Instructions de service pour percuteurs pneumatiques à intervalle de la série PKL

Novembre 2022
Nº 1468F

Ces instructions de service concernent :

PKL 190
PKL 450
PKL 740
PKL 1000
PKL 2100
PKL 5000
PKL 10000

Netter GmbH
Fritz-Lenges-Str. 3
55252 Mainz-Kastel

Sommaire

1	Remarques générales	3
2	Sécurité	5
3	Caractéristiques techniques	8
4	Conception et mode de fonctionnement	11
5	Transport et stockage	12
6	Montage	14
7	Mise en service et exploitation	23
8	Entretien et maintenance	24
9	Élimination des défaillances	25
10	Pièces de rechange et accessoires	26
11	Mise au rebut	27
12	Annexes	28

Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison est consigné dans le bordereau de livraison. Vérifiez que l'emballage n'a pas été endommagé pendant le transport. Si l'emballage est endommagé, vérifiez que son contenu est complet et intact. Veuillez informer le transporteur de tous dommages éventuels.

Dénomination

Les percuteurs pneumatiques à intervalle de la série PKL sont appelés ci-après « PKL ».

Version des instructions

Numéro de document :	1468F
Version :	6
Date de création :	Novembre 2022

1 Remarques générales

Utilisation et conservation

Veuillez lire attentivement les présentes instructions avant de monter les PKL. Ces instructions constituent le fondement de toutes vos actions en rapport avec l'utilisation des PKL et peuvent être utilisées à des fins de formation. Ensuite, conservez ces instructions sur le lieu d'utilisation des PKL.

Groupe-cible

Ces instructions sont destinées à un personnel technique disposant de connaissances solides en pneumatique et en mécanique.

Seul ce personnel peut se servir des PKL.

Le montage des PKL, leur mise en service, leur maintenance, l'élimination de leurs défaillances et leur démontage ne peuvent être réalisés que par du personnel autorisé par l'exploitant.

Droits d'auteur

Cette documentation est protégée par des droits d'auteur.

Netter*Vibration* se réserve tous les droits, tels que traduction, réimpression et copie des instructions ou de parties de celles-ci.

Limitation de responsabilité

Toutes les informations techniques, données et remarques contenues dans ces instructions, et destinées à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance, ont été vérifiées et si besoin mise à jour avant leur impression et sont communiquées en toute bonne foi sur la base de notre expérience.

Aucune réclamation ne saurait découler des indications, illustrations et descriptions figurant dans ces instructions.

Le constructeur n'assume aucune responsabilité pour tous dommages résultant

- du non-respect des instructions de service,
- d'une utilisation non conforme des PKL,
- de réparations réalisées sans autorisation,
- de modifications techniques,
- de l'utilisation de pièces de rechange non autorisées.

Les traductions sont réalisées en toute bonne foi.

Netter*Vibration* décline toute responsabilité pour des erreurs de traduction, même si la traduction a été réalisée par nos soins ou sur notre ordre. Le seul texte faisant foi est le texte allemand original.

Directives / normes respectées

Les percuteurs pneumatiques à intervalle de la série PKL sont conformes aux directives suivantes:

- Directive Machines 2006/42/CE

Il est notamment tenu compte de la norme EN ISO 12100.

Symboles d'avertissements et dangers

Ces instructions font appel aux symboles suivants, liés aux remarques, aux avertissements et aux dangers :

Dommages corporels

⚠ DANGER	
	Ce symbole signale un danger imminant entrainant la mort ou des dommages corporels graves s'il n'est pas tenu compte de cette remarque.

⚠ AVERTISSEMENT	
	Ce symbole signale un danger potentiel susceptible d'entraîner la mort ou des dommages corporels graves s'il n'est pas tenu compte de cette remarque.

⚠ ATTENTION	
	Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse susceptible d'entraîner des dommages corporels moyens ou légers s'il n'est pas tenu compte de cette remarque.

Dommages matériels

ATTENTION
signale un dégât matériel potentiel susceptible de survenir s'il n'est pas tenu compte de cette remarque.

Remarques

IMPORTANT
caractérise des activités, des méthodes ou des remarques qui n'impactent pas la sécurité, par ex. des informations et des conseils utiles.

	Mise au rebut écocompatible Ce symbole attire l'attention sur la nécessité d'une mise au rebut respectueuse de l'environnement.

2 Sécurité

Utilisation conforme à l'usage prévu

Les PKL sont généralement utilisés pour le décolmatage de matériaux adhérant aux parois de réservoirs (par ex. silos, trémies, sorties de filtres, canalisations et réacteurs) et pour le vidage intégral de cellules de pesage. Les PKL servent également à prévenir la formation de ponts et de cheminées afin que le matériau en vrac reste apte à l'écoulement.

Les PKL peuvent fonctionner en plein air, dans un environnement poussiéreux ou humide, mais ne doivent jamais être immergés dans l'eau ni d'autres liquides.

Les PKL peuvent uniquement fonctionner par intervalles.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

Qualification du personnel spécialisé

Le montage, la mise en service, la maintenance et l'élimination des défaillances des PKL ne peuvent être réalisés que par un personnel technique qualifié et autorisé.

Toute utilisation des PKL est de la responsabilité de l'exploitant.

Chute de pièces

⚠ AVERTISSEMENT

Chute de pièces

Les PKL, tout comme les éléments de la construction ainsi que les vis de fixation, peuvent se détacher sous l'effet de la vibration. Dans leur chute, ces pièces peuvent causer des blessures graves.

- Pour la fixation des PKL, utilisez uniquement les kits de fixation Netter (NBS).
- Les PKL 190, PKL 450 et PKL 740 sont ouverts du côté percussion. Lors du montage, veillez à ce que le piston reste à l'intérieur du corps.
- Montez les PKL 1000, PKL 2100, PKL 5000 et PKL 10000 en plus avec une plaque de percussion et deux bagues d'amortissement (bride et plaque de percussion) ou avec le kit EE et une bague d'amortissement (bride).
- Vérifiez les vis de fixation au bout de la 1re heure de service, puis régulièrement (en général une fois par mois).
- Resserrez les vis de fixation, si nécessaire.
- Pour les situations de montage critiques, une fixation supplémentaire par câble de sécurité est obligatoire.

Équipements lourds

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure lors de la manipulation des équipements lourds

Lors du transport et du montage, les PKL peuvent causer des blessures graves du fait de leur poids.

- Veuillez tenir compte des poids donnés au chapitre Caractéristiques techniques, à partir de la page 8.
- Le transport et le montage des PKL doivent être réalisés exclusivement par un personnel qualifié.
- Utilisez un appareil de levage adapté et des outils d'amarrage appropriés.
- Prévoyez un équipement de protection individuelle adapté.

Air comprimé

⚠ AVERTISSEMENT

Air comprimé

Un flexible sous pression qui se détache peut causer des blessures graves.

- Vissez solidement les conduits d'alimentation.
- Vérifiez les raccords à vis pour flexibles et les branchements des flexibles au bout de la 1re heure de service, puis régulièrement (en général une fois par mois).
- Resserrez les raccords à vis pour flexibles, si nécessaire.
- Assurez-vous que, pendant tous les travaux sur les PKL, l'arrivée d'air comprimé est fermée.
- Empêchez toute remise en marche des PKL avant la fin des travaux.

Niveau sonore

⚠ AVERTISSEMENT

Niveau sonore

À proximité des PKL ou des constructions raccordées aux PKL, le niveau de pression acoustique peut dépasser 80 dB(A). L'ouïe humaine peut être durablement affectée par un niveau sonore élevé.

- Utilisez une protection acoustique pour tous travaux dans la zone de bruit, si le niveau de pression acoustique dépasse 80 dB(A).
- Montez les PKL de préférence avec un kit EE.

