

NORME INTERNATIONALE

ISO
5781

Première édition
1987-07-15



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Transmissions hydrauliques — Réducteurs de pression (à l'exception des limiteurs de pression), soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement, clapets de non-retour — Plan de pose

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Hydraulic fluid power — Pressure-control valves (excluding pressure-relief valves), sequence valves, unloading valves, throttle valves and check valves — Mounting surfaces

ISO 5781:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dbaed3c8-65ff-4c21-9f2d-9cb28b86ab27/iso-5781-1987>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est normalement confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 5781 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*.

ISO 5781:1987

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Transmissions hydrauliques — Réducteurs de pression (à l'exception des limiteurs de pression), soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement, clapets de non-retour — Plan de pose

0 Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un liquide sous pression circulant en circuit fermé. Les organes les plus courants dans ce genre de système sont les soupapes hydrauliques. Elles règlent le sens de l'écoulement, la pression ou le débit des liquides dans le circuit fermé.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie, à des fins d'interchangeabilité, les dimensions et autres caractéristiques des plans de pose sur lesquels sont montés les réducteurs de pression (à l'exclusion des limiteurs de pression), des soupapes de séquence, des soupapes de décharge, des soupapes d'étranglement et des clapets de non-retour pour transmissions hydrauliques.

Elle s'applique aux plans de pose des réducteurs de pression, des soupapes de séquence, des soupapes de décharge, des soupapes d'étranglement et des clapets de non-retour pour transmissions hydrauliques, qui représentent la pratique courante. Ils sont généralement utilisés dans les équipements industriels.

2 Références

ISO 468, *Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications.*

ISO 1101, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement — Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins.*

ISO 1219, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques.*

ISO 1302, *Dessins techniques — Indication des états de surface sur les dessins.*

ISO 4401, *Transmissions hydrauliques — Distributeurs à quatre orifices — Plan de pose.*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire.*

ISO 5783, *Transmissions hydrauliques — Code pour l'identification des plans de pose.*

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 5598 sont applicables.

4 Symboles

4.1 La nomenclature utilisée dans la présente Norme internationale se base sur les lettres suivantes:

- a) A, B, P, T, X et Y pour le repérage des orifices;
- b) F₁, F₂, F₃, F₄, F₅ et F₆ pour le repérage des trous taraudés devant recevoir les boulons de montage;
- c) G pour le repérage des trous de détrompeur;
- d) D pour le diamètre des vis de fixation;
- e) $r_{\max}$ pour le rayon de raccordement des bords du plan de pose.

4.2 Les symboles graphiques utilisés aux figures 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13 et 14 sont conformes aux symboles de l'ISO 1219.

4.3 La codification utilisée dans la présente Norme internationale est définie dans l'ISO 5783.

NOTE — Pour les plans de pose de taille 03, pour tous les types de fonction, le diamètre maximal des orifices principaux qui était de 6,3 mm a été augmenté à 7,5 mm, en accord avec la pratique courante. Cette modification sera introduite dans l'ISO 5783 lors de sa prochaine révision.

5 Tolérances

5.1 Les valeurs suivantes doivent s'appliquer au plan de pose, c'est-à-dire à la surface délimitée par des traits mixtes forts.

- Rugosité de surface: $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ (voir ISO 468 et ISO 1302)

- Planéité de surface: 0,01 mm sur une distance de 100 mm (voir ISO 1101)
- Trou de détrompeur: tolérance sur les diamètres: H12

5.2 Par rapport au point d'origine, suivant les axes x et y , les tolérances suivantes doivent être respectées:

- Trous de détrompeur: $\pm 0,1$ mm
- Trous de fixation: $\pm 0,1$ mm
- Orifices principaux: $\pm 0,2$ mm

En ce qui concerne les autres dimensions, se rapporter aux figures.

6 Dimensions

6.1 Les dimensions des plans de pose des réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour pour transmissions hydrauliques doivent être choisies parmi les figures et tableaux spécifiés de 6.2 à 6.6.

