



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ГІДРОПРИВОДИ ОБ'ЄМНІ
ГІДРОПАРАТИ
Загальні технічні вимоги

ДСТУ 2193—93 (ГОСТ 16517—93)

Видання офіційне

ZE011000
BE237393
0 4 0 5 2 0 1 3



НІЦ "ЛЕОНОРМ"
- ВІДДІЛ 1
3 МАРКЕТИНГУ 007
Офіційний агент
розповсюдження стандартів

Павлюкова В.А

Павлюкова

ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Київ

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ГІДРОПРИВОДИ ОБ'ЄМНІ

ГІДРОАППАРАТИ

Загальні технічні вимоги

ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ

ГИДРОАППАРАТЫ

Общие технические требования

ДСТУ 2193—93
(ГОСТ 16517—93)

HYDRAULIC FLUID POWER SYSTEMS

HYDRAULIC VALVES

General technical requirements

ОКП 41 4400,47 9148

Чиний від 01.07.94

1. Галузь застосування

Цей стандарт поширюється на гідроапарати для об'ємних гідроприводів.

Стандарт не поширюється на гідроапарати з пропорціональним управлінням та сервоуправлінням.

Вимоги цього стандарту є обов'язковими.

Стандарт може бути використаний для сертифікації з об'ємом та методами випробувань згідно з ГОСТ 20245.

2. Нормативні посилання

У цьому стандарті наведені посилання на такі стандарти:

ГОСТ 2.781—68 ЄСКД. Позначення умовні графічні. Апарати гідравлічні та пневматичні напрямні і регулюючі, прилади контрольно-вимірювальні

ГОСТ 12.2.040—79 ССБП. Гідроприводи об'ємні та системи змащувальні. Загальні вимоги безпеки до конструкції

ГОСТ 12.2.086—83	ССБП. Гідроприводи об'ємні та системи змащувальні. Загальні вимоги безпеки до монтажу, випробувань та експлуатації
ГОСТ 2789—73	Шорсткість поверхні. Параметри і характеристики
ГОСТ 17411—91	Гідроприводи об'ємні. Загальні технічні вимоги
ГОСТ 17752—81	Гідропривод об'ємний та пневмопривод. Терміни та визначення
ГОСТ 20245—74	Гідроапаратура. Правила приймання та методи випробувань
ГОСТ 24242—89	Гідроприводи об'ємні. Літерні позначення приєднувальних отворів гідроприсроїв

3. Визначення

У цьому стандарті використані терміни та визначення згідно з ГОСТ 17752.

4. Технічні вимоги

4.1. Гідроапарати повинні виготовлятися у відповідності до вимог даного стандарту і ГОСТ 17411, щодо вимог безпеки — відповідно до ГОСТ 12.2.040 та ГОСТ 12.2.086.

4.2. У стандартах і технічних умовах на конкретні гідроапарати додатково до відомостей, що установлені ГОСТ 17411, повинні бути зазначені:

умовне графічне позначення згідно з ГОСТ 2.781;

вид монтажу;

позначення приєднувальних отворів згідно з ГОСТ 24242;

вид управління;

значення та напрям переміщення органів управління (штовхачів, рукояток та ін.);

характеристика комплектуючого електрообладнання: вид і шифр; спосіб приєднання його до електромережі; рід струму, його частота; напруга; допустима частота перемикання; тривалість вмикання та інше;

характеристика комплектуючого пневмообладнання (вид і шифр); значення параметрів і функціональні залежності відповідно до таблиць 1, 2 і 3.

4.3. Для гідроапаратів, складених із декількох частин, що виконують самостійні функції (наприклад, регулятори витрати із зворотним

клапаном), у стандартах і технічних умовах повинні бути зазначені параметри як загальні для всього гідроапарата, так і параметри кожної з частин, якщо вимірювання їх можливе.

4.4. Гідроапарати повинні витримувати статичний пробний тиск не менш $1,5 p_{ном}$ протягом 3 хв без зовнішнього витіку і залишкових деформацій.

4.5. На рухомих, що виходять назовні, елементах гідроапаратів допускається наявність масляної плівки без краплеутворення.

4.6. Допуск площинності стикових монтажних поверхонь — не більш 0,01 мм на довжині 100 мм. Параметр шорсткості типових та монтажних поверхонь $R_a \leq 0,8$ мкм згідно з ГОСТ 2789.

4.7. Гідроапарати з механічним управлінням повинні мати запас ходу органу управління для виключення поломок, якщо фактичні значення сили управління або ходу виявляться вище номінальних.