Pièces non fixées

⚠ ATTENTION

Pièces non fixées

Du côté où la percussion se produit, les PKL ne sont pas fermés. Or le piston et/ou la plaque de percussion ne sont pas fixés. Dans leur chute, ces pièces peuvent donc causer des blessures et des dommages matériels.

- Lors du montage et du démontage, veillez à ce que le piston et/ou la plaque de percussion restent à l'intérieur du corps.

3 Caractéristiques techniques

Conditions d'utilisation admissibles

Fluides d'entraînement	Les PKL doivent être utilisés avec de l'air comprimé propre ou de l'azote, de préférence huilé, correspondants à la spécification suivante : ISO 8573-1 [5 : 6 : 4] Filtre ≤ 5 µm Humidité, point de rosée ≤ +10 °C Teneur totale en huile ≤ 5 mg/m³	
Graissage	Classe de viscosité ISO conforme à DIN ISO 3448, VG 5 à 15 Remplir l'huileur à brouillard d'huile à air comprimé exempte d'acide et de résine.	
	Recommandation pour tempé-ratures jusqu'à 60 °C : Klüber « AIRPRESS 15 »	Recommandation pour températures supérieures à 60 °C (versions HT) : Castrol « Perfecto HT 5 »
Température ambiante *	Modèle standard : -20 °C à 60 °C	Versions HT : -5 °C à 160 °C selon la version
Pression de service *	2,5 à 6,5 bar	
Fréquence de percussion	La séquence de percussion suivante ne doit pas être dépassée : 10 coups de suite au maximum avec une fréquence de percussion de 15 coups/min et 180 coups/h.	

** Des pressions de service et des températures plus élevées ne sont admissibles qu'après concertation avec les techniciens en applications de la société* **Netter***Vibration et avec leur accord écrit.*

Désignation des types

Les désignations des types de PKL comprennent les suffixes /3, /4, /5 ou /6. Les suffixes découlent de la pression de service optimale, c'est-à-dire que le PKL 740/4 atteint un rendement optimal avec une pression de service de 4 bar. Dans ce cas, une augmentation de la pression n'entraîne pas d'augmentation de l'énergie de percussion.

Les modèles spéciaux pour hautes températures sont désignés par HT, les modèles spéciaux pour températures basses par NT.

Durée de fonctionnement

Une longue durée de fonctionnement (usure et encrassement) altère les données techniques de puissance.

Niveau sonore

Le niveau de pression acoustique des PKL peut dépasser 80 dB(A) (phénomène acoustique individuel). En fonction de la séquence de percussion, le niveau sonore permanent peut être inférieur à cette valeur.

Le PKL est à monter de préférence avec le kit EE. Ainsi le niveau de pression acoustique est réduit d'environ 5 dB(A) (phénomène acoustique individuel).

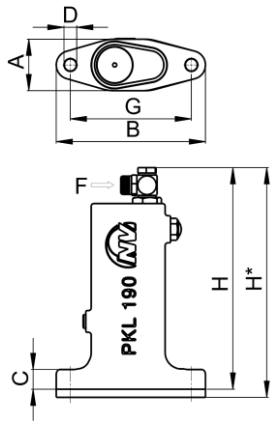
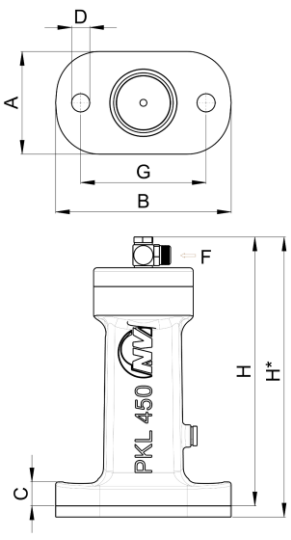
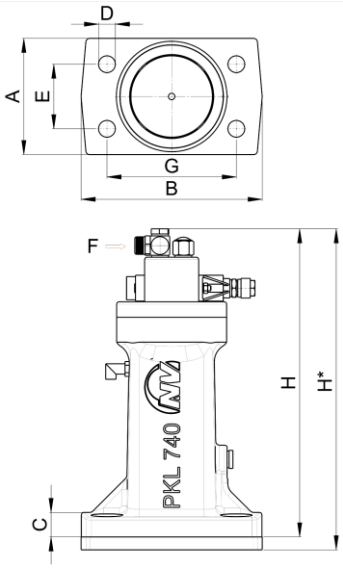
Le bruit des PKL peut être atténué par l'utilisation de casiers anti-bruit. Le niveau de pression acoustique n'est réduit que si les tôles soumises à la percussion sont également isolées.

Valeurs de référence

Type : PKL ...	Poids du piston [kg]	Force de percus-sion * [kg]	Pression de service optimale [bar]	Consommation d'air/percussion [litre normalisé]	Poids total [kg]	Approprié pour épais-seurs de paroi [mm]
190/4	0,19	0,43	4,0	0,19	0,8	1 - 2
190/6	0,19	0,60	6,0	0,27	0,8	1 - 2
450/4	0,44	0,56	4,0	0,46	1,6	1 - 3
450/6	0,44	0,92	6,0	0,65	1,6	1 - 3
740/3	0,74	1,30	3,0	0,67	2,6	2 - 4
740/4	0,74	1,80	4,0	0,83	2,6	2 - 4
740/5	0,74	2,10	5,0	1,00	2,6	2 - 4
740/6	0,74	2,70	6,0	1,17	2,6	2 - 4
1000/4	1,00	2,80	4,0	2,70	5,7	2 - 4
1000/6	1,00	4,30	6,0	4,00	5,8	3 - 5
2100/4	2,10	4,20	4,0	6,53	6,7	3 - 5
2100/5	2,10	6,20	5,0	7,84	6,9	3 - 5
5000/4	4,96	6,60	4,0	7,24	16,0	4 - 8
5000/6	4,96	10,60	6,0	10,14	16,5	6 - 12
10000/6	10,00	17,50	6,0	17,79	34,0	> 10

** La force de percussion correspond à l'effet produit par la chute de la masse indiquée d'une hauteur de 1 m.*

Dimensions PKL 190, PKL 450, PKL 740

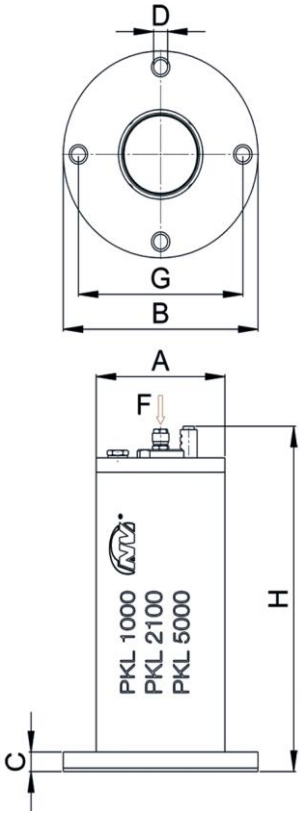
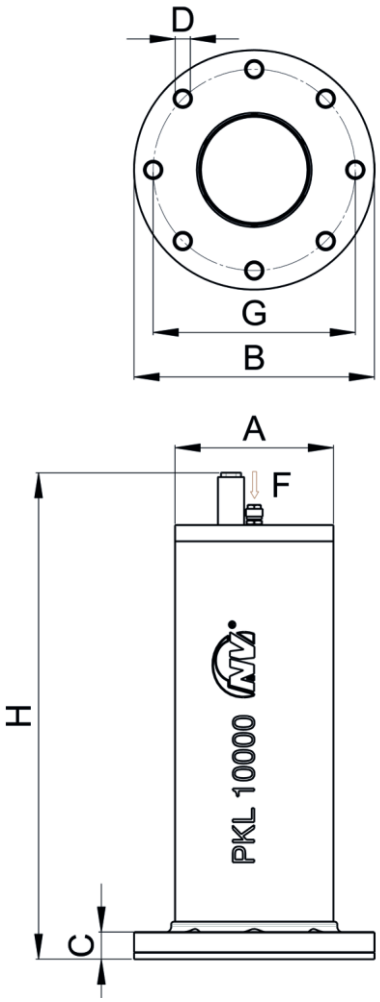
PKL 190	PKL 450	PKL 740
		

