiento para proteger el émbolo cuando no se usen accesorios roscados.



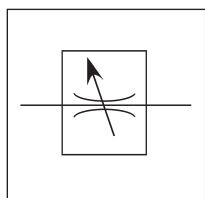
¡IMPORTANTE: Únicamente técnicos calificados en sistemas hidráulicos habrán de prestarle servicio al equipo hidráulico. Comuníquese con el Centro de Servicio ENERPAC autorizado en su zona para prestarle servicio de reparaciones. Use únicamente aceite ENERPAC a fin de proteger su garantía.



ADVERTENCIA: Sustituya inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas por piezas originales de ENERPAC. Las piezas de clasificación estándar se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas ENERPAC están diseñadas para encajar debidamente y resistir altas cargas.

3.0 DESCRIPCION

Válvula de aguja de dos vías manual V-82, V-182 y V-8F



V-82 y V-182

Diseñada para funcionar a 10,000 psi [700 bar] desde cualquiera de las dos puertos, esta válvula se puede usar como válvula de corte o reguladora en los circuitos hidráulicos.

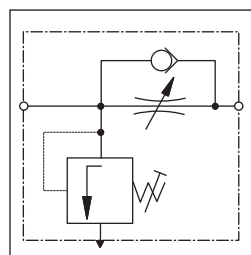
V-8F

La válvula V-8F funciona únicamente como válvula dosificadora y cuenta con mayor capacidad de dosificación para controlar la velocidad del cilindro durante la reducción de la carga.



ATENCION: Las válvulas V-8F no están diseñadas para usarse como válvulas de corte.

Válvula de retención de control de caudal de dos vías manual V-66 y V-66NV



Cuando esta válvula está abierta, permite el flujo libre en ambos sentidos. Cuando esta válvula está cerrada, el caudal es retenido desde el cilindro. El puerto del cilindro está marcada CYL. La válvula V-66 y V-66NV también se usa para retener una carga en el caso de ocurrir pérdida de presión del sistema. Esta válvula tiene, además, una válvula de alivio incorporada que se ha ajustado a 11,500 psi [790 bar].

¡IMPORTANTE: Modelos V-66 y V-66NV: La válvula de alivio se encuentra en el agujero debajo del puerto de flujo libre. NO introduzca un enchufe en este agujero ni intente utilizarlo como un puerto secundario.

Válvula manual de retención de control de flujo de dos vías V-66F (dosificación fina)

La V-66F, que permite un cuidadoso control de la operación del sistema, puede utilizarse como control de flujo y válvula dosificadora para aplicaciones que requieran una lenta bajada de las cargas. Esta válvula tiene, además, una válvula de alivio incorporada que se ha ajustado a 11,500 psi [790 bar].



PRECAUCIÓN: Las válvulas V-66F no están diseñadas para aplicaciones de retención de cargas.

¡IMPORTANTE: Modelo V-66F: La válvula de alivio se encuentra en el agujero debajo del puerto de flujo libre. NO introduzca un enchufe en este agujero ni intente utilizarlo como un puerto secundario.

Válvula amortiguadora V-91

Esta válvula es infinitamente ajustable para poder dosificar el aceite que sale de un manómetro e impedir que la aguja del manómetro se rompa cuando la carga o la presión se libera en forma repentina. También es adecuada como válvula de cierre para proteger el manómetro en aplicaciones de ciclos frecuentes. La presión máxima es 10,000 psi [700 bar].

Colector hidráulico de flujo dividido AM-21

Este colector funciona como una válvula de flujo dividido, permitiendo el control simultáneo de dos cilindros hidráulicos de simple efecto. Las válvulas de aguja operadas manualmente pueden utilizarse para la medición del flujo o como válvulas de cierre. La presión máxima es 10,000 psi [700 bar].

Colector hidráulico de flujo dividido AM-41

Este colector funciona como una válvula de flujo dividido, permitiendo el control simultáneo de hasta cuatro cilindros hidráulicos de simple efecto. Las válvulas de aguja operadas manualmente pueden utilizarse para la medición del flujo o como válvulas de cierre. La presión máxima es 10,000 psi [700 bar].

4.0 INSTALACION

1. Para la mayoría de las aplicaciones, incluyendo la retención de carga, instale la válvula de tal manera que la presión de carga actúe contra el asiento y no contra los sellos del vástago de la válvula. Con ello se aumentará la seguridad y se protegerá la duración de la válvula. Instale las válvulas V-82 V-182, V-8F y V-91 de tal manera que la dirección del flujo es la misma que la dirección de la flecha en el lado de la válvula. Instale las válvulas V-66, V-66NV y V-66F para que el adaptador del puerto de la bola de retención esté conectado directamente al puerto del cilindro.
2. Utilice los racores correctos. Las válvulas V-82 y V-8F tienen racores NPTF de 3/8". Las válvulas V-66, V-66NV y V-66F tienen racores NPTF 3/8" acoplado. Las válvulas V-182 tienen racores NPTF de 1/4". Las válvulas V-91 tienen racores NPTF de 1/2". Los colectores AM-21 y AM-41 tienen racores NPTF de 3/8".
3. Ponga una vuelta y media de cinta de Teflón (o un sellador de roscas adecuado) en los adaptadores, dejando el primer hilo de rosca sin encintar o sin sellador para asegurar que el sellador no se desprenda y entre al sistema hidráulico. Apriete los adaptadores firmemente.