6.2 Les dimensions du plan de pose pour réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 4 mm (codification: ISO 5781 — AA — 02 — 4 — B) sont données à la figure 1.

6.3 Les dimensions du plan de pose pour réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 7,5 mm (codification: ISO 5781 — AB — 03 — 4 — B) sont données à la figure 3.

6.4 Les dimensions du plan de pose pour réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 14,7 mm (codification: ISO 5781 — AG — 06 — 2 — A) sont données à la figure 6.

6.5 Les dimensions du plan de pose pour réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 23,4 mm (codification: ISO 5781 — AH — 08 — 2 — A) sont données à la figure 9.

6.6 Les dimensions du plan de pose pour réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 32 mm (codification: ISO 5781 — AJ — 10 — 2 — A) sont données à la figure 12.

7 Marquage des orifices

7.1 Les symboles des orifices à utiliser pour les réducteurs de pression, les soupapes de séquence, les soupapes de décharge, les soupapes d'étranglement et les clapets de non-retour doivent être choisis parmi les figures spécifiées de 7.2 à 7.10.

7.2 Les symboles des réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 4 mm, à commande directe (codification: ISO 5781 — AA — 02 — 4 — A) sont donnés à la figure 2.

7.3 Les symboles des réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 7,5 mm, à commande directe (codification: ISO 5781 — AB — 03 — 4 — B) sont donnés à la figure 4.

7.4 Les symboles des réducteurs de pression, soupapes de séquence et soupapes de décharge, avec orifices principaux de diamètre maximal 7,5 mm, à commande pilotée (codification: ISO 5781 — AB — 03 — 4 — B) sont donnés à la figure 5.

7.5 Les symboles des réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 14,7 mm, à commande directe (codification: ISO 5781 — AG — 06 — 2 — A) sont donnés à la figure 7.

7.6 Les symboles des réducteurs de pression, soupapes de séquence et soupapes de décharge avec orifices principaux de diamètre maximal 14,7 mm, à commande pilotée (codification: ISO 5781 — AG — 06 — 2 — A) sont donnés à la figure 8.

7.7 Les symboles des réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 23,4 mm, à commande directe (codification: ISO 5781 — AH — 08 — 2 — A) sont donnés à la figure 10.

7.8 Les symboles des réducteurs de pression, soupapes de séquence et soupapes de décharge avec orifices principaux de diamètre maximal 23,4 mm, à commande pilotée (codification: ISO 5781 — AH — 08 — 2 — A) sont donnés à la figure 11.

7.9 Les symboles des réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 32 mm, à commande directe (codification: ISO 5781 — AJ — 10 — 2 — A) sont donnés à la figure 13.

7.10 Les symboles des réducteurs de pression, soupapes de séquence et soupapes de décharge avec orifices principaux de diamètre maximal 32 mm, à commande pilotée (codification: ISO 5781 — AJ — 10 — 2 — A) sont donnés à la figure 14.

8 Appareils empilables

Pour les appareils empilables, les plans de pose et le marquage des orifices définis dans l'ISO 4401 doivent être utilisés.

9 Pression de travail

Pour l'indication de la limite maximale de la pression de travail, voir la note 5 des figures.

10 Phrase d'identification (Référence à la présente Norme internationale)

Il est vivement recommandé aux fabricants qui ont choisi de se conformer à la présente Norme internationale, d'utiliser dans leurs procès-verbaux d'essai, catalogues et documentations commerciales, la phrase d'identification suivante:

« Dimensions des plans de pose conformes à l'ISO 5781, *Transmissions hydrauliques — Réducteurs de pression (à l'exception des limiteurs de pression), soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour — Plan de pose.* »

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Bibliographie

ISO 5781:1987

Les documents suivants ont servi de référence dans la préparation de la présente Norme internationale et seront une aide pour son utilisation:

