



VGU

ACCUMULATORS

Charging Set for Hydro-pneumatic Accumulators

Prüf- und Füllgerät für Hydraulikdruckspeicher

Vérificateur Gonfleur pour Accumulateurs Hydropneumatiques

Dispositivo di controllo/gonfiaggio per accumulatori idropneumatici

BESCHREIBUNG (DE)

Das universelle Stickstoff-Prüf- und Füllgerät VGU ist unerlässlich zum Überprüfen, Befüllen und Entleeren der gängigsten auf dem Markt erhältlichen Hydraulikdruckspeicher.

Das VGU wird standardmäßig in einem Koffer mit folgendem Inhalt geliefert:

- Universelles Füll- und Prüfgerät VGU (Anschlussgewinde M28x1,5)
- Manometer für 0 bis 25 bar
- Manometer für 0 bis 250 bar oder 0 bis 400 bar
- Adapter zum Anschluss an das Füllventil (7/8" – 5/8" – 8V1 – 1/2" BSP)
- Hochdruckschlauch für den Anschluss an eine Stickstoffquelle, 2,5 m lang, spezifisch nach Land (siehe Abschnitt "Anschlüsse")
- Innensechskantschlüssel 6 mm
- Beutel mit Ersatzdichtungen
- Betriebsanleitung auf Englisch/Französisch/Deutsch/Italienisch
- **Hinweis:** Auf Anfrage sind optional lieferbar:
- Manometer mit verschiedenen Skaleneinteilungen: 0-10 bar, 0-60 bar, 0-100 bar, Genauigkeit 1,6 %.
- Hochdruckschlauch in verschiedenen Längen mit Anschlussadapter für Stickstoffflaschen verschiedener Länder (bitte Land angeben, siehe Abschnitt "Anschlüsse")
- Der Schlauch ist an beiden Enden mit einem drehbaren Anschluss versehen.

Maximaler Arbeitsdruck: Begrenzt durch den höchsten Betriebsdruck des angeschlossenen Manometers, maximal 400 bar

Sicherheitshinweise und -empfehlungen: ⚠

1. Bevor Sie das VGU verwenden, lesen Sie die Sicherheitshinweise und -anweisungen sorgfältig durch.
2. Das Prüf- und Füllgerät oder seine Komponenten dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Parker nicht modifiziert werden.
3. Halten Sie unbedingt die auf den verschiedenen Komponenten angegebenen Betriebsdrücke ein. Lesen Sie bei Bedarf in der jeweiligen Betriebsanleitung nach.
4. Bevor Sie den Stickstoffdruck messen, muss der Speicher von der unter Druck stehenden Stickstoffleitung getrennt und auf der Hydraulikseite entlastet werden. Sichern Sie den Speicher und legen Sie eine Sicherheitszone fest.
5. Verwenden Sie zum Befüllen nur Stickstoff mit einer Reinheit >99,8 %, Klasse 2,8. Eine Ausnahme sind Kolbendruckspeicher, für die Stickstoff mit einer Reinheit von 99,99 %, Klasse 4 zu verwenden ist (um den Korrosionsschutz zu gewährleisten). Der Druckspeicher darf nicht mit Sauerstoff oder Luft befüllt werden. **EXPLOSIONSGEFAHR.** ⚠
6. Zwischen der Stickstoffquelle und dem Prüf- und Füllgerät muss ein Druckminderer montiert werden (auf Anfrage erhältlich). (siehe Foto rechts) ⚠
7. Das VGU ist ein Prüfwerkzeug. Nach Verwendung muss es unbedingt entfernt werden, bevor der Speicher wieder in Betrieb genommen wird.
8. Wenn beim Entfernen des Adapters festgestellt wird, dass sich bei Verwendung eines auf den Ventilkörper aufgesetzten Ventils das Ventil vom Ventilkörper löst oder ein Pfeifen zu hören ist, müssen Sie die Arbeit mit dem Gerät sofort einstellen, den Arbeitsbereich verlassen und den Zugang zum Arbeitsbereich sperren. Wenden Sie sich dann an Parker oder einen zugelassenen Handelspartner.
9. Beim Ablassen des Drucks aus einem Druckspeicher kann Nebel aus Hydraulikflüssigkeit oder Partikeln entweichen. Halten Sie sich nicht vor der Ablassöffnung auf.



Überprüfen des Speicherdrucks: ⚠ i

1. **Druckgrenzwerte:** Beachten Sie vor allen Arbeiten die Hinweise in der Betriebsanleitung des Druckspeichers. Der Stickstoffdruck variiert je nach Gastemperatur. Warten Sie nach jedem Befüllen oder Ablassen, bis sich die Temperatur stabilisiert hat, bevor Sie den Druck prüfen. Dies kann je nach der Größe des Speichers einige Minuten bis hin zu einem höheren zweistelligen Minutenbereich dauern. Überschreiten Sie nie den zulässigen Höchstdruck PS bzw. den zulässigen höchsten Fülldruck P0 max. – dieser ist am Speicher oder in der mit dem Gerät gelieferten Betriebsanleitung angegeben.
2. **Berücksichtigung des Einflusses der Temperatur auf den Fülldruck:** Um die Betriebsdrücke des Druckspeichers einzuhalten, wird empfohlen, den Fülldruck P0 auf den Betriebs- oder Prüfdruck einzustellen (siehe Abschnitt "Umrechnung des Fülldrucks").
3. Bei Kontrollen oder zur Reduzierung des Stickstoffdrucks wird der Schlauch nicht benötigt.

Blasenspeicher :

- Schrauben Sie die Schutzkappe(n) auf der Füllventilseite am Druckspeicher ab.
- Wählen Sie die passenden Adapter für das Füllventil aus (Pos. 1 oder 2) oder (2 + 3) oder 5,8 (siehe Abbildung).

- Entfernen Sie die Schraube des gewählten Adapters mit dem im Koffer mitgelieferten Innensechskantschlüssel.
- Schrauben Sie den Adapter von Hand auf das Füllventil.
- Entnehmen Sie das VGU aus dem Koffer, schließen Sie das passende Manometer (Pos. H) für den zu prüfenden Druck an und stellen Sie sicher, dass der Ablasshahn (Pos. C) geschlossen ist.
- Schrauben Sie von Hand den Rändelring des VGU (Pos. B) auf den Adapter. Positionieren Sie dabei das Gerät so, dass das Manometer leicht abzulesen ist.
- Öffnen Sie das Füllventil, indem Sie das Nockenrad (Pos. A) FESTZIEHEN, bis das Manometer den Fülldruck anzeigt.