ATENCION: Las conexiones deben estar ajustadas y sin fugas. El apriete exagerado de las conexiones promueve la falla de las roscas y puede causar la rotura de los adaptadores de alta presión a menos de la capacidad nominal.



ADVERTENCIA: Las valvulas de corte y de seguridad deben estar contadas lo más cerca posit del cilindro. **NUNCA** permita mangueras presurizadas en un circuito de retención de carga.

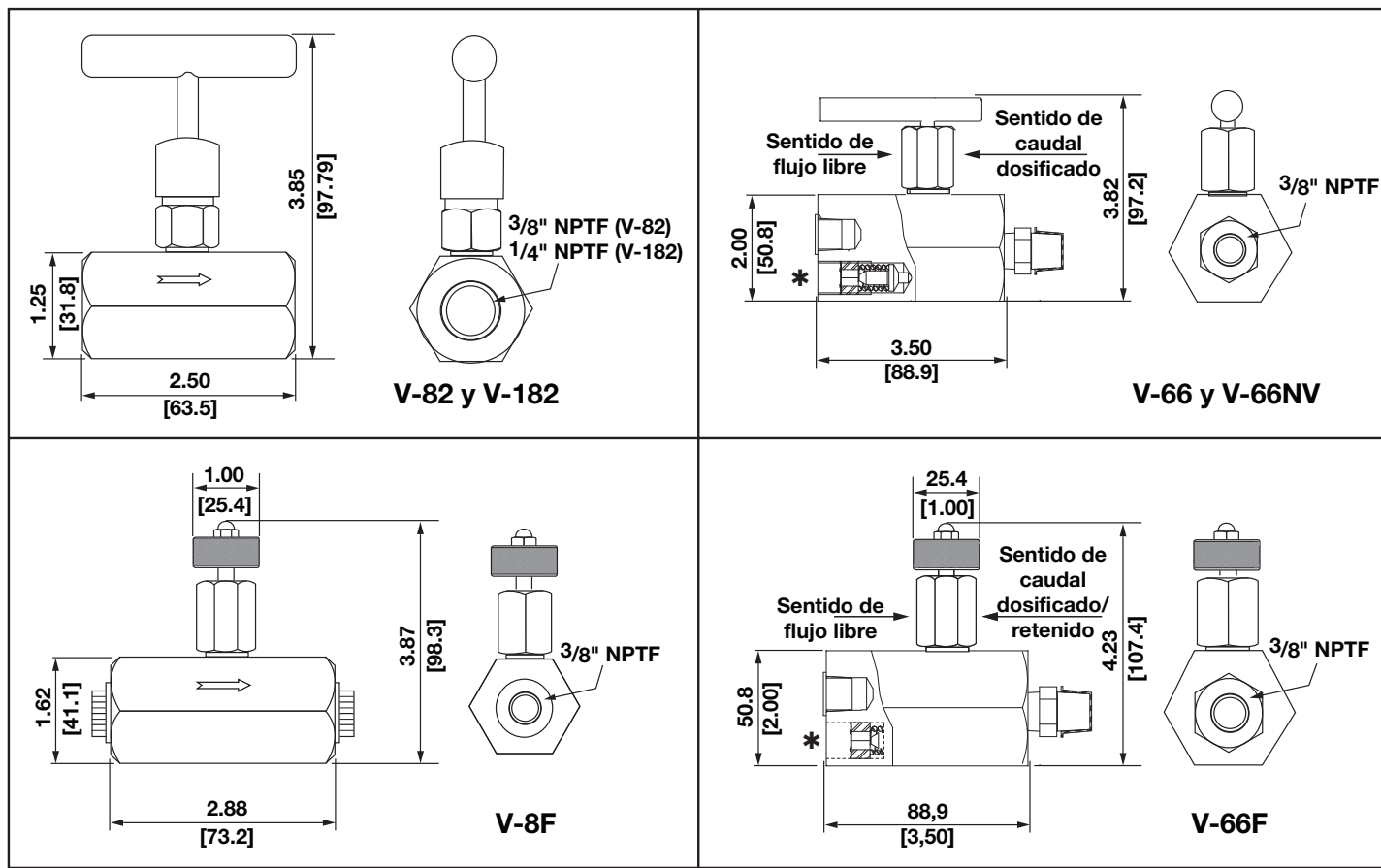
4. Apriete la manija para cerrar la válvula. Suelte la manija para abrir la válvula.

NOTA: Las válvulas V-8F y V-66F tienen perillas moleteadas en lugar de manijas.



ADVERTENCIA: Gire la manija solamente hasta el tope. El apriete exagerado de la manija o el aplicarle fuerza excesiva debilitará y cortará las roscas internas del eje, creando un riesgo para la seguridad. Use solamente los dedos para apretar las perillas moleteadas. **NUNCA** use manijas de extensión.