4.8. Гідроапарати з електромагнітним та електрогідравлічним управлінням повинні надійно функціонувати при номінальній напрузі з відхиленням $\pm 10\%$.

Продовження таблиці 1

Назва параметра	Напрямні гідророзподільники (включаючи запірні вентилі) з управлінням							Гідроклапани			Гідрозамки (включаючи клапани наповнення)	Примітка
	гідравлічним	пневматичним	пневмогідравлічним	електрогідравлічним	електромагнітним	ручним або можливим	механічним	зворотні	вигреми-ки часу	послідовності		
мінімальний	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	Значення витрати слід наводити із зазначеною температурою робочої рідини та значення кінематичної в'язкості
7. Витрата:												
номінальна	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
максимальна	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
мінімальна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
8. Хід управління	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	Значення ходу управління слід зазначати з допустимими відхиленнями

Продовження таблиці 1

Назва параметра	Напрямці гідророзподільників (включючи затіріні вентилі) з управлінням							Гідроклапани			Гідро-апарати (на входи виходи клапани наповнення)	Примітки
	гідр-а-ліч-ники	гідр-матри-чний	гідр-моду-ляцій-ний	елек-трон-ний	елек-трон-ний	руч-ний або нож-ний	механ-ічний	зворотні	заті-рю-валь-ні	вості-дов-ності		
4. Тиск відкриття	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	Значення тиску відкриття слід зважати із допустимими відхиленнями
5. Діапазон настроювання тиску	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Для гідроапарату з регульованим управлінням. Необхідність зазначити параметр "діапазон настроювання тиску" установлює розробник у стандартах чи технічних умовах на апарат
6. Тиск управління: максимальний	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-

Продовження таблиці 1

Назва параметра	Напрямні гідророзподільники (включаючи запірні вентилі) з управлінням							Гідроклапани			Гідрозамки (включаючи клапани наповнення)	Примітки
	гідравлічним	пневматичним	пневмогідрравлічним	електрогідрравлічним	електромагнітним	ручним або ножним	механічним	зворотні	вигрибки часу	послідовності		
мінімальний	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	Значення витрати слід наводити із зазначеним температурою робочої рідини та значення кінематичної в'язкості
7. Витрата:												
номінальна	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
максимальна	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
мінімальна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
8. Хід управління	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	Значення ходу управління слід зазначати з допустимими відхиленнями

Продовження таблиці 1

Назва параметра	Напрямок гідророзподільчості (включення запірної лентки) з управлінням							Гідроклапани			Гідрозамок (включення клапанів наповнення)	Примітки
	гідравлічним	пневматичним	пневмомеханічним	електрогідравлічним	електромеханічним	ручним або можливим	механічним	зворотні	внутрішні часу	шляховості		
9. Об'єм камери управління	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
10. Співвідношення робочих площ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
11. Максимальна тривалість включення при номінальних значеннях тиску і витрати	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	Максимальну тривалість включення при номінальних значеннях тиску і витрати визначають як час роботи гідропарата без зміни положення запірно-регулюючого елемента та визначають у випадку обмеження тривалості роботи гідропарата

Продовження таблиці 1

Назва параметра	Напрямні гідророзподільники (включючи загінні центри) з управлінням							Гідроклапан			Гідрозливи (включючи клапани наповнення)	Примітка
	гідрвалчним	механічним	електромеханічним	електротрогідрвалчним	електротролітним	ручним або ножним	механічним	зворотнім	внутрішнім часу	поєднаності		
12. Максимальний внутрішній витік	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Значення максимального внутрішнього витіку для гідророзподільників слід зазначати для кожної лінії
13. Час спрацювання при номінальному значенні тиску і витраті:												
максимальної	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	Для гідророзподільників зазначають час спрацювання при встановленій та відключеній управлінючій сигналі. При відсутності пристрою, що регулює час спрацювання, зазначають тільки максимальний час спрацювання
мінімальної	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
14. Максимальне число спрацювань (за одиницю часу)	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	Необхідність зазначати параметр "максимальне число спрацювань" установлює розробник у

С. В ДСТУ 2193—93 (ГОСТ 16517—93)