Membran- oder Kolbenspeicher :

- Wenn Sie an einem Membran- oder Kolbenspeicher mit einem Füllventil mit CHC-Schraube arbeiten, **lösen Sie die Schraube mit dem im Koffer mitgelieferten Innensechskantschlüssel um eine Viertelumdrehung, bevor Sie das VGU anbringen.** Entnehmen Sie das VGU aus dem Koffer, schließen Sie das passende Manometer (Pos. H) für den zu prüfenden Druck mit dem Adapter (Pos. G) am Ventil (Pos. F) an und stellen Sie sicher, dass der Ablasshahn (Pos. C) geschlossen ist. Das VGU wird direkt ohne Adapter am Füllventil angebracht.
- Öffnen Sie das Füllventil, indem Sie das Nockenrad (Pos. A) LÖSEN, bis das Manometer den Fülldruck anzeigt.

Drei Fälle können eintreten:

Der angezeigte Stickstoffdruck P0 ist korrekt.

- Betätigen Sie das Nockenrad (Pos. A), damit sich das Füllventil schließt.
 - Blasenspeicher: Lösen
 - Membran- oder Kolbenspeicher mit CHC-Schraube: Festziehen
- Öffnen Sie das Ablassventil (Pos. C), um das VGU zu entlasten.
- Schrauben Sie das VGU vom Adapter oder Gasventil ab.
- Schrauben Sie den Adapter des Füllventils ab (je nach verwendetem Ventiltyp). **Wichtig:** Ziehen Sie die CHC-Schraube nicht mit dem VGU fest (bei Membran- oder Druckspeichern, die mit diesem Ventiltyp ausgestattet sind). Verwenden Sie zum Fixieren der CHC-Schraube den im Koffer mitgelieferten Innensechskantschlüssel.
- **Der angezeigte Stickstoffdruck P0 ist zu hoch.**
 - Öffnen Sie das Ablassventil (Pos. C), um den Stickstoff aus dem Druckspeicher abzulassen, bis der gewünschte Druck P0 (nach Stabilisierung) erreicht ist. Der Stickstoff tritt in die Umgebungsluft aus.
 - Schließen Sie den Entlüftungshahn wieder (Pos. C).
 - Entfernen Sie das VGU wie unter „P0 ist korrekt“ beschrieben.
- Der angezeigte Stickstoffdruck P0 ist zu niedrig.
 - Entfernen Sie den Rändelverschluss (Pos. D).
 - Schließen Sie den Hochdruckschlauch mit G1/4"-Anschluss (60°-Konus) an das Ventil (Pos. E) an.
 - Schließen Sie das andere Ende des Hochdruckschlauchs mit einem Adapter an die Stickstoffquelle an.
- Öffnen Sie das Ventil der Stickstoffquelle allmählich, besonders dann, wenn der Speicher ein geringes Volumen oder einen niedrigen Betriebsdruck aufweist (siehe Tabelle für Vorladezeit).
- Lösen Sie je nach Speichertyp das Nockenrad (Pos. A) oder ziehen Sie es fest, damit sich der Druck aufbaut.
- Wenn der Druck P0 erreicht ist und sich stabilisiert hat, schließen Sie das Ventil der Stickstoffquelle.
- Betätigen Sie das Nockenrad (Pos. A), um das Füllventil zu schließen.
- Öffnen Sie das Ablassventil (Pos. C), um das VGU zu entlasten.
- Entfernen Sie vorsichtig den Hochdruckschlauch, um ihn zu entleeren.
- Bringen Sie den Rändelverschluss (Pos. D) wieder am Ventil (Pos. E) an.
- Schrauben Sie das VGU vom Adapter oder Gasventil ab.
- Schrauben Sie den Adapter des Füllventils ab (je nach verwendetem Ventiltyp).

Nachdem Sie das VGU entfernt haben, überprüfen Sie die Dichtheit des Füllventils (mit einem Lecksucher). Schrauben Sie die Schutzkappe(n) wieder auf das Speicherventil.

Wartung des Prüf- und Füllgeräts VGU :

Es wird empfohlen, die verschiedenen Anschlussstellen und die Dichtungen regelmäßig zu überprüfen (auf Sauberkeit, mögliche Defekte, Gewindeabnutzung usw.). Für Fragen und/oder weitere Informationen wenden Sie sich an Parker oder einen zugelassenen Handelspartner. Ersatzteile sind über Parker erhältlich (wenden Sie sich an Parker).

DESCRIPTION (FR)

Le vérificateur gonfleur universel, type VGU, est l'instrument indispensable pour assurer la vérification, le gonflage et la purge d'azote de la plupart des accumulateurs hydropneumatiques existants sur le marché.

- L'ensemble est livré en standard dans une mallette de rangement comprenant :
 - Vérificateur gonfleur universel « VGU » (connection accumulateur M28x1.50).
 - Kit manomètre de 0 à 25 bar.
 - Kit manomètre de 0 à 250 bar ou 0 à 400 bar
 - Adaptateurs pour raccordement sur valves de gonflage (7/8" - 5/8" - 8V1 - 1/2" BSP).
 - Flexible haute pression de longueur 2,5m muni d'un raccord de connection à une source d'azote, propre à chaque pays (cf. paragraphe connections)
 - Clé mâle 6 pans 6mm sur plats.
 - Pochettes de joints de rechange.
 - Notice d'instruction en anglais/français/allemand/italien.
 - Note : Sur demande il peut être fourni avec :
 - Kit manomètres avec échelles de graduations différentes : de 0-10 Bar, 0-60 Bar, 0-100 Bar, avec classe de précision 1.6%.
 - Flexible de longueur différente haute pression muni d'un adaptateur pour bouteille d'azote de différents pays (spécifier le pays cf paragraphe connections).
 - Le flexible est équipé d'un raccord tournant à chaque extrémité.

Pression d'utilisation maximale : limitée par la pression de service maximale du manomètre monté et limitée à 400 BAR de toute façon.