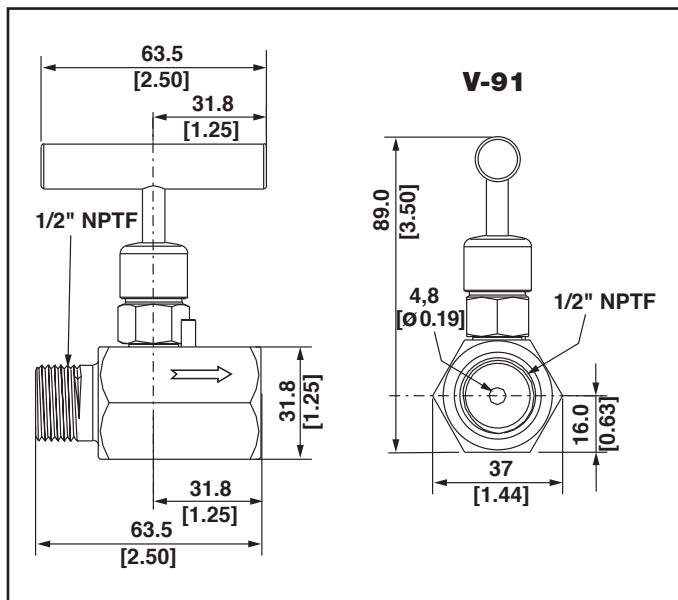
5.0 ESPECIFICACIONES, V-82, V-182, V66, V-66NV, V-8F y V-66F



Todas las dimensiones en pulgadas [mm].

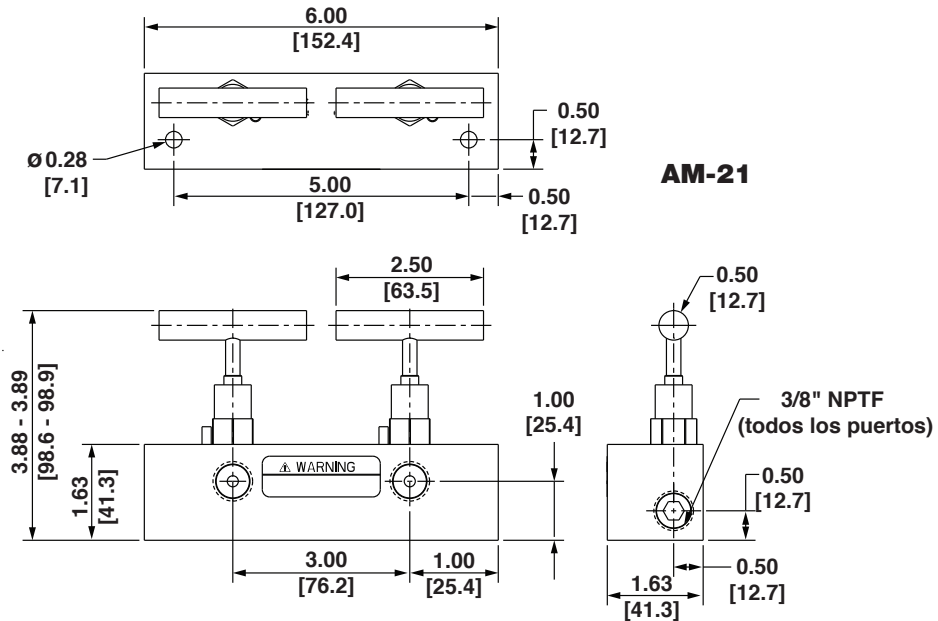
* Modelos V-66, V-66NV y V-66F: La válvula de alivio se encuentra en el agujero debajo del puerto de flujo libre. NO introduzca un enchufe en este agujero ni intente utilizarlo como un puerto secundario.

6.0 ESPECIFICACIONES, V-91



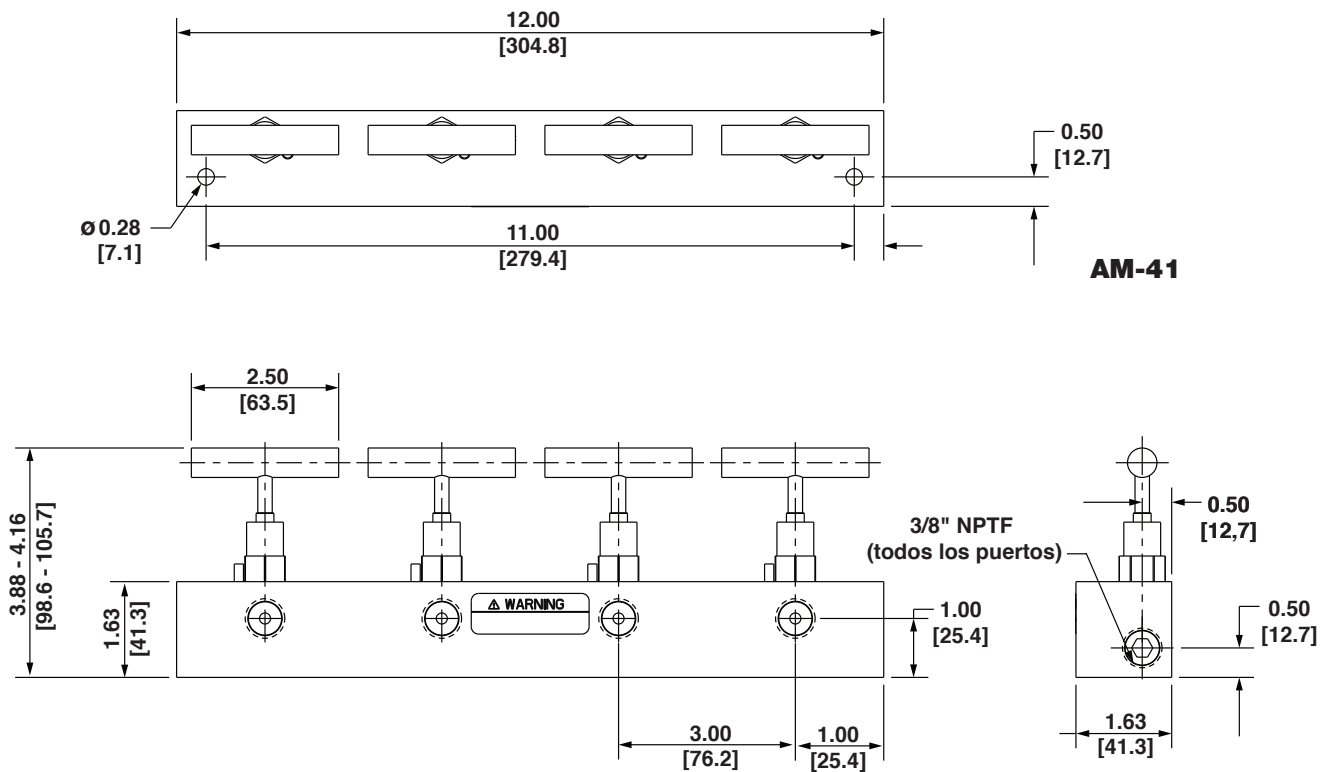
Todas las dimensiones en pulgadas [mm].