Type : PKL ...	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	E [mm]	F[1]	G [mm]	H [mm]	H* [mm]
190	38,0	111	15	9,0	-	G 1/8, DN 6 × 1	90,0	163,5	169,5
450	73,5	126	14	13,0	-		90,0	192,0	200,0
740	90,0	140	15	13,0	50		100,0	238,5	248,5

** avec kit EE*

[1] DN = diamètre nominale

Dimensions PKL 1000, PKL 2100, PKL 5000, PKL 10000

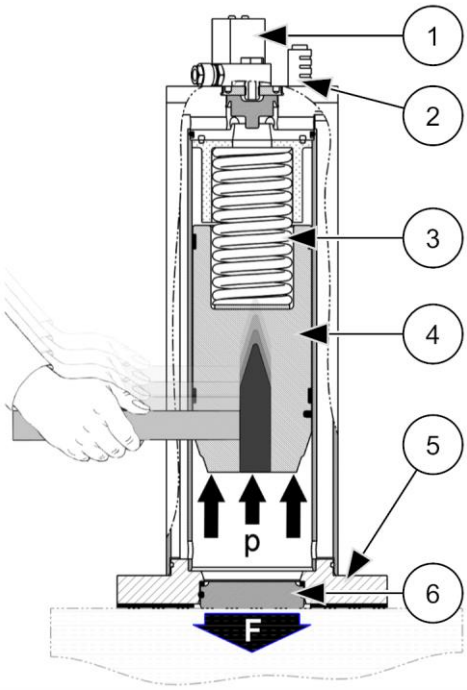
PKL 1000 PKL 2100 PKL 5000	PKL 10000
	

Type : PKL ...	Ø A [mm]	Ø B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	E [mm]	F[1]	Ø G [mm]	H [mm]
1000	88,9	140	13	13	-	G 1/8, DN 6 × 1	116	266
2100	120,0	180	17	13,0	-		152	300,5
5000	114,3	180	22	17,0	-		152	376,5
10000	145,0	220	25	17,0	-		185	445,0

[1] *DN = diamètre nominale*

4 Conception et mode de fonctionnement

Conception



1 Vanne de purge rapide
2 Silencieux
3 Ressorts
4 Piston
5 Bride
6 Plaque de percussion

p Pression
F Force de percussion

Mode de fonctionnement

Le PKL est un percuteur pneumatique. L'air comprimé parvient sous le piston (4) et presse celui-ci contre un ou deux ressorts (3).

À la purge d'air, la chambre d'air située sous le piston se vide brusquement par la vanne de purge rapide (1).

Le piston (4) (marteau) est catapulté par les ressorts contre une plaque de percussion (6) qui transmet alors la force de percussion (F). Sur les PKL sans plaque de percussion (PKL 190, PKL 450 et PKL 740) le piston percute directement la surface de fixation. Les PKL 1000, PKL 2100, PKL 5000 et PKL 10000 sont équipés d'une plaque de percussion.

L'air s'échappe par le silencieux (2).

Les PKL ne fonctionnent qu'après avoir été montés, car la chambre du piston est alors étanchéisée par le joint torique intégré dans la surface de montage (jusqu'au PKL 740) ou par la bague d'amortissement (bride; à partir du PKL 1000).

Particularité PKL 740

Outre la vanne de purge rapide, une vanne 3/2 voies est intégrée dans la tête de vanne du PKL 740, ce qui permet de monter la vanne de commande incombant au client à une longue distance du PKL 740.

L'air de commande est à raccorder latéralement. Un silencieux est monté sur la sortie d'air de la purge d'air.

Kit ST

Le kit ST permet une séquence continue de percussion avec une amenée permanente d'air comprimé.

Kit EE

Une plaque de percussion en élastomère amortit le choc et réduit ainsi la charge du matériau ainsi que le niveau sonore.

5 Transport et stockage

Veuillez respecter les consignes de sécurité du chapitre Sécurité, à partir de la page 5.

Conditions de transport

Aucune condition particulière de transport n'est imposée.

Pour déplacer les PKL 10000, utilisez les œillets de transport fixés en haut sur le corps.

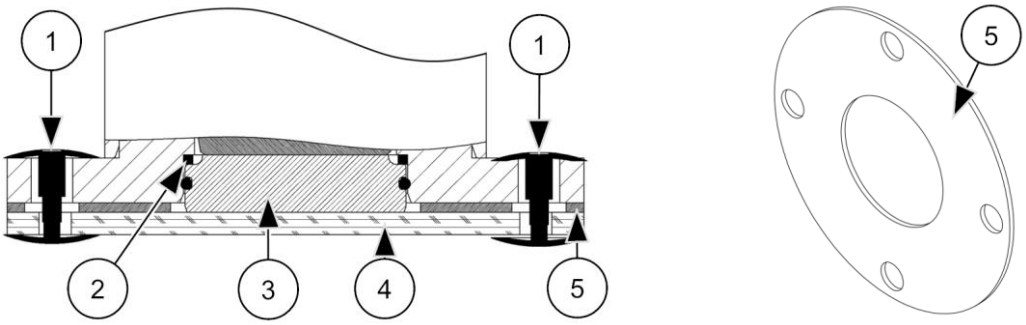
Emballage

Les PKL sont emballés prêts au montage. Sauf accord contraire, les accessoires et les pièces à monter sont livrés non montés.

L'emballage protège les PKL des dommages dus au transport. Les matériaux d'emballage ont été sélectionnés d'après des critères d'éco-compatibilité et d'aptitude à l'élimination et sont donc réutilisables.

Le recyclage de l'emballage économise des matières premières et réduit le volume des déchets générés.

Protection de transport pour PKL 1000, PKL 2100, PKL 5000, PKL 10000



1 Obturateur en plastique
2 Bague d'amortissement (plaque de percussion) *
3 Plaque de percussion
4 Disque de carton ondulé
5 Bague d'amortissement (bride)

* si plaque de percussion en acier

Les PKL 1000, PKL 2100, PKL 5000 et PKL 10000 sont livrés équipés d'une protection de transport fixée sous la face inférieure du PKL. La protection de transport se compose de deux obturateurs en plastique (1) et d'un disque de carton ondulé (4). Elle empêche la plaque de percussion (3) de tomber pendant le transport et doit être enlevée avant le montage. Ce faisant, veillez à ce que la plaque de percussion et la bague d'amortissement (bride ; 5) restent correctement positionnées sur le PKL, car elles doivent être montées avec le PKL.

Conditions de stockage

- Stockez les PKL dans un environnement sec et propre.
- Protégez les PKL des rayonnements UV, des intempéries et de l'ozone.
- La température de stockage admissible peut être comprise entre -20 °C et +60 °C.
- Fermez toutes les ouvertures en cas de remise en stock.
- Huilez les PKL avant leur remise en stock :

  1. Montez les PKL sur une platine. Sur les PKL 1000, PKL 2100, PKL 5000 et PKL 10000, la plaque de percussion doit être insérée.
  2. Versez un peu d'huile anticorrosion dans l'entrée d'air et actionnez brièvement les PKL.

6 Montage

Veuillez respecter les consignes de sécurité du chapitre Sécurité, à partir de la page 5.