Consignes de sécurité et recommandations : ⚠

1. Avant toute utilisation de l'outillage VGU, lire attentivement les instructions et consignes de sécurité figurant dans cette notice.
2. Il est formellement interdit de modifier le vérificateur gonfleur ou ses composants sans accord écrit de Parker.
3. Respecter impérativement les limites de pression indiquées sur les différents équipements. Si nécessaire, recourir aux notices d'instruction applicables.
4. Avant toute mesure de gonflage en azote, il est impératif d'isoler l'accumulateur du circuit hydraulique sous pression et de procéder à sa décharge côté hydraulique. Procéder à son immobilisation si nécessaire et délimiter une zone de sécurité
5. Utiliser uniquement de l'azote pur à 99,8% classe 2.8 à l'exception des accumulateurs à piston pour lesquels l'azote pur à 99,99% Classe 4 doit être utilisé (pour assurer une protection contre la corrosion). Il est formellement interdit de gonfler l'accumulateur avec de l'oxygène ou de l'air.

RISQUE D'EXPLOSION ⚠

6. Il est impératif de monter un détendeur entre la bouteille d'azote et le vérificateur gonfleur, disponible sur demande. (voir photo-ci contre) ⚠
7. Le vérificateur gonfleur VGU est un outillage de contrôle. Après utilisation et avant remise en fonctionnement de l'accumulateur, il est impératif de le démonter de l'accumulateur.
8. Si au cours du démontage de l'adaptateur, il est constaté dans le cas de valve rapportée au corps de valve, que cette dernière se desserre du corps de valve, ou qu'un sifflement se fait entendre, il est impératif d'arrêter immédiatement toute opération, de quitter la zone d'intervention et d'interdire à toute personne d'approcher la zone, puis de contacter Parker ou son réseau de distributeurs agréé.
9. Le dégonflage d'un accumulateur peut engendrer occasionnellement la projection de brouillard du fluide hydraulique ou de particules. Ne pas se placer face à l'orifice de purge.



Vérification de la pression de gonflage : ⚠ i

1. **Limites de gonflage:** Consulter impérativement la notice de l'accumulateur avant toute intervention. La pression d'azote varie avec la température du gaz. Après chaque gonflage ou dégonflage d'azote, attendre la stabilisation de la température avant de contrôler la pression. Cette durée peut atteindre plusieurs dizaines de minutes en fonction de la taille de l'accumulateur. Ne jamais dépasser la pression maximale admissible PS ou la pression de gonflage maximale P0 Max, le cas échéant indiquée sur l'accumulateur ou sur la notice fournie avec l'appareil.
2. **Prise en compte de l'influence de la température sur la pression de pré gonflage:** Afin de respecter les pressions d'utilisation de l'accumulateur, il est conseillé d'optimiser la pression de gonflage P0 à la température de travail ou de contrôle (voir chapitre conversion de la pression de gonflage).
3. Lors d'un contrôle ou pour réduire la pression d'azote, l'utilisation du flexible n'est pas nécessaire.

Accumulateur à vessie :

- Dévisser le/les bouchons côté valve de gonflage de l'accumulateur.
- Sélectionner le jeu d'adaptateurs correspondant à la valve de gonflage (Rep. 1 ou 2) ou (2+3) 5,8 (voir photo)
- Dévisser complètement la vis de l'adaptateur choisi à l'aide de la clé 6 pans fournie dans la mallette.
- Visser manuellement l'adaptateur sur la valve de gonflage.
- Prendre le VGU dans la mallette, monter le manomètre (Rep. H) compatible avec la pression à vérifier, s'assurer que le robinet de purge (Rep.C) est bien fermé.
- Visser manuellement la bague moletée (Rep.B) du VGU sur l'adaptateur en positionnant l'appareil de façon à permettre une lecture facile du manomètre.
- Commander l'ouverture de la valve de gonflage en VISSANT le volant à lobes (Rep. A) jusqu'à la lecture de la pression de gonflage sur le manomètre.

Accumulateur à membrane ou à piston :

En présence d'accumulateur à membrane ou à piston, avec valve de gonflage équipée d'une vis CHC, débloquer celle-ci d'un quart de tour à l'aide de la clé 6 pans fournie dans la mallette avant de monter le VGU. Prendre le VGU dans la mallette, monter le manomètre (Rep. H) avec son adaptateur (Rep. G), compatible avec la pression à vérifier, sur la valve (Rep. F), s'assurer que le robinet de purge (Rep.C) est bien fermé.

Le VGU se monte directement sans adaptateur sur la valve de gonflage.

- Commander l'ouverture de la valve de gonflage en DEVISSANT le volant à lobes (Rep.A) jusqu'à la lecture de la pression de gonflage sur le manomètre.

Trois cas peuvent se présenter

La pression d'azote P0 lue est correcte

- Manœuvrer le volant à lobes (Rep.A) pour permettre à la valve de gonflage de se refermer.

- Accumulateurs à vessie : dévisser,
- Accumulateurs à membrane ou piston équipés d'une vis CHC : visser

- Purger le VGU en desserrant le robinet de purge (Rep.C)
- Dévisser l'ensemble VGU de l'adaptateur ou de la valve de gonflage
- Dévisser l'adaptateur de la valve de gonflage (selon le type de valve)

Important : Ne pas bloquer la vis CHC à l'aide du VGU (pour les accumulateurs à membrane ou à piston équipés de ce type de valve). Utiliser la clé six pans fournie dans la mallette pour verrouiller la vis CHC

La pression d'azote P0 lue est excessive

- Desserrer le robinet de purge (Rep.C) pour baisser la pression d'azote de l'accumulateur jusqu'à obtenir la pression P0 désirée après stabilisation (l'azote s'échappe à l'air libre).
- Resserrer le robinet de purge (Rep. C).
- Démontez le VGU en respectant la procédure « P0 lue correcte ».

La pression d'azote P0 lue est insuffisante

- Enlever le bouchon moleté (Rep.D).
- Raccorder l'extrémité du flexible haute pression G1/4" cyl. (cône à 60°) à la valve (Rep. E).
- Raccorder l'autre extrémité du flexible haute pression à la source d'azote munie d'un détendeur par l'intermédiaire de l'adaptateur fourni.
- Ouvrir progressivement le robinet de la source d'azote, surtout si l'accumulateur est de petite capacité et de basse pression de service (se reporter au tableau du temps de précharge)
- Manœuvrer le volant à lobes (Rep A) selon le type d'accumulateur pour admettre la pression.
- Lorsque la pression P0 est atteinte et stabilisée, fermer le robinet de la source d'azote.
- Manœuvrer le volant à lobes (Rep.A) pour fermer la valve de gonflage.
- Purger le VGU en desserrant le robinet de purge (Rep.C) .
- Démontez le flexible haute pression doucement pour le purger.
- Remonter le bouchon moleté (Rep.D) sur la valve (Rep.E).
- Dévisser l'ensemble VGU de l'adaptateur ou de la valve de gonflage.
- Dévisser l'adaptateur de la valve de gonflage (selon le type de valve)

Après démontage du VGU, s'assurer de l'étanchéité de la valve de gonflage (utiliser un produit de détection de fuite). Revisser le/les bouchon(s) côté valve de gonflage.