7.0 ESPECIFICACIONES, AM-21



Todas las dimensiones en pulgadas [mm]

8.0 ESPECIFICACIONES, AM-41



Todas las dimensiones en pulgadas [mm]

Naaldafsluiters, terugslagkleppen & hydraulische manifolds met gescheiden olieopbrengst

L1966 Rev. G 02/2021

Reparatie/Onderdelenlijsten voor deze producten zijn te downloaden van de Enerpac Website www.enerpac.com of verkrijgbaar via uw Enerpac Service Centre of vertegenwoordiger.

1.0 BELANGRIJKE INSTRUCTIES BIJ ONTVANGST

Controleer visueel alle onderdelen op schade opgelopen tijdens de verzending. Schade opgelopen tijdens de verzending wordt **niet** door de garantie gedekt. Als schade opgelopen tijdens de verzending wordt gevonden, de transporteur hier onmiddellijk van op de hoogte stellen. De transporteur is verantwoordelijk voor alle reparatie- of vervangingskosten als gevolg van opgelopen schade tijdens de verzending.

VEILIGHEID VOOROP

2.0 VEILIGHEIDSKWESTIES



Lees nauwkeurig alle instructies, waarschuwingen en let op-gedeelten. Volg alle veiligheidsvoorzieningen om persoonlijk letsel of schade aan eigendom te voorkomen als het systeem in werking is. Enerpac kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor schade of letsels als gevolg van onveilig gebruik van dit product, gebrek aan onderhoud, of onjuiste toepassing van het product of het systeem. Neem contact op met Enerpac mocht u twijfels hebben over veiligheidsvoorzieningen en werkingen. Als u niet bent getraind in veilig werken met hydraulisch hogedrukgereedschap, neem dan contact op met uw distributeur of servicecentrum voor een Enerpac-cursus over hydraulische veiligheid.

Het niet volgen van deze waarschuwingsboodschappen en voorzorgsmaatregelen kan schade aan de machine en persoonlijk letsel veroorzaken.

LET OP wordt gebruikt om correcte bedienings- en onderhoudsprocedures en praktijken aan te duiden om schade aan, of vernietiging van, machines of andere eigendom te voorkomen.

WAARSCHUWING wijst op een mogelijk gevaar dat de juiste procedures en praktijken vereist om persoonlijk letsel te voorkomen.

GEVAAR wordt enkel gebruikt als uw actie of gebrek aan actie ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg kan hebben.



WAARSCHUWING: Draag de juiste persoonlijke beschermende kleding bij het werken met hydraulische machines.



WAARSCHUWING: Blijf uit de buurt van ladingen die hydraulisch worden ondersteund. Een cilinder die wordt gebruikt als een hefinrichting mag nooit worden gebruikt als een lasthouder. Nadat de lading omhoog of omlaag is gebracht, moet deze altijd mechanisch worden geblokkeerd.



WAARSCHUWING: GEBRUIK ENKEL STIJVE MATERIALEN OM DE LADINGEN VAST TE HOUDEN. Kies met zorg stalen of houten blokken die een lading kunnen ondersteunen. Gebruik nooit een hydraulische cilinder als een pakkingschijf of een afstandstuk in enige toepassing waarbij opheffen of drukken wordt gebruikt.



GEVAAR: Om persoonlijk letsel te voorkomen, handen en voeten weghouden van de cilinder en het werkstuk tijdens de bediening.



WAARSCHUWING: Niet de nominale waarden van de machines overschrijden. Probeer nooit om een lading op te heffen die meer weegt dan de capaciteit van de cilinder. Overladen veroorzaakt falen van de machine en mogelijk persoonlijk letsel. De cilinders zijn ontworpen voor een maximale druk van 700 bar. Geen vijzel of cilinder op een pomp aansluiten die een hogere drukwaarde heeft.



Nooit de ontlastklep instellen op een hogere druk dan de maximaal nominale druk van de pomp. Hogere instellingen kunnen schade aan de machine en/of persoonlijk letsel tot gevolg hebben.