Séquence

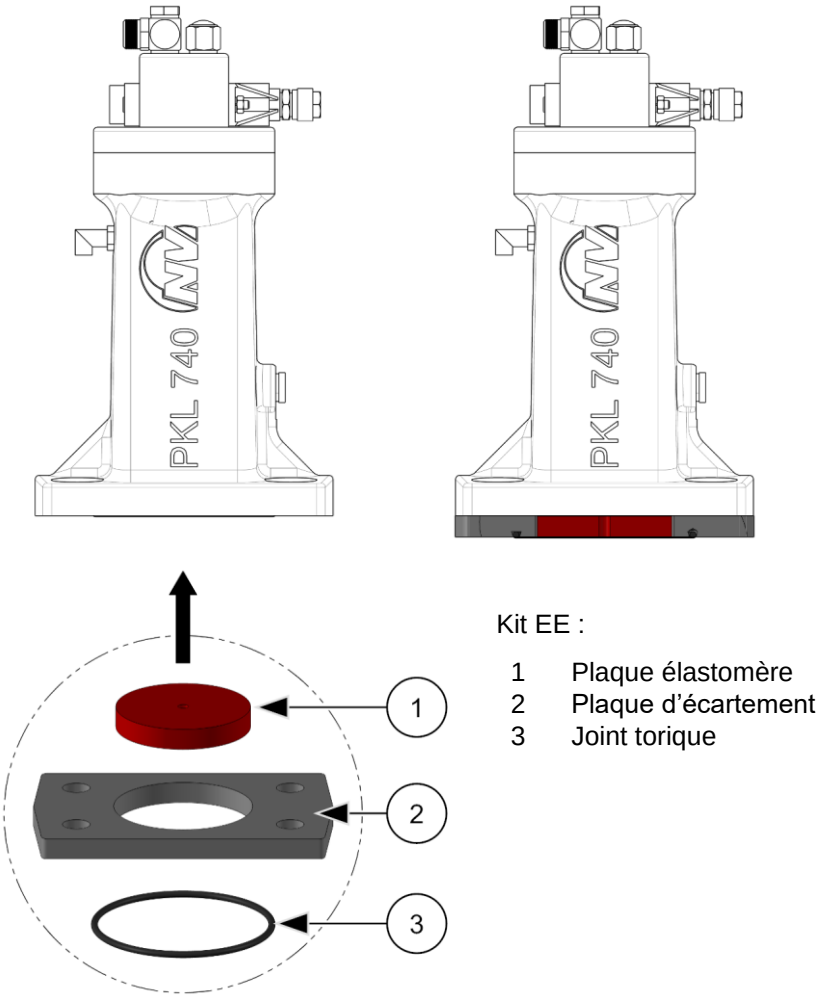
Lors du montage des PKL, effectuez l'une après l'autre les opérations expliquées ci-après :

Instructions kit EE pour PKL 190, PKL 450, PKL 740

Pour les PKL 190 / 450 / 740, montez le kit EE entre la bride du PKL et la surface de montage, de sorte que

- le piston du PKL percute la plaque élastomère (1) et que
- le joint torique (3) se trouve entre la plaque d'écartement (2) et la surface de montage.

La plaque d'écartement est livrée avec joint torique monté.



Kit EE :

1 Plaque élastomère
2 Plaque d'écartement
3 Joint torique

Exemple : PKL 740

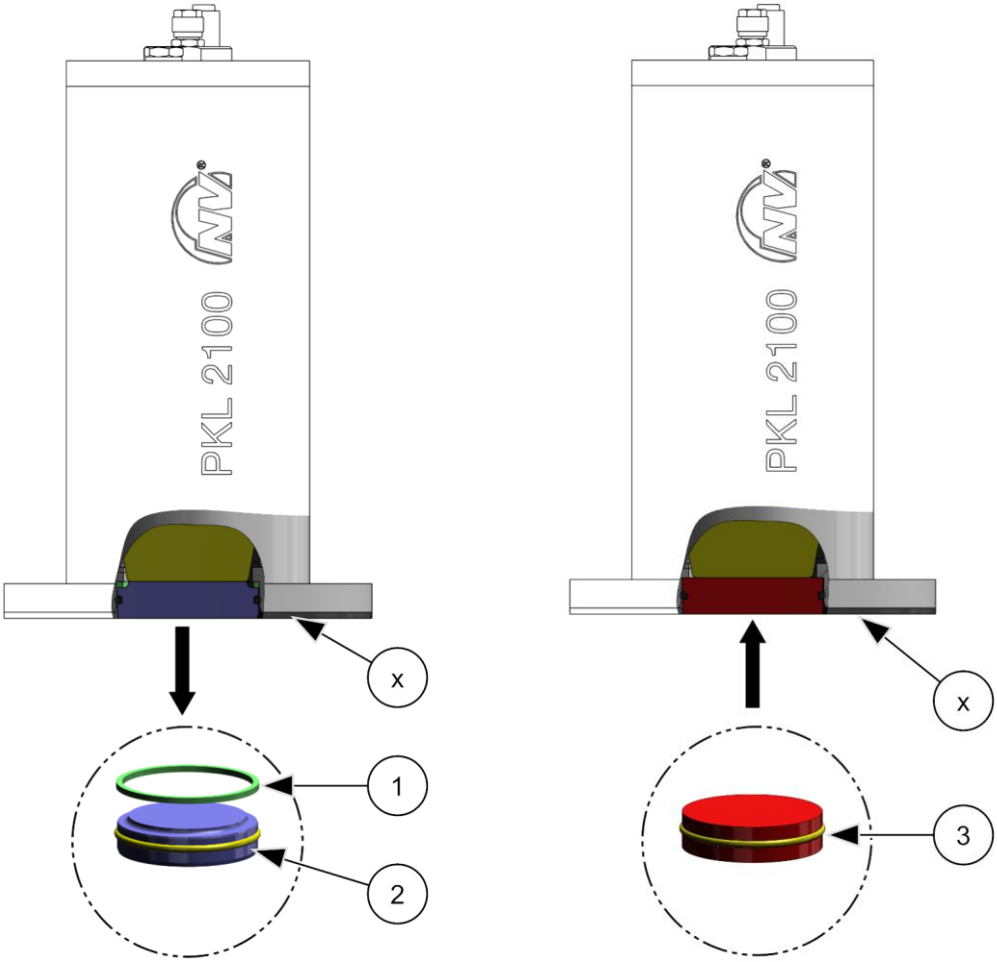
Des informations détaillées figurent dans les instructions de montage du kit EE pour le type de PKL considéré.

Instructions kit EE pour PKL 1000, PKL 2100, PKL 5000, PKL 10000

Pour les PKL 1000 / 2100 / 5000 / 10000, montez le kit EE comme suit :

1. Retirez la plaque en acier avec le joint torique (2) et la bague d'amortissement (plaque de percussion) (1).
2. Montez la plaque de percussion EE avec le joint torique (3) de sorte que le piston du PKL percute la plaque de percussion EE (3).

Veillez à ce que la bague d'amortissement (bride) (x) se trouve entre la bride du PKL et la surface de montage.



1 Bague d'amortissement (plaque de percussion)
2 Plaque de percussion en acier avec joint torique
x Bague d'amortissement (bride)

3 Kit EE : Plaque de percussion EE avec joint torique
x Bague d'amortissement (bride)

Exemple : PKL 2100

Des informations détaillées figurent dans les instructions de montage du kit EE pour le type de PKL considéré.