Maintenance du vérificateur gonfleur :

Il est recommandé de vérifier à intervalles réguliers les différentes pièces de raccordement (propreté, détections éventuelles d'anomalies, usure des filetages, etc...) ainsi que les pièces d'étanchéité (joints). Pour toute question ou demande d'information complémentaire, contacter Parker ou un agent agréé. Parker met à votre disposition des kits de pièces de rechange (consultez-nous).

DESCRIZIONE (IT)

Il dispositivo di controllo/gonfiaggio universale di tipo VGU è uno strumento indispensabile per garantire il controllo, il gonfiaggio e lo spurgo di azoto della maggior parte degli accumulatori idropneumatici presenti sul mercato.

- L'insieme viene consegnato di serie in una valigetta che include:
- Dispositivo di controllo/gonfiaggio universale VGU (connessione accumulatore M28x1,50).
- Kit manometro da 0 a 25 bar.
- Kit manometro da 0 a 250 bar o da 0 a 400 bar.
- Adattatori per la connessione a valvole di gonfiaggio (7/8" - 5/8" - 8V1 - 1/2" BSP).
- Flessibile alta pressione lungo 2,5 m dotato di raccordo per la connessione a una fonte di azoto specifico per ciascun paese (vedere il paragrafo dedicato alle connessioni).
- Chiave a brugola esagonale da 6 mm.
- Bustine contenenti giunti di ricambio.
- Foglio istruzioni in inglese/francese/tedesco/italiano.
- Nota: su richiesta può essere fornito con:
- Kit manometri con scale graduate diverse: 0-10 bar, 0-60 bar, 0-100 bar, con classe di accuratezza 1,6%.
- Flessibile alta pressione di lunghezza diversa dotato di adattatore per bombola di azoto di paesi diversi (specificare il paese, vedere il paragrafo dedicato alle connessioni).
- Il flessibile è dotato di un raccordo girevole a ciascuna estremità.

Pressione di utilizzo massima: limitata dalla pressione di servizio massima del manometro installato e limitata in ogni caso a 400 bar.

Istruzioni di sicurezza e raccomandazioni : ⚠

1. Prima di utilizzare lo strumento VGU leggere attentamente le istruzioni e le prescrizioni di sicurezza incluse in questo foglio.
2. È tassativamente vietato modificare il dispositivo di controllo/gonfiaggio o i suoi componenti senza il consenso scritto di Parker.
3. Rispettare tassativamente i limiti di pressione indicati sulle diverse attrezzature. Se necessario, ricorrere alle istruzioni applicabili.
4. Prima di qualsiasi operazione di gonfiaggio con azoto è obbligatorio isolare l'accumulatore dal circuito idraulico sotto pressione e procedere al suo scarico sul lato idraulico. Se necessario, procedere alla sua immobilizzazione e delimitare una zona di sicurezza.
5. Utilizzare unicamente azoto puro al 99,8% classe 2,8, ad eccezione degli accumulatori a pistone, per cui si deve utilizzare azoto puro al 99,99% classe 4 (in modo da garantire protezione dalla corrosione). È tassativamente vietato gonfiare l'accumulatore con ossigeno o aria. **RISCHIO DI ESPLOSIONE.** ⚠
6. È obbligatorio montare un riduttore di pressione tra la bombola di azoto e il dispositivo di controllo/gonfiaggio, disponibile su richiesta. (vedi foto contro). ⚠
7. Il dispositivo di controllo/gonfiaggio VGU è uno strumento di controllo. Dopo l'uso e prima di rimettere in funzione l'accumulatore, è obbligatorio smontarlo dall'accumulatore.
8. Se durante lo smontaggio del l'adattatore si rileva, in caso di valvola installata sul corpo valvola, che quest'ultima è allentata rispetto al corpo della valvola stessa o si sente un sibilo, è obbligatorio interrompere immediatamente qualsiasi operazione, lasciare la zona dell'intervento e impedire a chiunque di avvicinarsi. In seguito, è necessario contattare Parker o la sua rete di distributori autorizzati.
9. Lo sgonfiaggio di un accumulatore talvolta può generare la fuoriuscita di fluido idraulico o di particelle nebulizzate. Non posizionarsi di fronte all'orifizio di spurgo.



Accumulatore a sacca :

- Svitare i tappi lato valvola di gonfiaggio dell'accumulatore.
- Selezionare il set di adattatori corrispondenti alla valvola di gonfiaggio (rif. 1 o 2) o (2+3) 5,8 (vedere la foto).
- Svitare completamente la vite dell'adattatore scelto con l'aiuto della chiave a brugola esagonale inclusa nella valigetta.
- Avvitare manualmente l'adattatore sulla valvola di gonfiaggio.
- Prendere il VGU nella valigetta, montare il manometro (rif. H) compatibile con la pressione da verificare, accertarsi che il rubinetto di spurgo (rif. C) sia chiuso saldamente.
- Avvitare manualmente l'anello zigrinato (rif. B) del VGU sull'adattatore posizionando l'apparecchio in modo da consentire una facile lettura del manometro.
- Aprire la valvola di gonfiaggio **AVVITANDO** la manopola a stella (rif. A) fino alla lettura della pressione di gonfiaggio sul manometro.

Accumulatore a membrana o a pistone :

- In presenza di accumulatore a membrana o a pistone con valvola di gonfiaggio dotata di una vite CHC, **sbloccare quest'ultima di un quarto di giro con l'aiuto della chiave a brugola esagonale inclusa nella valigetta prima di montare il VGU.** Prendere il VGU nella valigetta, montare il manometro (rif. H) con il suo adattatore (rif. G), compatibile con la pressione da verificare; sulla valvola (rif. F), accertarsi che il rubinetto di spurgo (rif. C) sia chiuso saldamente.
- Il VGU si monta direttamente sulla valvola di gonfiaggio senza adattatore.
- Aprire la valvola di gonfiaggio **SVITANDO** la manopola a stella (rif. A) fino alla lettura della pressione di gonfiaggio sul manometro.