WAARSCHUWING: De bedieningsdruk van het systeem mag de nominale drukwaarde van het onderdeel met de laagste waarde in het systeem niet overschrijden. Installeer drukmeters in het systeem om de bedieningsdruk te controleren. Op die manier weet u wat er in het systeem gebeurt.



LET OP: De hydraulische slang niet beschadigen. Vermijd ombuigen en knikken bij het aanbrengen van de hydraulische slangen. Een gebogen of geknikte slang gebruiken kan ernstige tegendruk van de afvoerstrook veroorzaken. Scherpe ombuigingen en knikken beschadigen de slang aan de binnenkant wat tot vroegtijdig falen van de slang kan leiden.



Geen zware objecten op de slang laten vallen. Een scherpe impact kan interne schade aan de draadvezels van de slang veroorzaken. Druk uitoefenen op een slang die beschadigd is, kan scheuren van de slang tot gevolg hebben.



BELANGRIJK: Hydraulische machines niet bij de slangen of de wartelkoppelingen opheffen. Gebruik de draaghandgreep of een ander middel om de machine veilig te transporteren.



LET OP: Houd de hydraulische machine weg van vlammen en hitte. Buitenmatige hitte verzacht de pakkingen en afdichtingen wat tot vloeistoflekken kan leiden. Hitte verzwakt ook slangmaterialen en pakkingen. Voor optimale prestaties de machines niet blootstellen aan temperaturen van 65°C [150°F] of hoger. Bescherm slangen en cilinders tegen lasspetters.



GEVAAR: Slangen die onder druk staan, niet aanraken. Als olie die onder druk staat ontsnapt, kan het door de huid dringen wat ernstige letsel kan veroorzaken. Als olie onder de huid wordt geïnjecteerd, onmiddellijk een arts raadplegen.



WAARSCHUWING: Gebruik hydraulische cilinders enkel in een aangesloten systeem. Nooit een cilinder gebruiken met koppelingen die niet aangesloten zijn. Als de cilinder uiterst overladen is, kunnen onderdelen op een catastrofistische manier falen wat ernstig persoonlijk letsel kan veroorzaken.



WAARSCHUWING: Zorg dat de apparatuur stabiel is opgezet alvorens lasten te heffen. De cilinder dient op een vlakke ondergrond geplaatst te worden die de last kan dragen. Gebruik waar mogelijk een ondersteuning voor de cilinder voor extra stabiliteit. De cilinder mag niet gelast of op een andere manier aangepast worden voor het bevestigen van een voetstuk of andere ondersteuning.



Vermijd situaties, waarbij de last niet aangrijpt in het hart van de cilinderplunjer. Niet-centrisch aangrijpende lasten veroorzaken aanzienlijke spanningen in de cilinder en de plunjer. Bovendien kan de last wegglijden of vallen, wat tot gevaarlijke situaties leidt.



Verdeel de last gelijkmatig over het gehele zadeloppervlak. Gebruik altijd een zadel om de plunjer te beschermen, wanneer geen hulpstukken met schroefdraad worden gebruikt.



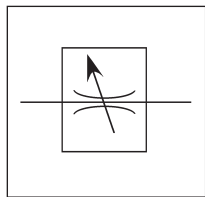
BELANGRIJK: Hydraulische machines mogen enkel door een bevoegd hydraulisch technicus van onderhoud worden voorzien. Voor reparaties dient u contact op te nemen met een nabijgelegen bevoegd ENERPAC servicecentrum. Om uw garantie te beschermen, enkel ENERPAC olie gebruiken.



WAARSCHUWING: Vervang versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk door de juiste Enerpac-onderdelen. Standaardonderdelen breken, wat tot persoonlijk letsel en schade aan eigendom kan leiden. ENERPAC onderdelen zijn zodanig ontworpen dat ze precies passen en hoge ladingen kunnen weerstaan.

3.0 OMSCHRIJVING

V-82, V-182 en V-8F handbediende 2-weg-naaldafsluiter



V-82 en V-182

Designed to operate at 10,000 psi [700 bar] from either port this valve can be used as a shut-off valve or metering valve in hydraulic circuits.

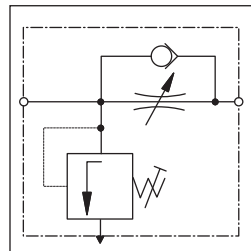
V-8F

De V-8F klep werkt alleen als een smoorventiel en heeft een nauwkeurige smoorcapaciteit voor het regelen van de cilindersnelheid tijdens het neerlaten van de last.



VOORZICHTIG: De V-8F klep mag niet als afsluitventiel worden gebruikt.

V-66 en V-66NV handbediende 2-weg veiligheidsventiel



Wanneer deze klep openstaat, vindt vrije stroming in beide richtingen plaats. Wanneer de klep gesloten is, wordt de stroming vanuit de cilinder gestopt. De cilinderpoort is met CYL aangegeven. De V-66 en V-66NV klep kan tevens gebruikt worden om een last vast te houden als de systeemdruk wegvalt. Dit ventiel heeft ook een ingebouwde veiligheidsklep. Deze is ingesteld op 790 bar [11,500 psi].

BELANGRIJK: Modellen V66 en V-66NV: de ontlastklep bevindt zich in de opening onder de aansluiting voor vrije stroming. Deze opening MAG NIET worden dichtgemaakt of als secundaire aansluiting worden gebruikt.

