131

Norme internationale ISO 5596

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

Transmissions hydrauliques — Accumulateurs hydropneumatiques avec séparateur — Gammes de pressions et de volumes, grandeurs caractéristiques et identification

Hydraulic fluid power — Gas-loaded accumulators with separators — Range of pressures and volumes, characteristic quantities and identification

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Première édition — 1982-01-15

ISO 5596:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88d07a6f-4afd-41cf-bd2b-cb8c3e9e5da5/iso-5596-1982

CDU 621.226.3 **Réf. nº : ISO 5596-1982 (F)**

Descripteurs : transmission par fluide, transmission hydraulique, matériel hydraulique, accumulateur hydro-pneumatique, séparateur, caractéristique.

Prix basé sur 4 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 5596 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*. Elle incorpore le projet de Norme internationale ISO/DIS 5595. Les deux documents ont été soumis aux comités membres en octobre 1979 et ont été approuvés par les comités membres des pays suivants :

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5596:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88d07a6f-4afd-41cf-bd2b-cb8c3e9e5aa1/iso-5596-1982

Allemagne, R. F.	France	Royaume-Uni
Australie	Hongrie	Suède
Autriche	Inde	Suisse
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Canada	Norvège	URSS
Chine (DIS 5595)	Pays-Bas	USA
Espagne	Pologne	
Finlande	Roumanie	

Le comité membre du pays suivant les a désapprouvés pour des raisons techniques :

Afrique du Sud, Rép. d'

© **Organisation internationale de normalisation, 1982** ●

Imprimé en Suisse

Transmissions hydrauliques — Accumulateurs hydropneumatiques avec séparateur — Gammes de pressions et de volumes, grandeurs caractéristiques et identification

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 accumulateurs sont des dispositifs capables d'emmagasiner et de restituer de l'énergie en exploitant le phénomène de compressibilité des gaz.

1 Objet et domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale spécifie les grandeurs caractéristiques de fonctionnement nécessaires à la définition, au calcul et aux essais des accumulateurs hydropneumatiques avec séparateur utilisés dans les transmissions hydrauliques.

1.2 Elle définit les gammes de pressions et de volumes des accumulateurs.

1.3 Elle définit également un code d'identification de ces accumulateurs.

2 Références

ISO 3, *Nombres normaux — Séries des nombres normaux.*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire.*[1)]

ISO 6743/4, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes — Classe L — Classification — Partie 4 : Famille H (Systèmes hydrauliques).*[1)]

3 Définitions

3.1 accumulateur hydropneumatique : (dans le cadre de la présente Norme internationale) Accumulateur hydraulique, avec un séparateur entre le liquide et le gaz, permettant de mettre le liquide sous pression en utilisant la compressibilité d'un gaz inerte (par exemple l'azote). Le séparateur peut être une vessie, une membrane ou un piston.

3.1.1 accumulateur hydropneumatique standard : Accumulateur hydropneumatique ne comportant pas de capacités additionnelles de gaz.

3.1.2 accumulateur hydropneumatique transfert : Accumulateur hydropneumatique utilisable avec une capacité de gaz additionnelle provenant d'une ou plusieurs bouteilles supplémentaires raccordées côté «gaz» de l'accumulateur transfert sur une conduite commune.

3.2 fluide compatible : Fluide n'ayant pas d'effet notable sur la nature ou la durée de vie des organes de l'accumulateur (notamment les produits en élastomères).

Pour la définition des autres termes employés dans la présente Norme internationale, voir ISO 5598.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5596:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88d07a6f-4efb-41ef-bd2b-cb8c3e9e5da5/iso-5596-1982

4 Applications

4.1 Générateur d'énergie

Pendant les périodes de faible demande d'énergie du circuit sur lequel il est monté, l'accumulateur hydropneumatique emmagasine de l'énergie.

Il peut ensuite restituer l'énergie accumulée pour compléter ou remplacer momentanément le débit de la pompe ou assurer des manœuvres de secours.

4.2 Amortisseur de pulsations ou de coups de bélier

L'accumulateur hydropneumatique absorbe du liquide pour amortir les pointes de pression et le restitue pour compenser les chutes de pression.

Il réduit ainsi l'amplitude des oscillations de pression dans le circuit sur lequel il est monté.

4.3 Compensateur de dilatation

L'accumulateur hydropneumatique absorbe les variations de volume dues aux variations de température du liquide contenu dans une partie isolée du circuit.