Possono presentarsi tre casi

La pressione di azoto P0 letta è corretta

- Azionare la manopola a stella (rif. A) per consentire alla valvola di gonfiaggio di richiudersi.
 - Accumulatori a sacca: svitare.
 - Accumulatori a membrana o a pistone dotati di vite CHC: avvitare.
 - Spurgare il VGU allentando il rubinetto di spurgo (rif. C).
 - Svitare l'insieme VGU dall'adattatore o dalla valvola di gonfiaggio.
 - Svitare l'adattatore dalla valvola di gonfiaggio (a seconda del tipo di valvola).
 - Importante: non bloccare la vite CHC con l'aiuto del VGU (per gli accumulatori a membrana o a pistone dotati di questo tipo di valvola). Utilizzare la chiave a brugola esagonale inclusa nella valigetta per bloccare la vite CHC.
 - La pressione di azoto P0 letta è eccessiva
 - Allentare il rubinetto di spurgo (rif. C) per abbassare la pressione dell'azoto dell'accumulatore fino a ottenere la pressione P0 desiderata dopo la stabilizzazione (l'azoto si disperde nell'aria).
 - Richiudere il rubinetto di spurgo (rif. C).
 - Smontare il VGU rispettando la procedura riportata in "P0 lettura corretta".
 - La pressione di azoto P0 letta è insufficiente
 - Togliere il tappo zigrinato (rif. D).
 - Collegare l'estremità del flessibile alta pressione G1/4" cil. (cono a 60°) alla valvola (rif. E).
 - Collegare l'altra estremità del flessibile alta pressione alla fonte di azoto munita di un riduttore di pressione utilizzando l'adattatore fornito.
 - Aprire progressivamente il rubinetto della fonte di azoto, soprattutto se l'accumulatore è di piccola capacità e ha una bassa pressione di servizio (fare riferimento alla tabella dei tempi di precarica).
 - Manovrare la manopola a stella (rif. A) in base al tipo di accumulatore per fare entrare la pressione.
 - Una volta raggiunta e stabilizzata la pressione P0 chiudere il rubinetto della fonte di azoto.
 - Azionare la manopola a stella (rif. A) per chiudere la valvola di gonfiaggio.
 - Spurgare il VGU allentando il rubinetto di spurgo (rif. C).
 - Smontare il flessibile alta pressione dolcemente per spurgarlo.
 - Rimontare il tappo zigrinato (rif. D) sulla valvola (rif. E).
 - Svitare l'insieme VGU dall'adattatore o dalla valvola di gonfiaggio.
 - Svitare l'adattatore dalla valvola di gonfiaggio (a seconda del tipo di valvola).
- Dopo lo smontaggio del VGU, accertarsi della tenuta stagna della valvola di gonfiaggio (utilizzare un prodotto per il rilevamento di perdite). Riavvitare i tappi lato valvola di gonfiaggio.

Verifica della pressione di gonfiaggio : ⚠ i

1. **Limiti di gonfiaggio:** prima di qualsiasi intervento consultare tassativamente le istruzioni dell'accumulatore. La pressione dell'azoto varia con la temperatura del gas. Dopo ogni gonfiaggio o sgonfiaggio con azoto, attendere la stabilizzazione della temperatura prima di controllare la pressione. Questo intervallo di tempo può avere una durata di diverse decine di minuti, a seconda delle dimensioni dell'accumulatore. Non superare mai la pressione massima ammissibile PS o la pressione massima di gonfiaggio P0, indicata sull'accumulatore o sulle istruzioni fornite insieme all'apparecchio.
2. **Tenere conto dell'influenza della temperatura sulla pressione di pre-gonfiaggio:** allo scopo di rispettare le pressioni di utilizzo dell'accumulatore, si consiglia di ottimizzare la pressione di gonfiaggio P0 alla temperatura di lavoro o di controllo (vedere il paragrafo dedicato alla conversione della pressione di gonfiaggio).
3. Durante un controllo o per ridurre la pressione dell'azoto non è necessario l'uso del flessibile.

Manutenzione del dispositivo di controllo/gonfiaggio VGU:

Si consiglia di verificare a intervalli regolari i diversi elementi di raccordo (pulizia, eventuale rilevamento di anomalie, usura delle filettature, ecc.) nonché i componenti a tenuta stagna (giunti). Per qualsiasi domanda o richiesta di ulteriori informazioni, contattare Parker o un agente autorizzato. Parker mette a disposizione un kit di ricambi (i clienti sono invitati a consultarci al riguardo).

DESCRIPTION (GB)

The VGU universal charging set (consisting of a testing element and one for inflation) is an indispensable instrument for testing, inflation, and nitrogen purging for most hydro-pneumatic accumulators currently available on the market.

The set comes in a storage case as standard containing:

- "VGU" universal charging set (accumulator connection M28x1.50).
- Pressure gauge kit from 0 to 25 bar.
- Pressure gauge kit from 0 to 250 bar or 0 to 400 bar.
- Adapters for connecting to inflation valves (7/8" – 5/8" – 8V1 – 1/2" BSP).
- High-pressure hose, 2.5 m long, with a country-specific connector for connecting to a nitrogen source (see paragraph on connections).
- Hexagonal key 6 mm.
- Packs of spare seals.
- Instructions in English/French/German/Italian.
- **Note:** The following are available on request:
 - Pressure gauge kit featuring scales with different graduations: 0-10 bar, 0-60 bar, 0-100 bar based on an accuracy class of 1.6%.
 - High-pressure hose of varying length with an adapter for nitrogen bottles from different countries (the country needs to be specified, see the paragraph on connections).
 - The hose has a swivel connector at each end.
 - Maximum working pressure: limited by the maximum operating pressure of the pressure gauge fitted and limited to 400 bar in any case.