V-66F, handbediend 2-weg-stroomregelventiel (nauwkeurige afstelling)

Omdat de V-66F zorgt een zorgvuldige controle van het systeem, kan dit ventiel worden gebruikt worden voor stroomregeling en nauwkeurige afstellen bij toepassingen die vragen om langzaam neerlaten van de last.

Dit ventiel heeft ook een ingebouwde veiligheidsklep. Deze is ingesteld op 790 bar [11.500 psi].



LET OP: V-66F-ventielen zijn niet bedoeld of geschikt voor het vasthouden van de last.

BELANGRIJK: Model V-66F: de ontlastklep bevindt zich in de opening onder de aansluiting voor vrije stroming. Deze opening MAG NIET worden dichtgemaakt of als secundaire aansluiting worden gebruikt.

V-91-dempingsventiel

Dit ventiel is volledig traploos in te stellen om de olie uit een manometer nauwkeurig te kunnen doseren en om te voorkomen dat de manometerwijzer bij plotselinge drukveranderingen niet meer werkt. Deze is ook geschikt als afsluitklep om de manometer te beschermen bij toepassingen met snelle cyclustijden. De maximaal toegestane druk bedraagt 700 bar [10.000 psi].

AM-21, hydraulische manifold met uitgangen voor gescheiden olieopbrengst

Deze manifold werkt als een ventiel met gescheiden olieopbrengst, waardoor gelijktijdige bediending van tot twee enkelwerkende hydraulische cilinders mogelijk wordt. Handbediende naaldafsluiters kunnen worden gebruikt voor de opbrengstmeting of als afsluitkleppen. De maximaal toegestane druk bedraagt 700 bar [10.000 psi].

AM-41, hydraulische manifold met uitgangen voor gescheiden olieopbrengst

Deze manifold werkt als een ventiel met gescheiden olieopbrengst, waardoor gelijktijdige bediending van tot vier enkelwerkende hydraulische cilinders mogelijk wordt. Handbediende naaldafsluiters kunnen worden gebruikt voor de opbrengstmeting of als afsluitkleppen. De maximaal toegestane druk bedraagt 700 bar [10.000 psi].

4.0 INSTALLATIE

1. Bij de meeste toepassingen, met inbegrip van het vasthouden van lasten, brengt u de klep zodanig aan dat de lastdruk tegen de zitting wordt uitgeoefend, en niet tegen de dichting van de klepsteel. Dit bevordert de veiligheid en verlengt de levensduur van de klep. Installeer V-82-, V-182-, V-8F- en V-91-kleppen zo, dat de stromingsrichting overeenkomt met de pijl op de zijkant van de klep. Installeer de V-66, V-66NV en de V-66F kleppen zodanig dat de aansluiting van de poort met de keerkogel loodrecht in de cilinderpoort valt.
2. Gebruik de juiste aansluitingen. V-82- en V-8F-kleppen hebben 3/8" NPTF-aansluitingen. V-66, V-66NV- en V-66F-kleppen hebben een 3/8" NPTF-aansluiting. V-182-kleppen hebben een 1/4" NPTF aansluiting. V-91-kleppen hebben een 1/2" NPTF aansluiting. AM-21- en AM-41 manifolds hebben 3/8" NPTF aansluitingen.
3. Wikkel anderhalve slag Teflon-tape (of vergelijkbare afdichttape) rond de aansluitingen, waarbij de eerste volledige gang wordt vrijgelaten om te voorkomen dat delen van de tape in het hydraulisch systeem terechtkomen en lekkage veroorzaken. Draai de aansluitingen vast aan.



VOORZICHTIG: De verbindingen moeten vast aangedraaid worden en mogen niet lekken. Het te vast aandraaien kan leiden tot defecte schroefdraad en kan een breuk van de hoge-druk aansluiting veroorzaken bij een lagere druk dan de ontwerpdruk.



WAARSCHUWING: Sluit afsluit- en veiligheidsventielen aan in of zo mogelijk bij de cilinderpoort(en). Sluit NOOIT een slang onder druk aan op een circuit dat een last vasthoudt.