1) Actuellement au stade de projet.

5 Grandeurs caractéristiques

Pour définir et calculer un accumulateur hydropneumatique, il faut utiliser les grandeurs suivantes :

5.1 Pressions

p_0 = précharge; pression du gaz dans l'accumulateur, le circuit hydraulique n'étant pas sous pression (état initial) à la température de 20 ± 5 °C[1), 2)].

$p_{0\,max.}$ = pression p_0 maximale qui permet une utilisation normale de l'accumulateur.

p_1 = pression minimale en service du circuit hydraulique.

p_2 = pression maximale en service du circuit hydraulique.

p_3 = pression de tarage du limiteur de pression du circuit hydraulique; cette pression, tolérance et pointes du limiteur de pression dues au débit incluses, doit être supérieure à p_2 et inférieure ou égale à p_4.

p_4 = pression maximale autorisée de l'accumulateur.

p_5 (ou p_t) = pression d'épreuve hydraulique; elle est égale à 1,5 fois la pression maximale autorisée p_4. Cette pression p_5 est atteinte lors de l'essai du corps de l'accumulateur effectué sous contrôle d'un service d'inspection compétent.

Δp = perte de charge; différence de pression entre la pression du gaz de l'accumulateur et la pression du liquide à l'orifice de raccordement, pour un liquide donné et un débit donné, à la température de fonctionnement.

NOTES

1 Les pressions sont exprimées en bar (et en mégapascals)[3)].

2 Par rapport à la perte de charge d'un accumulateur standard, la perte de charge d'un accumulateur transfert est augmentée des pertes de charge dans les tuyauteries, raccords, etc., reliant les capacités additionnelles de gaz à l'accumulateur.

5.2 Volumes[1)]

V = capacité en eau du corps de l'accumulateur.

V_0 = volume initial : volume de l'enceinte occupée dans le corps de l'accumulateur par le gaz à la pression p_0.

V_{t_0}, V_{t_1}, V_{t_2}, V_{t_3} = volumes occupés par le gaz contenu dans l'accumulateur et dans les capacités additionnelles aux pressions p_0, p_1, p_2, p_3 (définies en 5.1).

ΔV = Volume à restituer (différence entre les volumes V_{t_1} et V_{t_2}).

NOTE — Les volumes sont exprimés en litres (décimètres cubes).

5.3 Débits

q_{Vi} = débit volume instantané.

q_{Vm} = débit volume moyen : moyenne des débits volumes instantanés pendant la durée de passage de la pression p_2 à la pression p_1.

q_{Vl} = débit volume limite : débit volume moyen maximal pour lequel l'accumulateur est calculé.

NOTE — Les débits sont exprimés en litres par seconde (décimètres cubes par seconde).

5.4 Températures

5.4.1 Températures en service

$t_{s\,min}$ = température minimale en service du fluide ou du milieu ambiant (retenir la plus basse des deux valeurs).

$t_{s\,max}$ = température maximale en service du fluide ou du milieu ambiant (retenir la plus élevée des deux valeurs).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.4.2 Température de stockage

$t_{0\,min}$, $t_{0\,max}$ = températures minimale et maximale de stockage.

NOTE — Les températures sont exprimées en degrés Celsius.

ISO 5596:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88d07a6f-4afd-41cf-bd2b-cb8c3e9e5da5/iso-5596-1982

5.5 Fréquence maximale en service : $f_{s\,max}$

$f_{s\,max}$ = fréquence maximale, existant dans le fluide, que l'accumulateur peut supporter lorsqu'il est en service.

NOTE — Les fréquences sont exprimées en hertz.

6 Gammes de pressions et de volumes

6.1 Gamme de pressions

63 (6,3) — 100 (10) — 160 (16) — 200 (20) — 250 (25) — 315 (31,5) — 400 (40) — 500 (50) — 630 (63)

NOTES

1 Les pressions sont exprimées en bar (et en mégapascals).

2 Pour des applications spéciales nécessitant des volumes plus élevés, utiliser des pressions correspondant à la série R 10 des nombres normaux (voir ISO 3).

---

1) Dans certains cas de faibles pressions, les pressions devront être exprimées en valeur absolue pour le calcul de la quantité de fluide entrant dans l'accumulateur.

2) Pour déterminer la correction de la précharge en fonction de la température, utiliser la température absolue.