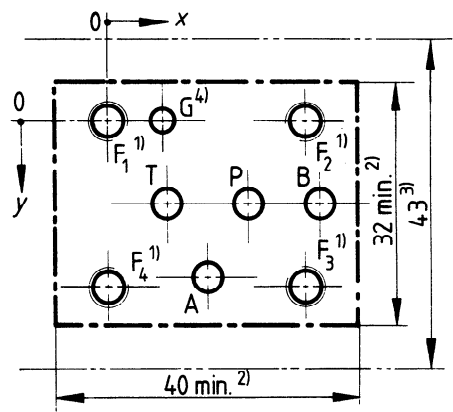
ISO 129, *Dessins techniques — Cotation — Principes généraux, définitions, méthodes d'exécution et indications spéciales.*

ISO 286, *Système ISO de tolérances et d'ajustements*¹⁾.

ISO 965/1, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 1: Principes et données fondamentales.*

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 286-1962.)

Codification: ISO 5781 — AA — 02 — 4 — B



NOTE — Pour les symboles, voir la figure 2.

Axe	P	A	T	B	G	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
	φ 4 max.	φ 4 max.	φ 4 max.	φ 4 max.	φ 4	M5	M5	M5	M5
x	18,3	12,9	7,5	27,8	7	0	25,8	25,8	0
y	10,7	20,6	10,7	10,7	0	0	0	21,4	21,4

Figure 1 — Plan de pose pour réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 4 mm (taille 02)⁵⁾

1) La profondeur minimale du taraudage est de 1,5 fois le diamètre de la vis, D . La profondeur de filetage recommandée est $2 D + 6$ mm pour faciliter l'interchangeabilité des réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour et réduire le nombre de longueurs de vis de fixation. La longueur en prise recommandée de la vis de fixation dans le cas de métaux ferreux est $1,25 D$.

2) Les dimensions caractérisant la surface délimitée par les traits mixtes forts sont les dimensions minimales de la surface de montage. Les angles du rectangle peuvent être arrondis avec un rayon maximal, $r_{\max}$, égal au diamètre de filetage des vis de fixation.

Sur chaque axe, les trous de fixation sont à égale distance des bords du plan de pose.

3) Cette dimension donne l'intervalle minimal requis pour le montage d'un réducteur de pression, d'une soupape de séquence, d'une soupape de décharge, d'une soupape d'étranglement et d'un clapet de non-retour. Cette dimension est aussi la distance minimale entre axes centraux de deux plans de pose identiques placés sur un bloc multiple.

L'attention des constructeurs de réducteurs de pression, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour est attirée sur le fait que les réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour complètement montés ne doivent jamais dépasser cette dimension en largeur.

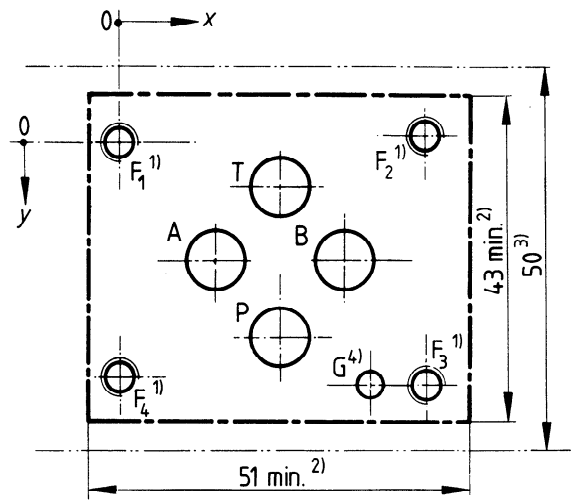
4) Trous borgnes pratiqués dans les plans de pose pour recevoir les détrompeurs montés sur les appareils; la profondeur minimale est 4 mm.

5) La limite maximale de pression de travail des embases et des blocs multiples doit être fournie par le constructeur.