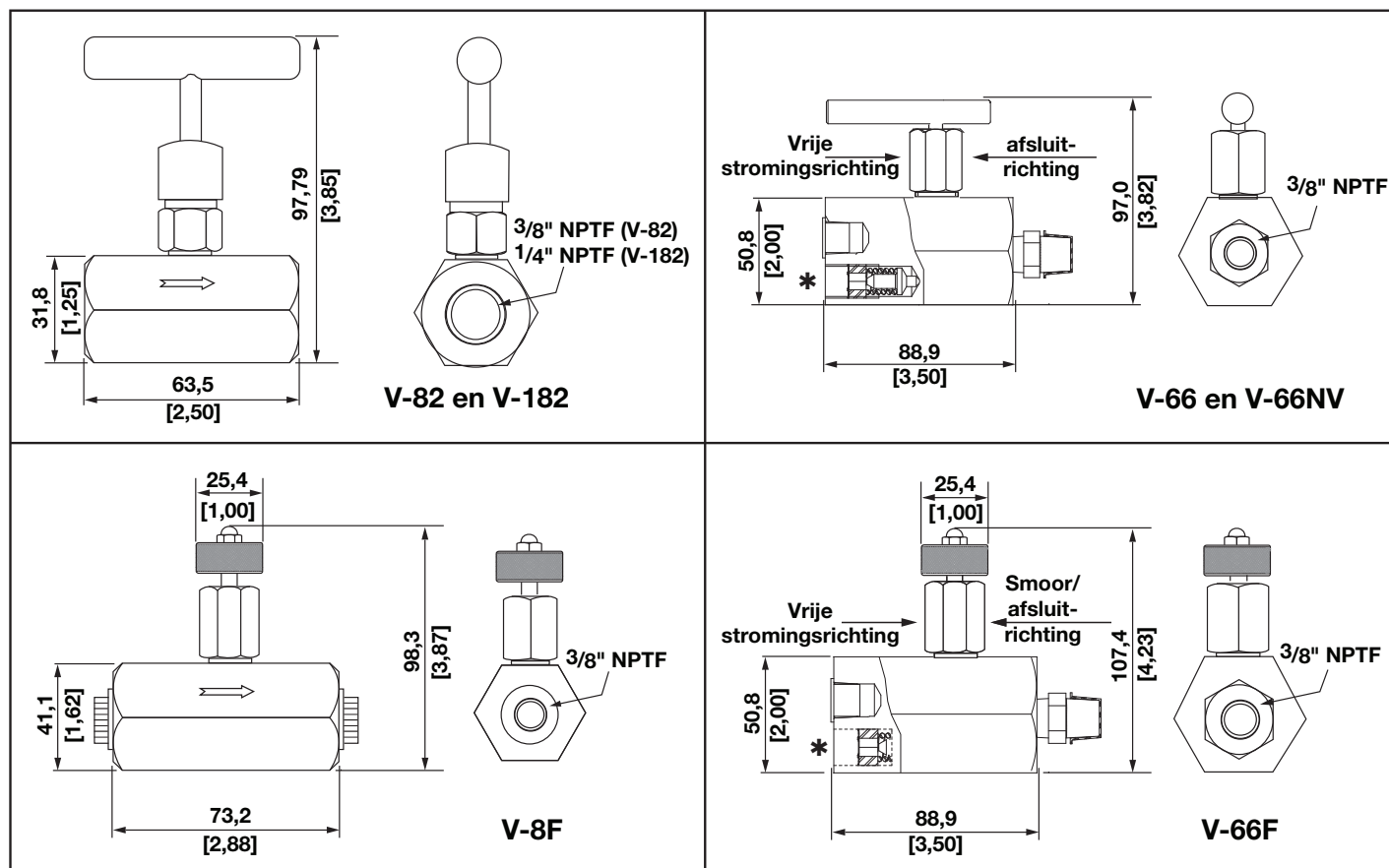
4. Draai de hendel vast om de klep te sluiten. Draai de hendel los om de klep te openen.

NB: De V-8F en V-66F kleppen zijn voorzien van gekartelde knoppen in plaats van hendels.



WAARSCHUWING: Draai de hendel niet verder dan de stop. Het te vast aandraaien of het uitoefenen van overmatige kracht op de hendel leidt tot verzwakking en het doordraaien van de interne schroefdraad van de spil, wat een veiligheidsprobleem oplevert. Draai gekartelde knoppen uitsluitend met de hand aan. Gebruik **NOOIT** een verlengstuk op de hendel.

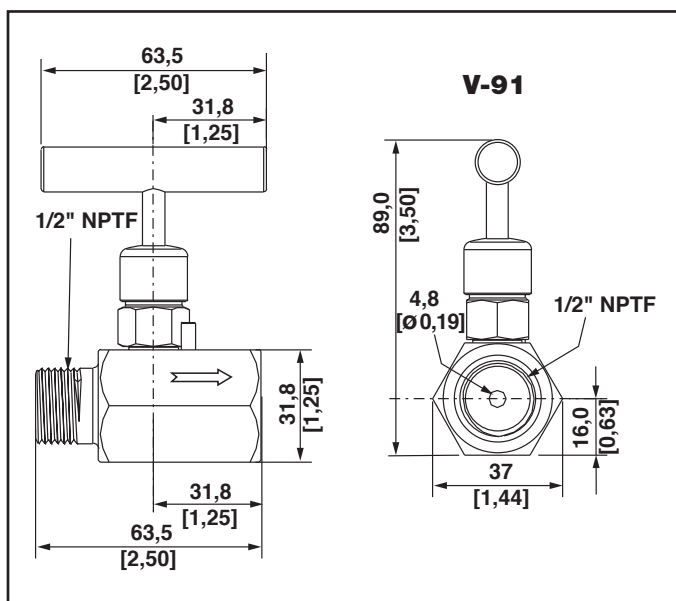
5.0 SPECIFICATIES, V-82, V-182, V66, V-66NV, V-8F en V-66F



Afmetingen getoond in mm [inch]