3) 1 bar = 0,1 MPa; 1 Pa = 1 N/m^2

6.2 Gamme de volumes

0,25 — 0,4 — 0,5 — 0,63 — 1 — 1,6 — 2,5 — 4 — 6,3 — 10 — 16 — 20 — 25 — 32 — 40 — 50 — 63 — 100 — 160 — 200

NOTES

1 Les volumes sont exprimés en litres (décimètres cubes).

2 Pour des applications spéciales nécessitant des volumes plus grands, utiliser des volumes correspondant à la série R 10 des nombres normaux (voir ISO 3).

7 Identification

7.1 Système d'identification

Un accumulateur hydropneumatique est identifié par les symboles et les valeurs numériques dans l'ordre dans lequel ils sont définis ci-dessous (séparés par des tirets), accompagnés de la référence à la présente Norme internationale.

7.1.1 Symbole définissant la catégorie de l'accumulateur

S : accumulateur standard
T : accumulateur transfert

7.1.2 Symbole définissant le type de séparateur

A : à vessie
B : à membrane
C : à piston

7.1.3 Valeur de la pression maximale autorisée

La valeur de la pression maximale autorisée, p_4, exprimée en bar, doit être prise dans la gamme des pressions définie en 6.1.

063[1] — 100 — 160 — 200 — 250 — 315 — 400 — 500 — 630.

7.1.4 Valeur du volume initial de gaz

La valeur[2] du volume initial de gaz (V_0) exprimée en litres, doit être prise dans la gamme des volumes définie en 6.2.

000,2[3] — 000,4 — 000,5 — 000,6[3] — 001,0 — 001,6 — 002,5 — 004,0 — 006,3 — 010,0 — 016,0 — 020,0 — 025,0 — 032,0 — 040,0 — 050,0 — 063,0 — 100,0 — 160,0 — 200,0.

7.1.5 Symbole du fluide compatible[4]

H — pour les huiles minérales de toutes catégories.

A — pour les fluides difficilement inflammables de la catégorie HFA

B — pour les fluides difficilement inflammables de la catégorie HFB

C — pour les fluides difficilement inflammables de la catégorie HFC

D — pour les fluides difficilement inflammables de la catégorie HFD

7.2 Exemples d'identification

7.2.1 Accumulateur hydropneumatique standard

Un accumulateur hydropneumatique standard, à vessie, pouvant fonctionner à une pression maximale autorisée, p_4, de 100 bar (10 MPa), d'un volume initial de gaz de 6,3 litres, conçu pour fonctionner avec des huiles minérales, sera identifié de la manière suivante :

ISO 5596 S — A — 100 — 006,3 — H

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5596:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88d07a6f-4afd-41cf-bd2b-cb8c3e9e5da5/iso-5596-1982

7.2.2 Accumulateur hydropneumatique transfert

Un accumulateur hydropneumatique transfert, à membrane, pouvant fonctionner à une pression maximale autorisée, p_4, de 100 bar (10 MPa), d'un volume initial de gaz de 20 litres, conçu pour fonctionner avec des fluides difficilement inflammables de catégories HFC, sera identifié par :

ISO 5596 T — B — 100 — 020,0 — C

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

Lorsqu'il a été décidé de se conformer à la présente Norme internationale, utiliser la phrase suivante dans les rapports d'essais, catalogues et documentations commerciales :

«Grandeurs caractéristiques et identification des accumulateurs hydropneumatiques avec séparateur déterminées conformément à l'ISO 5596, Transmissions hydrauliques — Accumulateurs hydropneumatiques avec séparateur — Gammes de pressions et de volumes, grandeurs caractéristiques et identification.»

1) Pour que le code possède toujours le même nombre de caractères, il a été convenu d'écrire 063 au lieu de 63.

2) Pour que le code possède toujours le même nombre de caractères, il a été décidé d'utiliser un code de quatre chiffres (trois avant et un après la virgule).

3) 000,2 et 000,6 à la place de 000,25 et 000,63.

4) Voir ISO 6743/4.

Bibliographie

Le document suivant a servi de référence dans la préparation de la présente Norme internationale et sera une aide pour son utilisation.

ISO 2944, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Gamme de pressions nominales.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5596:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88d07a6f-4afd-41cf-bd2b-cb8c3e9e5da5/iso-5596-1982

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5596:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88d07a6f-4afd-41cf-bd2b-cb8c3e9e5da5/iso-5596-1982

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5596:1982
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88d07a6f-4afd-41cf-bd2b-cb8c3e9e5da5/iso-5596-1982