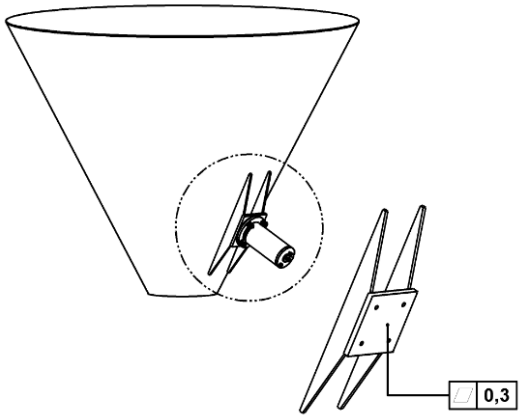
Dispositifs de fixation

Dispositifs de fixation correspondants (planéité ± 0,3 mm) :
Consoles à souder, platines à souder, consoles à coller

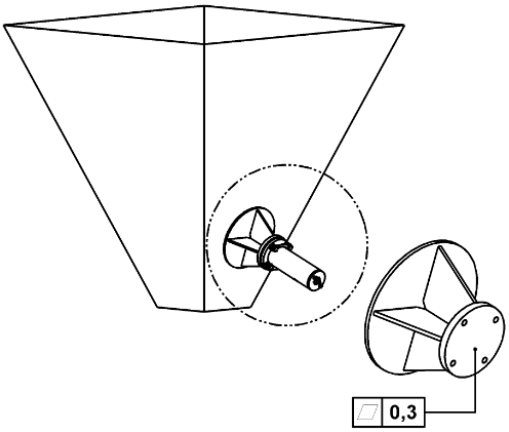
- Soudez les consoles à souder directement sur la paroi des réservoirs.
- Soudez les platines sur des tôles intercalaire préalablement montées (épaisseur = 1,5 fois l'épaisseur de la tôle du réservoir).
- Collez les consoles à coller directement sur la paroi des réservoirs.

Exemples :

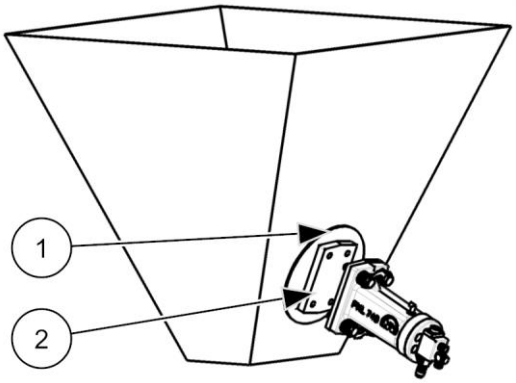
Console à souder droite



Console à souder circulaire

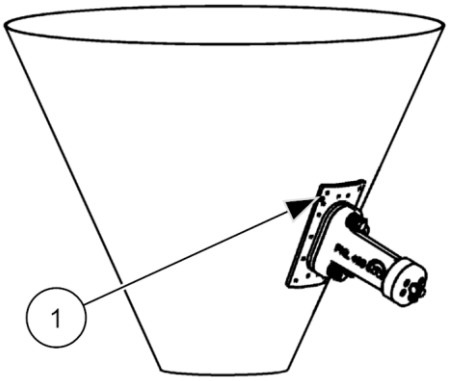


Platine à souder



1 Tôle intercalaire
2 Platine à souder

Console à coller conique



1 Console à coller

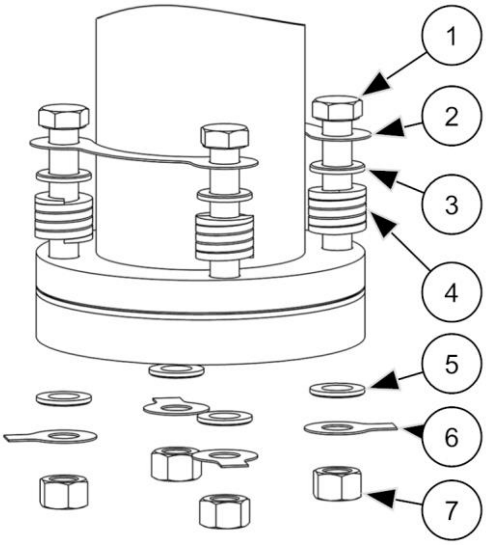
Kits de fixation NBS

Utilisez les kits de fixation obligatoires pour fixer les PKL de manière sûre et durable sur le dispositif de fixation.
Pour chaque type de PKL les variantes suivantes sont disponibles :

Désignation	Différence
NBS ... G (par ex. NBS 5000 G)	Pour fixation en trous taraudés
NBS ... D (par ex. NBS 740 D)	Pour fixation en trous débouchants
NBS ... (par ex. NBS 190)	Sans vis

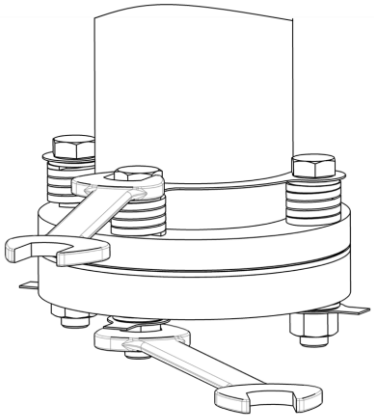
... correspond au type de PKL : 190 / 450 / 740 / 1000 / 2100 / 5000 / 10000

Instructions kit de fixation NBS



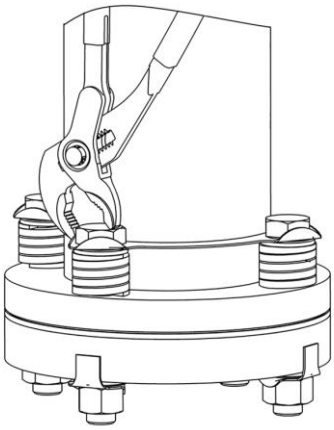
Composants du kit de fixation d'après l'exemple du NBS D :

1 Vis hexagonale
2 Plaque de sécurité NBS
3 Rondelle
4 Ressort amortisseur
5 Rondelle (seulement sur NBS D)
6 Frein d'écrou à ergot long (ici seulement sur NBS D)
7 Écrou (seulement sur NBS D)

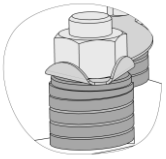


Les ressorts amortisseurs sont à monter sur la bride du PKL.

1. Serrez uniformément les raccords vissés jusqu'à ce que les ressorts amortisseurs soient serrés à bloc.
2. Desserrez les raccords vissés d'un tour.



Repliez ensuite les arrondis saillants de **tous** les plaques de sécurité contre les têtes de vis et, sur le NBS D, également contre les écrous :



Sur le NBS D, repliez les ergots saillants des freins d'écrou contre la plaque de montage.

Des informations détaillées figurent dans les instructions de montage correspondantes (kit de fixation NBS G ou kit de fixation NBS D).

Instructions kit ST

Le kit ST relie le branchement de commande à la chambre du piston. Le PKL équipé d'un kit ST, percute tant que l'air comprimé est présent.

- Pour les PKL 190 / 450, procédez comme suit :
  - Montez (après le kit NBS) le vissage du kit ST.
  - Vous avez besoin d'une vanne 3/2 voies avec amenée d'air.
- Pour les PKL 740, procédez comme suit :
  - Intervertissez le silencieux et le branchement d'air comprimé.
  - Vous avez seulement besoin d'une amenée d'air.
- Le PKL 1000 ST et le PKL 2100 ST sont livrés avec la commande ST déjà installée. Pour le PKL 1000 et le PKL 2100, des commandes ST peuvent être installées ultérieurement par ***Netter****Vibration*.
- Pour les PKL 5000, procédez comme suit :
  - Montez la vanne de commande de la commande ST sur le PKL.
  - La vanne de commande est reliée en interne avec la chambre du piston, la commande ST est intégrée dans le PKL.

Des informations détaillées figurent dans les instructions de montage du kit ST.

Composants de chaque installation

Pour chaque installation, utilisez un robinet à boisseau pour fermer le conduit principal et une unité de maintenance.

L'unité de maintenance doit se composer d'un filtre, d'un régulateur et d'un huileur à brouillard. (cf. page 8; « Fluides d'entraînement »).

Raccordez les PKL avec des flexibles pneumatiques conformément aux schémas pneumatiques présentés dans les illustrations ci-après.

Définissez la séquence de percussion des PKL à l'aide d'une commande électrique, par exemple une minuterie Netter AP 117.