Safety information and guidelines : ⚠

1. Before using any of the VGU equipment, please read the instructions and safety information contained in this document carefully.
2. It is strictly forbidden to modify the charging set or any of its components without the written permission of Parker.
3. It is vitally important that you respect the pressure limits indicated on the various items of equipment. If necessary, make sure you refer to relevant instructions.
4. Before measuring any inflation with nitrogen, it is vitally important to isolate the accumulator from the pressurized hydraulic circuit and discharge it at the hydraulic side. Immobilize it if necessary and define a safety zone.
5. Only use class 2.8 nitrogen with a purity of 99.8%, except for piston accumulators, for which class 4 nitrogen with a purity of 99.99% must be used (to ensure protection against corrosion). It is strictly forbidden to inflate the accumulator with oxygen or air. **RISK OF EXPLOSION.** ⚠
6. It is **vitally important** to fit a pressure reducer – available on request – between the nitrogen bottle and the charging set. (see picture). ⚠
7. The VGU charging set is an inspection tool. After use and before restarting the accumulator, it is vitally important to remove the charging set from the accumulator.
8. If it becomes clear when removing the adapter, in the case of a valve attached to a valve stem, that the valve is working loose from the valve stem or any whistling can be heard, it is vitally important to stop all work immediately, leave the area where the intervention is taking place, and forbid anyone from approaching the area, before contacting Parker or its network of approved distributors.
9. While being depressurized, an accumulator may occasionally cause a mist of hydraulic fluid or particles to be released. Do not remain facing the purge outlet.



Checking the inflation pressure : ⚠ i

- **Inflation limits:** It is vitally important to consult the accumulator documentation before any intervention. Nitrogen pressure will vary with the temperature of the gas. After each inflation with nitrogen (or after each depressurization), wait until the temperature stabilizes before checking the pressure. This may take some time (a good number of minutes), depending on the size of the accumulator. Never exceed the maximum permissible pressure PS or the maximum inflation pressure P0 Max (as applicable) indicated on the accumulator or in the documentation provided with the device.
- **Bearing in mind how temperature can influence the pre-inflation pressure:** In order to respect the working pressure levels associated with the accumulator, it is recommended to optimize the inflation pressure P0 to reflect the working temperature or inspection temperature (see the section on converting the inflation pressure).
- There is no need to use the hose during an inspection or when reducing nitrogen pressure.

Bladder accumulator :

- Unscrew the cap(s) on the inflation valve side of the accumulator.
- Choose the right adapter set for the inflation valve (pos. 1 or 2) or (2+3) 5,8 (see image).
- Completely unscrew the screw for the adapter selected using the hexagonal key that's provided in the storage case.
- Manually screw the adapter to the inflation valve.
- Take the VGU out of the storage case, fit the right pressure gauge (pos. H) for the pressure to be tested, and make sure the purge valve (pos. C) is properly closed.
- Manually screw the knurled nut (pos. B) on the VGU to the adapter, positioning the device in such a way that the pressure gauge is easy to read.
- Open the inflation valve by **SCREWING IN** the lobe knob (pos. A) until the inflation pressure is indicated on the pressure gauge.

Membrane or piston accumulator :

When using a membrane or piston accumulator with an inflation valve featuring a hexagonal screw, **loosen the latter by a quarter turn with the help of the hexagonal key provided in the storage case before fitting the VGU.** Take the VGU out of the storage case, fit the right pressure gauge (pos. H) along with its adapter (pos. G) for the pressure to be tested to the valve (pos. F), and make sure the purge valve (pos. C) is properly closed.

The VGU fits directly onto the inflation valve without any adapter.

- Open the inflation valve by **UNSCREWING** the lobe knob (pos. A) until the inflation pressure is indicated on the pressure gauge.

THERE ARE THREE POSSIBLE SCENARIOS

The nitrogen pressure P0 displayed is correct

- Turn the lobe knob (pos. A) to allow the inflation valve to close again.
 - Bladder accumulators: unscrew
 - Membrane or piston accumulators featuring a hexagonal screw: screw in.
- Purge the VGU by loosening the purge valve (pos. C).
- Unscrew the VGU unit from the adapter or the inflation valve.
- Unscrew the adapter from the inflation valve (depending on the type of valve).
- **Important:** Do not use the VGU to secure the hexagonal screw (applies to membrane or piston accumulators featuring this type of valve). Use the hexagonal key provided in the storage case to lock the hexagonal screw in place.

The nitrogen pressure P0 displayed is too high

- Once things have stabilized, loosen the purge valve (pos. C) to reduce the nitrogen pressure in the accumulator until the desired pressure P0 is reached (the nitrogen escapes into the air).
- Tighten the purge valve (pos. C) once more.
- Remove the VGU, making sure to follow the procedure for "P0 displayed is correct".

The nitrogen pressure P0 displayed is too low

- Remove the knurled cap (pos. D).
- Connect the end of the cyl. G1/4" high-pressure hose (cone at 60°) to the valve (pos. E).
- Using the adapter provided, connect the other end of the high-pressure hose to the nitrogen source fitted with a pressure reducer.
- Gradually open the valve for the nitrogen source, especially if the accumulator has a small capacity and low operating pressure (please refer to the table showing the precharge period).
- Turn the lobe knob (pos. A) accordingly, depending on the accumulator type, to allow pressure to build up.
- As soon as pressure P0 is reached and has stabilized, close the valve for the nitrogen source.
- Turn the lobe knob (pos. A) to close the inflation valve.
- Purge the VGU by loosening the purge valve (pos. C).
- Carefully remove the high-pressure hose to purge it.
- Fit the knurled cap (pos. D) back onto the valve (pos. E).
- Unscrew the VGU unit from the adapter or the inflation valve.
- Unscrew the adapter from the inflation valve (depending on the type of valve).