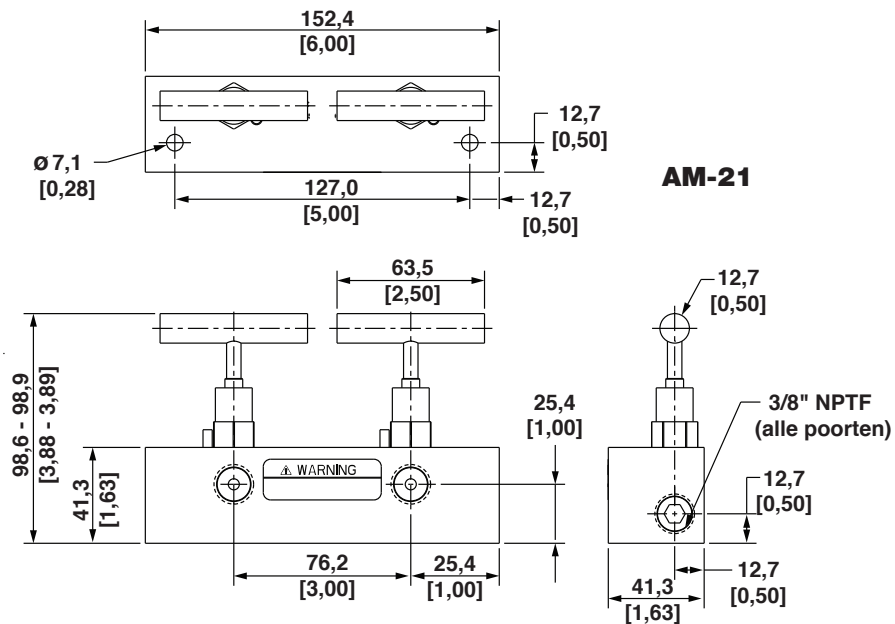
* Modellen V-66, V-66NV en V-66F: de ontlastklep bevindt zich in de opening onder de aansluiting voor vrije stroming. Deze opening MAG NIET worden dichtgemaakt of als secundaire aansluiting worden gebruikt.

6.0 SPECIFICATIES, V-91



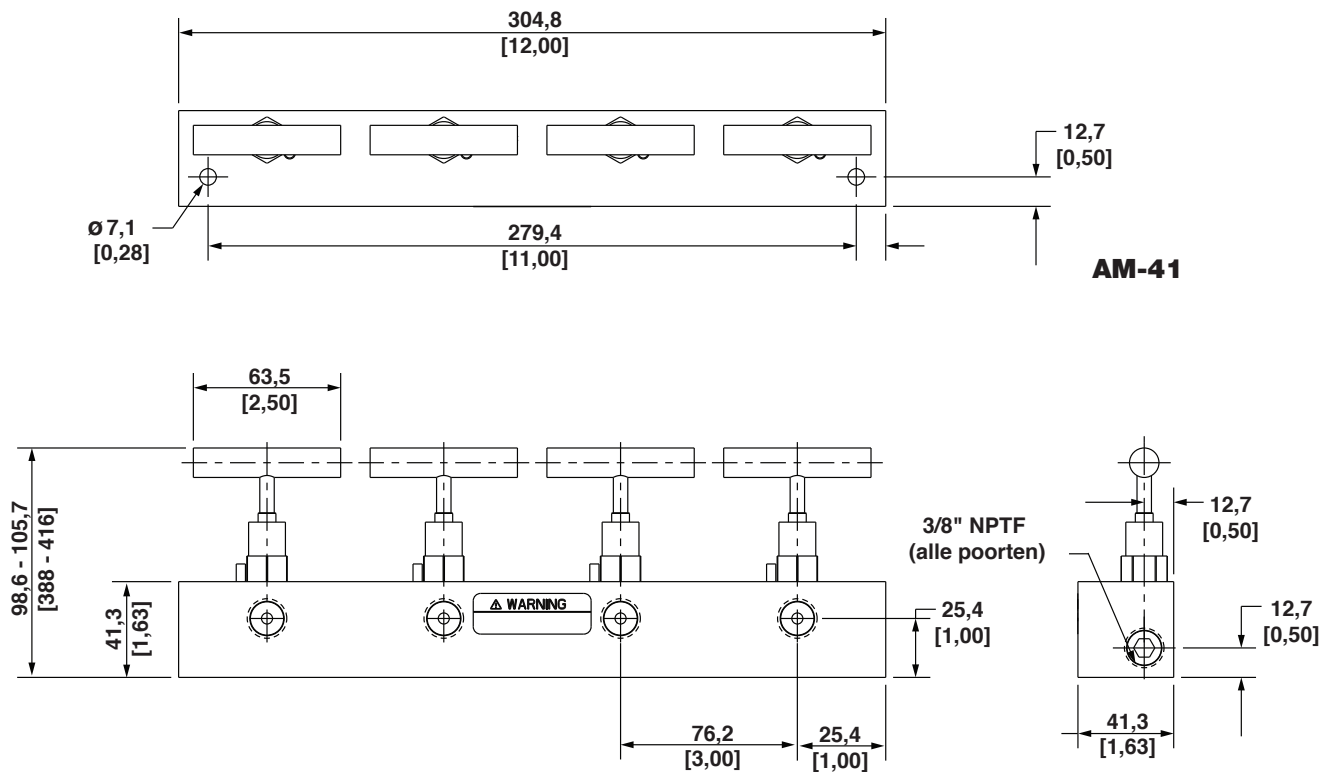
Afmetingen getoond in mm [inch]

7.0 SPECIFICATIES, AM-21



Afmetingen getoond in mm [inch]

8.0 SPECIFICATIES, AM-41



Afmetingen getoond in mm [inch]

NOTES:

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a thin black border around the edges.

[illegible]

[illegible]