Exigences pour vannes et flexibles

Sections recommandées pour conduits de commande, vannes de commande, air comprimé principal : DN 6 × 1

Pour la liaison de la vanne de commande au PKL, il convient

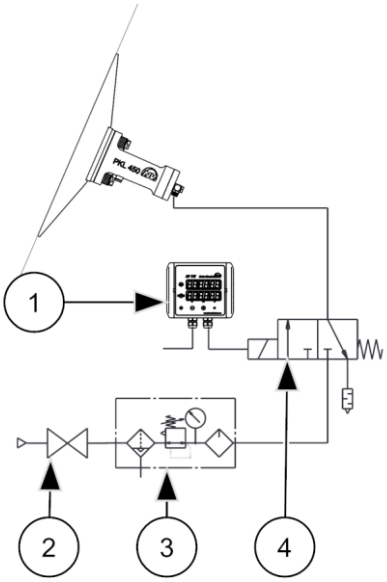
- d'utiliser DN 6 et
- de ne pas dépasser une longueur de 15 m.

En cas d'actionnement simultané de plusieurs PKL,

- il est nécessaire de prévoir des sections plus grandes pour le conduit principal jusqu'à la distribution aux différents PKL et
- la longueur totale des conduits d'air comprimé ne doit pas dépasser 50 m.

Installation standard tous types de PKL sauf 740

Example : PKL 450



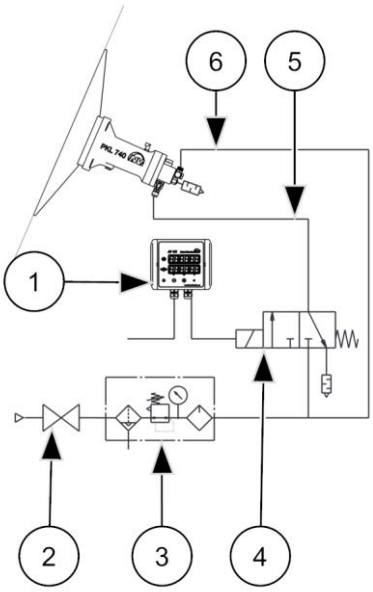
1 Minuterie AP
2 Robinet à boisseau
3 Unité de maintenance
4 Vanne 3/2 voies

Pour la commande, utilisez une vanne 3/2 voies (4).

La commutation de la vanne déclenche l'arrivée d'air dans la chambre du piston, ainsi que la purge, provoquant la percussion du PKL.

Installez la vanne 3/2 voies (4) à une distance maximum de 15 m du PKL.

Installation standard PKL 740



1 Minuterie AP
2 Robinet à boisseau
3 Unité de maintenance
4 Vanne d'actionnement incombant au client
5 Conduit de commande
6 Air comprimé principal

Le PKL 740 est le seul PKL sur lequel la vanne 3/2 voies est intégrée dans la tête de vanne.

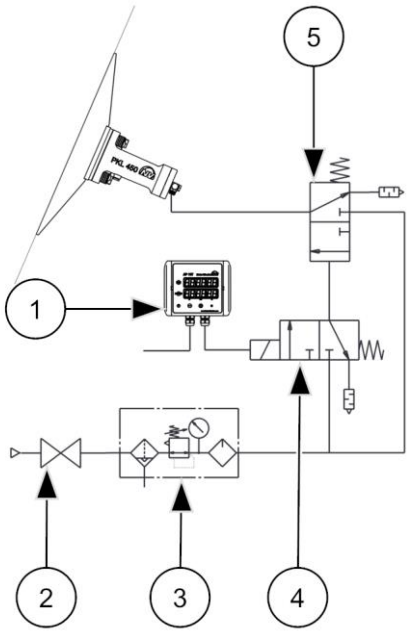
La commutation de la vanne déclenche l'arrivée d'air dans la chambre du piston, ainsi que la purge, provoquant la percussion du PKL.

L'air comprimé principal (6) est toujours présent sur la tête de vanne. Le conduit de commande (5), de la vanne d'actionnement incombant au client (4) jusqu'au PKL, peut être très longue (par ex. 50 m). Avec des conduits d'alimentation et de commande assez longs, le temps de chargement du PKL est de quelques secondes.

Si les conduits d'air comprimé sont longs, il est nécessaire de régler sur la minuterie (1) un temps de pause et d'opération d'au moins 5 s. Quand les conduits sont plus courts, il est possible de réduire ces temps de cycle en conséquence (par ex. à 2-3 s).

Installation avec conduit d'alimentation long tous types de PKL sauf 740

Exemple : PKL 450



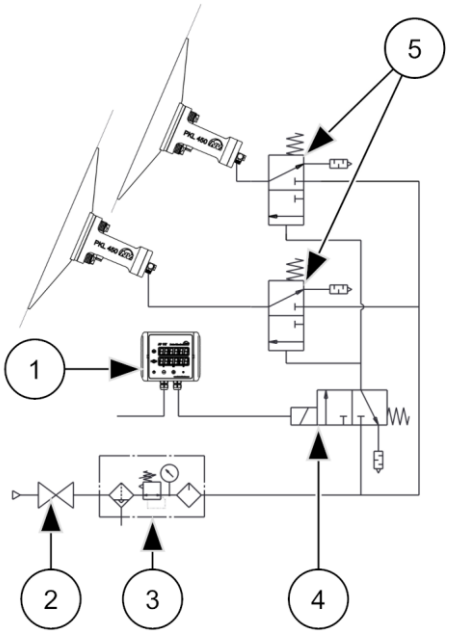
1 Minuterie AP
2 Robinet à boisseau
3 Unité de maintenance
4 Vanne d'actionnement incombant au client
5 Vanne 3/2 voies (pneumatique)

L'air principal est toujours présent sur la vanne pneumatique 3/2 voies (5) distante au maximum de 15 m du PKL. Le conduit de commande, de la vanne d'actionnement incombant au client (4) jusqu'au PKL, peut être plus long (par ex. 50 m).

Avec des conduits d'alimentation et de commande assez longs, le temps de chargement du PKL est de quelques secondes. Si les conduits d'air comprimé sont longs, il est nécessaire de régler sur la minuterie (1) un temps de pause et d'opération d'au moins 5 s. Quand les conduits sont plus courts, il est possible de réduire ces temps de cycle en conséquence (par ex. à 2-3 s).

Installation de plusieurs PKL

Exemple : PKL 450



1 Minuterie AP
2 Robinet à boisseau
3 Unité de maintenance
4 Vanne d'actionnement incombant au client
5 Vanne 3/2 voies (pneumatique)

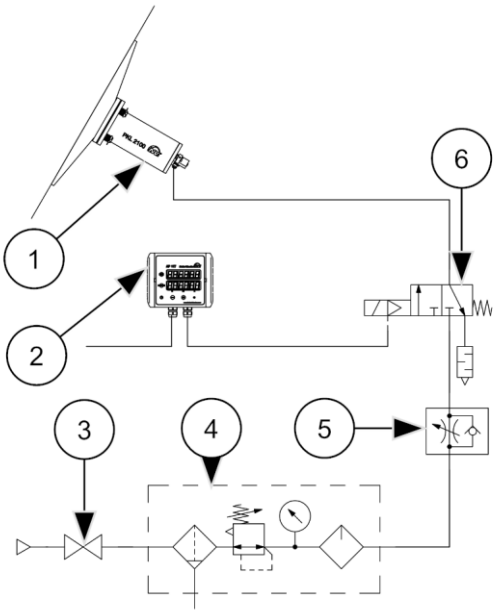
Il est possible de faire fonctionner plusieurs PKL en parallèle avec une seule commande et une seule vanne d'actionnement (4).

La longueur des conduits de branchement allant de la vanne 3/2 voies (5) au PKL ne doit pas dépasser 15 m.

En cas d'actionnement de plusieurs PKL, la longueur totale du conduit d'alimentation ne doit pas dépasser 50 m.