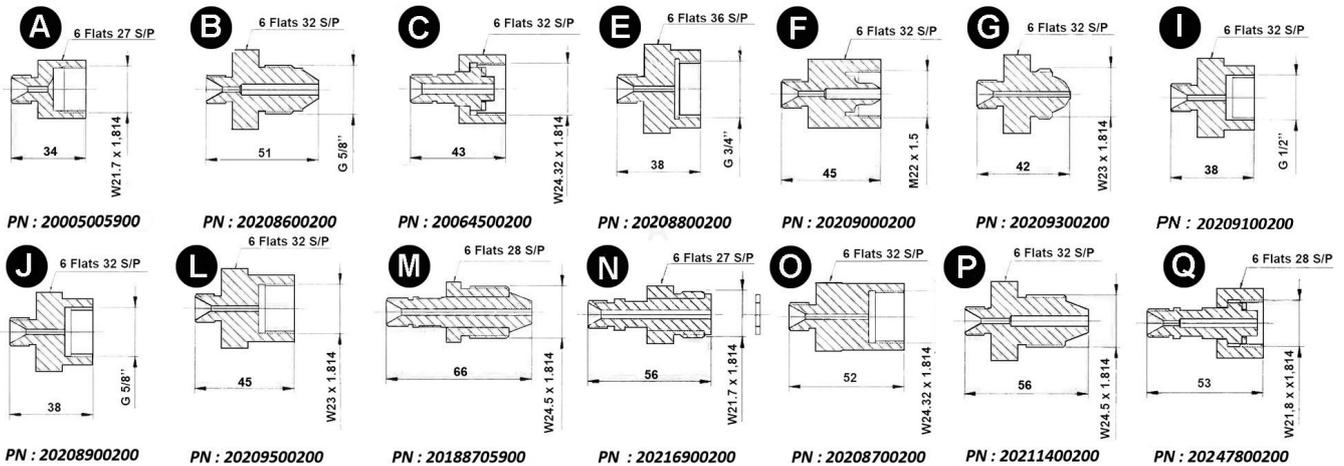
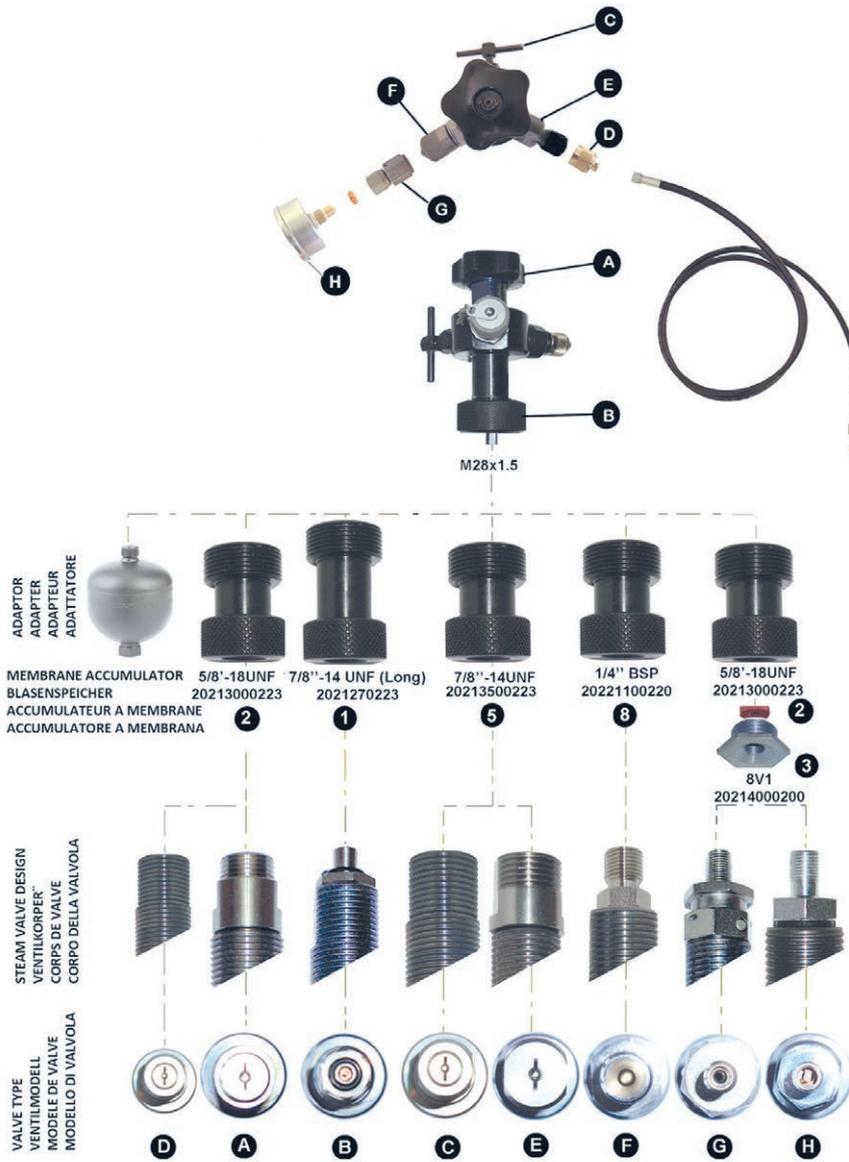
After removing the VGU, make sure the inflation valve is tight (use a leak-detection device). Screw the cap(s) back in on the inflation valve side.

Maintaining the VGU charging set:

It is recommended to test the various connecting parts at regular intervals (cleanliness, detection of possible anomalies, thread wear, etc.) as well as the parts used for sealing purposes (seals). If you have any questions or require any additional information, please contact Parker or an approved agent. Spare part kits are available from Parker (please contact us).

Nitrogen bottle connections

Country/Land/Pays/Paese	Type of Connection
ARGENTINA	B
AUSTRALIA	B
AUSTRIA	C/O
AZERBAIJAN	E/C/O
BELARUS	E/C/O
BELGIUM	A/C/O
BRAZIL	I
BULGARIA	E/A
CANADA	M/P
CHINA	F/J
CZECH REPUBLIC	C/O
DENMARK	C/O
FINLAND	C/O
FRANCE	A
GERMANY	C/O
GEORGIA	E/C/O
GREECE	A/B
HONG KONG	B
HUNGARY	A/Q
INDIA	B
INDONESIA	B
IRELAND	B
ITALY	N
JAPAN	G
KAZAKHSTAN	E/C/O
LUXEMBOURG	C/O
MALAYSIA	B
MEXICO	M/P/A
NEW ZEALAND	B
NORTH AFRICA	A
NORWAY	C/O
PHILIPPINES	L/B
POLAND	C
PORTUGAL	B
ROMANIA	A
RUSSIA	E/C/O
SINGAPORE	B
SLOVAKIA	C/O
SLOVENIA	C/O
SOUTH	B
SOUTH KOREA	G
SPAIN	A
SWEDEN	C/O
SWITZERLAND	C/O
THAILAND	B
THE NETHERLANDS	C/O
TURKEY	B/C/O
UKRAINE	C/O
UNITED ARAB EMIRATES	A
UNITED KINGDOM	B
USA	M/P
VIETNAM	B



According to NF-E-29-664 Standard/Gemäß Norm NF-E-29-664/
Suivant la norme standard NF-E-29-664/Conforme alla norma NF-E-29-664

CONVERTING NITROGEN INFLATION PRESSURE P0 BASED ON OPERATING TEMPERATURE
UMRECHNUNG DES STICKSTOFF-FÜLLDRUCKS P0 ABHÄNGIG VON DER BETRIEBSTEMPERATUR
CONVERSION DE LA PRESSION DE GONFLAGE AZOTE P0 EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT
CONVERSIONE DELLA PRESSIONE DI GONFIAGGIO AZOTO P0 IN BASE ALLA TEMPERATURA DI ESERCIZIO