Description	Drain externe		Drain interne	
	pilotage interne	pilotage externe	pilotage interne	pilotage externe
Réducteurs de pression				
Réducteurs de pression avec clapet de non-retour				
Soupapes de séquence				
Soupapes de séquence avec clapet de non-retour				
Soupapes de décharge				
Soupapes de décharge avec clapet de non-retour				
Soupapes d'étranglement				
Soupapes d'étranglement avec clapet de non-retour				
Clapet de non-retour				
Clapet de non-retour à action pilotée				

Figure 2 — Réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement, clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 4 mm, à commande directe (codification: ISO 5781 — AA — 02 — 4 — B)

Codification: ISO 5781 — AB — 03 — 4 — B



NOTE — Pour les symboles, voir figures 4 et 5.

Axe	P	A	T	B	G	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
	φ 7,5 max.	φ 7,5 max.	φ 7,5 max.	φ 7,5 max.	φ 4	M5	M5	M5	M5
x	21,5	12,7	21,5	30,2	33	0	40,5	40,5	0
y	25,9	15,5	5,1	15,5	31,75	0	− 0,75	31,75	31

Figure 3 — Plan de pose pour réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 7,5 mm (taille 03)⁵⁾

1) La profondeur minimale du taraudage est de 1,5 fois le diamètre de la vis, D . La profondeur de filetage recommandée est $2 D + 6$ mm pour faciliter l'interchangeabilité des réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour et réduire le nombre de longueurs de vis de fixation. La longueur en prise recommandée de la vis de fixation dans le cas de métaux ferreux est $1,25 D$.

2) Les dimensions caractérisant la surface délimitée par les traits mixtes forts sont les dimensions minimales de la surface de montage. Les angles du rectangle peuvent être arrondis avec un rayon maximal, r_{max} , égal au diamètre de filetage des vis de fixation.

Sur chaque axe, les trous de fixation sont à égale distance des bords du plan de pose.

3) Cette dimension donne l'intervalle minimal requis pour le montage d'un réducteur de pression, d'une soupape de séquence, d'une soupape de décharge, d'une soupape d'étranglement et d'un clapet de non-retour. Cette dimension est aussi la distance minimale entre axes centraux de deux plans de pose identiques placés sur un bloc multiple.

L'attention des constructeurs de réducteurs de pression, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour est attirée sur le fait que les réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour complètement montés ne doivent jamais dépasser cette dimension en largeur.

4) Trous borgnes pratiqués dans les plans de pose pour recevoir les détrompeurs montés sur les appareils; la profondeur minimale est 4 mm.

5) La limite maximale de pression de travail des embases et des blocs multiples doit être fournie par le constructeur.

Description	Drain externe		Drain interne	
	pilotage interne	pilotage externe	pilotage interne	pilotage externe
Réducteurs de pression				
Réducteurs de pression avec clapet de non-retour				
Soupapes de séquence				
Soupapes de séquence avec clapet de non-retour				
Soupapes de décharge				
Soupapes de décharge avec clapet de non-retour				
Soupapes d'étranglement				
Soupapes d'étranglement avec clapet de non-retour				
Clapet de non-retour				
Clapet de non-retour à action pilotée				