Installation avec kit ST PKL 190, PKL 450, PKL 1000, PKL 2100, PKL 5000

Exemple : PKL 2100

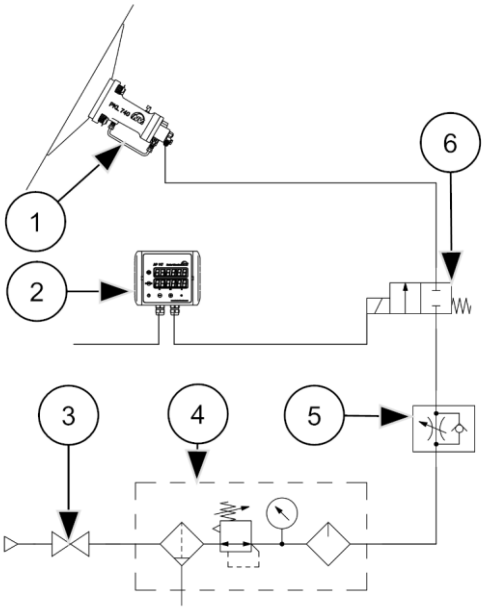


1 PKL avec kit ST
2 Minuterie AP
3 Robinet à boisseau
4 Unité de maintenance
5 Vanne d'étranglement anti-retour
6 Vanne 3/2 voies

Le PKL équipé d'un kit ST (1) percute tant que l'air comprimé est présent. Ce faisant, le PKL peut atteindre une fréquence de percussion d'un maximum d'un coup par seconde. Cette fréquence maximale de percussion doit être réduite à la fréquence de percussion admissible (cf. chap. Caractéristiques techniques, page 8 ; par ex. à l'aide d'une vanne d'étranglement anti-retour (5) montée sur le conduit d'alimentation).

Une vanne 3/2 voies (6) vous permet d'actionner le PKL équipé d'un kit ST, même si la vanne est installée à une assez grande distance (jusqu'à 50 m).

Installation avec kit ST PKL 740



1 Kit ST
2 Minuterie AP
3 Robinet à boisseau
4 Unité de maintenance
5 Vanne d'étranglement anti-retour
6 Vanne 2/2 voies

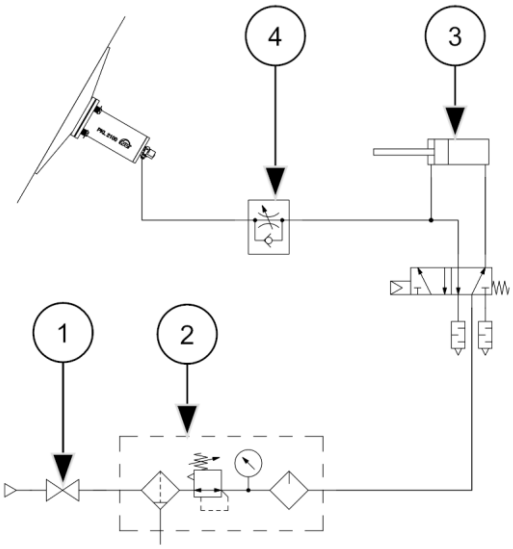
Si le PKL 740 est équipé d'un kit ST (1), il percute tant que l'air comprimé est présent.

Ce faisant, le PKL 740 peut atteindre une fréquence de percussion d'un maximum d'un coup par seconde. Cette fréquence maximale de percussion doit être réduite à la fréquence de percussion admissible (cf. chap. Caractéristiques techniques, page 8 ; par ex. à l'aide d'une vanne d'étranglement anti-retour (5) montée sur le conduit d'alimentation).

Une vanne 2/2 ou 3/2 voies (6) vous permet d'actionner le PKL 740 équipé d'un kit ST, même si la vanne est installée à une assez grande distance (jusqu'à 50 m).

Installation avec accouplement à d'autres fonctions

Exemple: PKL 2100



1 Robinet à boisseau
2 Unité de maintenance
3 Vérin d'ouverture
4 Vanne d'étranglement anti-retour

Le PKL équipé d'un kit ST peut être accouplé, sans commande ou minuterie, à une autre fonction. L'illustration ci-contre présente l'accouplement au vérin d'ouverture (3) d'une cellule de pesage.

Le PKL n'est pas actionné. Lors de l'ouverture, il percute avec le nombre de coups réglé sur la vanne d'étranglement anti-retour (4) tant que le clapet de la cellule de pesage est ouvert.

Check-list de montage

Assurez-vous que les opérations suivantes ont été exécutées :

- Le respect des températures ambiantes admissibles a-t-il été assuré ? ☐
- Le dispositif de fixation a-t-il été mis en place ? ☐
- Le PKL a-t-il été monté sur le dispositif de fixation (planéité de ± 0,3 mm) avec kit de fixation NBS ? ☐
- Les PKL 1000, PKL 2100, PKL 5000 et PKL 10000 ont-ils été montés en plus avec bague d'amortissement (bride) ? ☐
- Le robinet à boisseau, l'unité de maintenance (filtre, régulateur, huileur à brouillard), la vanne et le conduit d'alimentation ont-ils été montés ? ☐
- A-t-il été tenu compte des indications relatives à la longueur des flexibles et au diamètre nominal ? ☐
- Les vis de fixation ont-elles été sécurisées avec un frein-filet liquide, **si nécessaire** ? ☐
- Les conduits d'alimentation ont-ils été étanchés avec un produit d'étanchéité liquide, **si nécessaire** ? ☐
- Dans les situations de montage critiques, le PKL a-t-il été assuré contre toute chute avec un câble de sécurité ? ☐

7 Mise en service et exploitation

Veuillez respecter les consignes de sécurité du chapitre Sécurité, à partir de la page 5.

Conditions d'utilisation admissibles

Les conditions d'utilisation admissibles sont consignées au chapitre Caractéristiques techniques, page 8.

Dimension de l'huileur à brouillard

En cas d'installation avec huileur à brouillard :
Lors du dimensionnement d'un huileur à brouillard, tenez compte de la consommation d'air très faible des PKL. Le choix d'un huileur à brouillard dépend du nombre de PKL actionnés simultanément. Nous recommandons des huileurs à brouillard de modèle 1/8" ou 1/4". Avec des huileurs à brouillard de plus grande taille, il peut arriver que cela ne fonctionne pas.

Réglage du huileur à brouillard

En cas d'installation avec huileur à brouillard :
Réglez le huileur à brouillard au plus petit nombre de gouttes pouvant être sélectionné de manière fiable pendant que le PKL est en marche.

Réglage de la fréquence de percussion

PKL avec commande ST : La fréquence de percussion peut être réglée par une vanne d'étranglement anti-retour.

PKL sans commande ST : Le réglage de la fréquence de percussion doit intervenir par l'intermédiaire d'une commande externe, par exemple à l'aide d'une vanne 3/2 voies et d'une minuterie Netter (AP).

Réglage de la force de percussion

La force de percussion peut être réduite par la réduction de la pression (exception : PKL avec kit ST). Un étranglement de l'air d'amenée (par vanne d'étranglement anti-retour, vanne d'arrêt, etc.) ne réduit pas la force de percussion, mais ne fait que prolonger le temps de chargement.

Check-list de mise en service

Assurez-vous que les opérations suivantes ont été exécutées :

- Les raccords à vis pour flexibles ont-ils-été vérifiés avant la mise en service ? ☐
- En cas d'installation sans kit ST : La force de percussion souhaitée a-t-elle été réglée sur le régulateur de pression ? ☐
- En cas d'installation avec kit ST et de régulation de la fréquence par vanne d'étranglement anti-retour : La fréquence de percussion a-t-elle été réglée optimal ? ☐
  Tenez compte du fait qu'une fréquence de percussion élevée réduit le temps d'arrêt et génère un niveau sonore élevé.
- En cas d'installation avec huileur à brouillard :
  L'huileur à brouillard a-t-il été réglé ? ☐
- Au bout de la 1re heure de service :
  Les conduits d'alimentation ainsi que les vis de fixation ont-ils été vérifiés et, si nécessaire, resserrés ? ☐
  Ensuite, respectez le plan de maintenance.