Formula/Formel/Formule

$$P0(t2) = P0(t0) \times \frac{t2 + 273}{t0 + 273}$$

P0 (t0) = nitrogen pressure P0 at 20°C in bar (absolute value)

t0 = reference temperature of 20°C

P0 (t2)= inflation pressure at inspection temperature in bar (absolute value)

t2 = inspection or gas inflation temperature

CONVERSION TABLE
UMRECHNUNGSTABELLE
TABLEAU DE CONVERSION
TABELLA DI CONVERSIONE

Inflation pressure P0 at operating temperature t2 in bar (absolute value)
 Fülldruck P0 bei Betriebstemperatur t2 in bar (Absolutwert)
 Pression de gonflage P0 à température de fonctionnement t2 en bar (valeur absolue)
 Pressione di gonfiaggio P0 alla temperatura di esercizio t2 in bar (valore assoluto)

173	183	186	193	200	207	214	221	227	234	241	248	255	261	268	200
164	171	177	184	190	197	203	210	216	222	229	235	242	248	255	190
155	162	168	174	180	186	192	198	205	211	217	223	229	235	241	180
147	153	158	164	170	176	182	187	193	199	205	211	216	222	228	170
138	144	149	155	160	166	171	176	182	187	193	198	204	209	215	160
130	135	140	145	150	155	160	165	171	176	181	186	191	196	201	150
121	126	130	135	140	145	150	154	159	164	169	173	178	183	188	140
112	117	121	126	130	134	139	143	148	152	157	161	166	170	174	130
104	108	112	116	120	124	128	132	136	141	145	149	153	157	161	120
95	99	103	106	110	114	118	121	125	129	133	136	140	144	148	110
91	94	98	101	105	109	112	116	119	123	127	130	134	137	141	105
86	90	93	97	100	103	107	110	114	117	120	124	127	131	134	100
82	85	89	92	95	98	102	105	108	111	115	118	121	124	127	95
78	81	84	87	90	93	96	99	102	105	108	112	115	118	121	90
73	76	79	82	85	88	91	94	97	100	102	105	108	111	114	85
69	72	75	77	80	83	86	88	91	94	96	99	102	105	107	80
65	67	70	72	75	78	80	83	85	88	90	93	96	98	101	75
60	63	65	68	70	72	75	77	80	82	84	87	89	92	94	70
56	58	61	63	65	67	69	72	74	76	78	81	83	85	87	65
52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	81	60
48	49	51	53	55	57	59	61	63	64	66	68	70	72	74	55
43	45	47	48	50	52	53	55	57	59	60	62	64	65	67	50
39	40	42	43	45	47	48	50	51	53	54	56	57	59	60	45
35	36	37	39	40	41	43	44	45	47	48	50	51	52	54	40
30	31	33	34	35	36	37	39	40	41	42	43	45	46	47	35
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	30
22	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	25
17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	26	26	27	20
13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	15
8.6	9	9.3	9.7	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	10
4.3	4.5	4.7	4.8	5	5.2	5.3	5.5	5.7	5.9	6	6.2	6.4	6.5	6.7	5
-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	

Operating temperature t in °C
 Température de fonctionnement t en °C

Nitrogen inflation pressure P0 at 20°C in bar (absolute value)
 Pression de gonflage azote P0 à 20°C en bar (valeur absolue)

Example: Inflation pressure = 80 bar at 20°C, operating pressure t2 = 50°C, the pressure displayed must be P0 at 50°C = 88 bar

Beispiel: Der Fülldruck beträgt 80 bar bei 20 °C. Bei Betriebstemperatur t2 = 50 °C muss ein Fülldruck P0 von 88 bar angezeigt werden.

Exemple: Pression de gonflage = 80 bar à 20°C, pression de fonctionnement t2 = 50°C, la lecture de la pression doit être P0 à 50°C = 88 bar

Esempio: pressione di gonfiaggio = 80 bar a 20 °C, pressione di esercizio t2 = 50 °C, la lettura della pressione deve essere P0 a 50 °C = 88 bar.

NOTE: It is vitally important to wait for the heat exchange resulting from the changes in pressure to stabilize in order to test or adjust the precharge. For safety reasons, isolate the nitrogen source during the stabilization period.

HINWEIS: Es muss unbedingt abgewartet werden, bis der Wärmeaustausch durch das Füllen oder Ablassen des Stickstoffs abgeschlossen ist, bevor der Vortladedruck überprüft oder angepasst wird. Zur Sicherheit muss die Stickstoffquelle während des Stabilisierungszeitraums isoliert werden.

NOTA : Il est impératif d'attendre que l'échange thermique provoqué par le mouvement des pressions soit stabilisé pour vérifier ou ajuster la précharge. Par sécurité, pendant la période de stabilisation, isoler la source d'azote.

NOTA : è obbligatorio attendere che lo scambio termico provocato dal movimento della pressioni si stabilizzi per verificare o regolare la precarica. Per sicurezza, isolare la fonte di azoto durante l'intervallo di stabilizzazione.

Charging Process / Füllverfahren/Processus de gonflage /Processo di gonfiaggio

Volume of accumulator in litres Speichervolumen in Liter Volume de l'accumulateur en litres Volume dell'accumulatore in litri	Pre-charging time 0 to 1.5 bar in seconds Vorfüllzeit von 0 bis 1,5 bar in Sekunden Temps de précharge de 0 à 1.5 bar en secondes Tempo di precarica da 0 a 1.5 bar in secondi
1	10
5	20
10	40
50	120
100	200
200	400

When above 1.5 bar, continue charging to the required pressure.

Setzen Sie oberhalb des Wertes von 1,5 bar die Befüllung langsam fort, bis der erforderliche Wert erreicht ist.

Au-dessus de la valeur 1.5 bar, continuer le gonflage à la valeur choisie.

Al di sopra del valore 1,5 bar continuare il gonfiaggio progressivamente per ottenere il valore necessario.

Parker Hannifin Corporation
Cylinder & Accumulator Division Europe
Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
Delmenhorster Str. 10
50735 Köln
Germany

HY10-4016/UK 04/2024

Your Local Authorized Parker Distributor

© 2024 Parker Hannifin Corporation