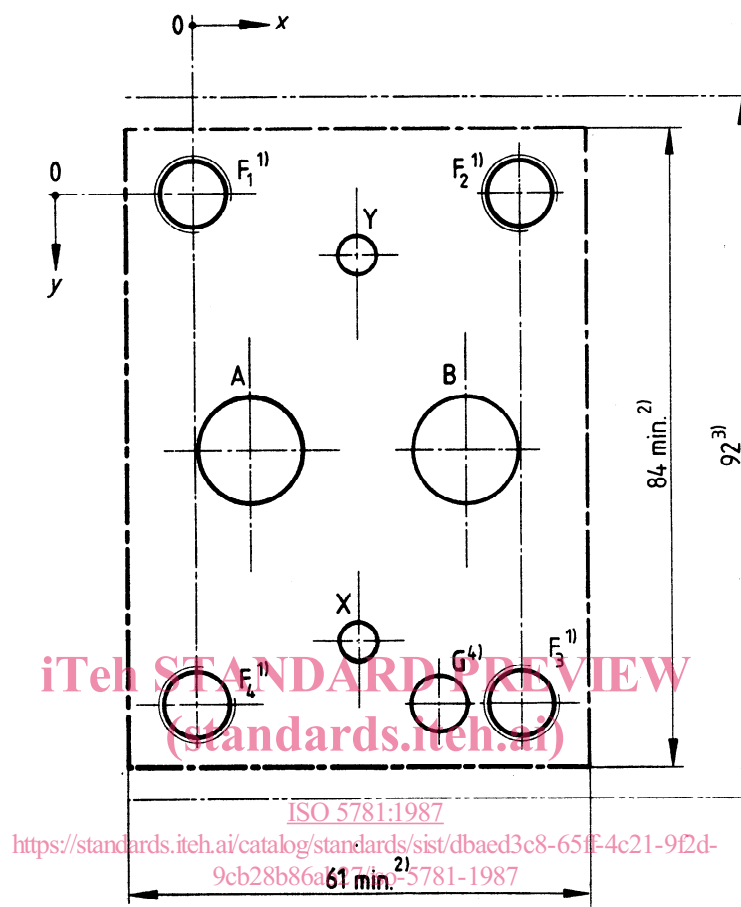
Figure 4 — Réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement, clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 7,5 mm, à commande directe
(codification: ISO 5781 — AB — 03 — 4 — B)

Description	Drain externe		Drain interne	
	pilotage interne	pilotage externe	pilotage interne	pilotage externe
Réducteurs de pression				
Réducteurs de pression avec clapet de non-retour				
Soupapes de séquence				
Soupapes de séquence avec clapet de non-retour				
Soupapes de décharge				

1) Orifice pour pilotage à distance supplémentaire; peut être bouché en cas de non-utilisation.

Figure 5 — Réducteurs de pression, soupapes de séquence et soupapes de décharge avec orifices principaux de diamètre maximal 7,5 mm, à commande pilotée (codification: ISO 5781 — AB — 03 — 4 — B)

Codification: ISO 5781 — AG — 06 — 2 — A



NOTE — Pour les symboles, voir figures 7 et 8.

Axe	A	B	X	Y	G	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
	φ 14,7 max.	φ 14,7 max.	φ 4,8	φ 4,8	φ 7,5	M10	M10	M10	M10
x	7,1	35,7	21,4	21,4	31,8	0	42,9	42,9	0
y	33,3	33,3	58,7	7,9	66,7	0	0	66,7	66,7

Figure 6 — Plan de pose pour réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour avec orifices principaux de diamètre maximal 14,7 mm (taille 06)⁵⁾

1) La profondeur minimale du taraudage est de 1,5 fois le diamètre de la vis, D . La profondeur de filetage recommandée est $2D + 6$ mm pour faciliter l'interchangeabilité des réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour et réduire le nombre de longueurs de vis de fixation. La longueur en prise recommandée de la vis de fixation dans le cas de métaux ferreux est $1,25 D$.

2) Les dimensions caractérisant la surface délimitée par les traits mixtes forts sont les dimensions minimales de la surface de montage. Les angles du rectangle peuvent être arrondis avec un rayon maximal, r_{max} , égal au diamètre de filetage des vis de fixation.

Sur chaque axe, les trous de fixation sont à égale distance des bords du plan de pose.

3) Cette dimension donne l'intervalle minimal requis pour le montage d'un réducteur de pression, d'une soupape de séquence, d'une soupape de décharge, d'une soupape d'étranglement et d'un clapet de non-retour. Cette dimension est aussi la distance minimale entre axes centraux de deux plans de pose identiques placés sur un bloc multiple.

L'attention des constructeurs de réducteurs de pression, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour est attirée sur le fait que les réducteurs de pression, soupapes de séquence, soupapes de décharge, soupapes d'étranglement et clapets de non-retour complètement montés ne doivent jamais dépasser cette dimension en largeur.

4) Trous borgnes pratiqués dans les plans de pose pour recevoir les détrompeurs montés sur les appareils; la profondeur minimale est 8 mm.

5) La limite maximale de pression de travail des embases et des blocs multiples doit être fournie par le constructeur.