8 Entretien et maintenance

Veuillez respecter les consignes de sécurité du chapitre Sécurité, à partir de la page 5.

Plan de maintenance

La maintenance des PKL doit être réalisée comme suit :

Intervalle	Activité
Au bout de la 1re heure de service après la première mise en service	Vérifier les vis de fixation.
	Vérifier et, si nécessaire, resserrer les raccords à vis pour flexibles et les branchements des flexibles.
Une fois par mois	Vérifier les vis de fixation.
	Vérifier le kit de fixation NBS.
	Vérifier et, si nécessaire, resserrer les raccords à vis pour flexibles et les branchements des flexibles.
	Vérifier que les flexibles ne sont pas poreux et ne présentent pas de pliures. Si nécessaire, les nettoyer et supprimer les pliures.
	Vérifier le fonctionnement du silencieux.
	Vérifier l'impact de la percussion.
	En cas d'installation avec huileur à brouillard : Vérifier que l'huileur à brouillard fonctionne conformément aux consignes. Faire l'appoint d'huile.
	Vider le filtre de l'unité de maintenance, si nécessaire. Nettoyer la garniture du filtre (en la lavant) et la remplacer, si nécessaire.
Au plus tard après un nombre total de 500 000 percussions	Effectuer une révision complète, lors de laquelle toutes les pièces d'usure doivent être remplacées.

Nettoyage

Pendant la durée de fonctionnement, une abrasion accrue peut entraîner la formation d'un dépôt qui freine le fonctionnement. Si vous constatez une perte de puissance ou l'arrêt du PKL, procéder comme suit :

1. Démonter le piston.
2. Nettoyer le piston.
3. Remplacer les bagues de guidage et le joint du piston, si nécessaire.
4. Remettre le piston en place.

Pour la remise en place du piston, des bagues de guidage et du joint du piston, un outillage spécial est nécessaire (fourniture sur demande).

Intervalles de maintenance

Les intervalles de maintenance dépendent essentiellement des conditions d'utilisation, de la durée de fonctionnement et de la propreté du fluide d'entraînement. L'air comprimé non filtré entraîne une usure importante, l'obstruction du silencieux et la défaillance totale du PKL.

Réalisation par Netter

À titre d'alternative, ***Netter****Vibration* peut se charger de la maintenance, des réparations et de la révision complète des PKL.

9 Élimination des défaillances

Défaillances et causes

En cas de défaillances des PKL, procédez comme suit :

Défaillance	Causes possibles	Remède
Pas de fonctionnement	Surface de montage non plane, perte de pression par le joint torique	Réaliser la planéité ± 0,3 mm de la surface de montage.
	Défaillance de la vanne et de la commande	Vérifier le PKL sans vanne ni commande. Vérifier et, si nécessaire, remplacer la vanne 3/2 voies et la commande.
	Alimentation en air comprimé	Vérifier la pression et, si nécessaire, l'augmenter.
		Vérifier la commutation de la vanne. Si nécessaire, remplacer la vanne.
Pas de fonctionnement avec fuite en haut	Usure des joints du piston de percussion et du piston de commande	Vérifier les joints sur le piston de percussion et, si nécessaire, les remplacer.
	Usure générale (Usure du corps et de la membrane)	Remplacer les pièces et les joints concernés.
Pas de fonctionnement avec fuite sur surface de montage	PKL incorrectement serré	Serrer les vis de fixation, si nécessaire, les remplacer.
	Surface de montage non plane	Réaliser la planéité ± 0,3 mm de la surface de montage.
		Contrôler le joint torique. Placer le joint torique dans sa gorge, le remplacer s'il est endommagé.
Pas de fonctionnement avec kit ST	Pression de service insuffisante	Contrôler le type de PKL. Vérifier la pression et, si nécessaire, l'augmenter.
Percussion faible	Alimentation en air comprimé	Vérifier la pression et, si nécessaire, l'augmenter.
	Encrassement de la vanne de commande	Nettoyer et, si nécessaire, remplacer la vanne de commande.
	Encrassement du silencieux	Nettoyer le silencieux.
	Usure, fuite	Remplacer les joints.

10 Pièces de rechange et accessoires

Commande de pièces de rechange

Quand vous commandez des pièces de rechange, veuillez fournir les indications suivantes :

- Type de PKL
- Description et position de la pièce de rechange
- Quantité souhaitée

Accessoires en option

Les accessoires suivants peuvent être livrés pour les PKL :

Accessoire	Description
Kits de fixation NBS	Obligatoire pour une fixation sûre et durable (cf. chap. Montage, page 16)
Kit ST	Permet une séquence continue de percussion avec une amenée permanente d'air comprimé ; il est nécessaire d'observer des pauses suffisamment longues entre les différentes séquences de percussion (cf. page 8; « Fréquence de percussion »).
Flexibles et raccords à vis pour flexibles	Pour amenée ou évacuation d'air, en différents matériaux et de différentes dimensions
Vannes à voies	Électriques, pneumatiques ou manuelles
Vannes d'étranglement anti-retour	Pour fonctionnement par intervalles sur des PKL avec kit ST
Unités de maintenance	Filtre, régulateur avec manomètre, huileur à brouillard
Minuteries Netter	Électriques ou pneumatiques, pour fonctionnement par intervalles
Dispositifs de fixation	Mobiles ou stationnaires
Casiers anti-bruit	Réduisent le niveau sonore
Kit EE	Une plaque de percussion en élastomère amortit le choc et réduit ainsi la charge du matériau ainsi que le niveau sonore.
Câble de sécurité	Protège le PKL contre toute chute
Brides d'autres dimensions ; NBS en acier inox	Versions spéciales ; informations supplémentaires sur demande

Modèles spéciaux

Les modèles spéciaux suivants peuvent être livrés sur demande :

- PKL E pour zones ATEX,
- PKL HT / NT comme versions hautes/basses températures,
- PKL 2100 S et PKL 5000 S comme version en acier inox.

11 Mise au rebut

Prix

	Selon le matériau, toutes les pièces des PKL doivent être mises au rebut en bonne et due forme. Les prix en vigueur pour la mise au rebut des PKL vous seront communiqués sur demande.

Spécifications des matériaux

Type	Acier ou acier inox	Aluminium	Matières synthétiques
PKL 190	Piston de percussion, ressorts de pression	Corps, plaque d'écartement EE	Joints, membrane, guidage des ressorts, bague de butée, plaque de percussion EE
PKL 450 / 740	Piston de percussion, ressorts de pression, vis	Corps, partie supérieure, plaque d'écartement EE	Joints, membrane, plaque de percussion EE
PKL 1000	Piston de percussion, ressorts de pression, plaque de percussion, tube intérieur, partie supérieure, bride, tube extérieur, réduction, vis		Joints, bagues d'amortissement, plaque de percussion EE
PKL 2100	Piston de percussion, ressorts de pression, plaque de percussion, tube ST, partie supérieure[1], bride[1], tube extérieur[1], réduction[1], vis	Tube intérieur, partie supérieure, bride, tube extérieur, réduction, bague ST, platine ST	Joints, bagues d'amortissement, plaque de percussion EE
PKL 5000	Piston de percussion, ressorts de pression, plaque de percussion, tube intérieur, partie supérieure, bride, tube extérieur, réduction, tube ST, platine ST, équerre de raccordement ST, vis		Joints, bagues d'amortissement, plaque de percussion EE
PKL 10000	Piston de percussion, ressorts de pression, plaque de percussion, tube intérieur, partie supérieure, bride, tube extérieur, réduction, vis		Joints, bagues d'amortissement, plaque de percussion EE

[1] *sur PKL 2100 S*

Les vannes et les vissages utilisés pour tous les types de PKL sont en plastique, en laiton et/ou en aluminium.

12 Annexes

Vous trouverez la déclaration d'incorporation sur : www.***Netter***Vibration.com