Продовження таблиці 1

Назва параметра	Напрямий гідророзподільник (включаючи запірні вентилі) з управлінням							Гідроклапани			Гідроземки (включаючи клапани наповнення)	Примітка
	гідромеханічний	пневматичний	пневмомеханічний	електромеханічний	електропневматичний	ручний або механічний	механічний	зворотні	вигляди часу	послідовності		
15. Діапазон витрат часу і максимальної розкид витраток часу відносно середнього значення при коливаннях температури у заданих межах	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	стандартах чи технічних умовах на апараті
16. Максимальне перевищення тиску настроювання при номінальному зростанні тиску	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Необхідність зазначити параметр "максимальне перевищення тиску настроювання при номінальному зростанні тиску" у стандартах чи технічних умовах на апараті
17. Сила (момент сили), що необхідна	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	Силу (момент сили) ва-

ДСТУ 2193-93 (ГОСТ 16317-93) С. 9

Продовження таблиці 1

Назва параметра	Напрями гідророзподільники (включаючи запірні вентилі) з управлінням							Гідроклапани			Гідрозамки (включаючи клапани наповнення)	Примітки
	гідролічником	гідроматичним	гідромеханічним	електрогидравлічним	електрогидромеханічним	ручним або ножним	механічним	заворотні	внутрішнього часу	послідовності		
для управління або налаштування												значать для гідроклапана внутрішнього часу і послідовності з ручним та механічним налаштуванням. Необхідність зазначити цей параметр установлює розробник у стандартах чи технічних умовах на апарати
18. Залежність перепаду тиску (втрата тиску) від витрати $\Delta p = f(Q)$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	Залежність перепаду тиску від витрати слід наводити із зазначеною температурою робочої рідини та значенням кінематичної в'язкості

Закінчення таблиці 1

Назва параметра	Напрямні гідророзподільники (включаючи запірні вентилі) з управлінням							Гідроклапани			Гідрозамки (включаючи клапани наповнення)	Примітка
	гідравлічним	пневматичним	пневмогідравлічним	електрогідравлічним	електромагнітним	ручним або ножним	механічним	зворотні	витримки часу	послідовності		
19. Залежність зміни тиску настроювання від витрати $p = f(q)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Залежність зміни тиску настроювання від витрати слід наводити із значенням температури робочої рідини та значення кінематичної в'язкості. Необхідність зазначати залежність зміни тиску настроювання від витрати установлює розробник у стандартах чи технічних умовах на витрати

Примітка. Знак "+" означає, що значення параметра зазначають, знак "-" — не зазначають.

Таблиця 2 — Параметри, що повинні бути зазначені в технічних характеристиках гідроклапанів тиску

Назва параметра	Гідроклапан						Примітка
	редукційні	підтримуючі (переливні із зворотним клапаном)	напірні прямої дії (затворюють та переливні)	напірні прямої дії (затворюють та переливні)	різниця тисків	співвідношення тисків	
1. Умовний прохід	+	+	+	+	+	+	—
2. Тиск на вході:							—
номінальний	+	+	+	+	+	+	
максимальної	+	+	+	+	+	+	
мінімальної	+	+	+	+	+	+	
3. Тиск на виході:							—
максимальної	+	—	—	—	—	—	
мінімальної	+	—	—	—	—	—	

Продовження таблиці 2

Назва параметра	Гідроапарати						Продукт
	регульовані	підтримуючі (перемикачі із зворотним клапаном)	напрямі нервної дії (запобіжні та перемикачі)	напрямі прямої дії (запобіжні та перемикачі)	різномітні	співвіднесені	
4. Максимальний тиск розвитку потоку	-	-	+	-	-	-	Максимальний тиск розвитку потоку визначають для запобіжних клапанів нервної дії з дистанційним управлінням. Необхідність зазначити цей параметр установлює розробник у стандартах чи технічних умовах на апарати
5. Діапазон настроювання тиску	+	+	+	+	-	-	Для гідроапаратів з регульованим управлінням. Для регульованих клапанів як діапазон регулювання тиску зазначають максимальний та мінімальний тиск настроювання при номінальному тиску, що підлягає. Необхідність зазначити цей параметр установлює розробник у стандартах чи технічних умовах на апарати

Продовження таблиці 2

Назва параметра	Гідроклапани						Примітки
	редукційні	підтримуючі (переливні із зворотним клапаном)	напірні непрямої дії (запобіжні та переливні)	напірні прямої дії (запобіжні та переливні)	різниці тисків	співвідношення тисків	
6. Тиск управління:							Тиск управління зазначають для напірних клапанів прямої дії з дистанційним управлінням
максимальний	-	-	-	+	-	-	
мінімальний	-	-	-	+	-	-	
7. Витрата:							Значення витрати слід наводити із зазначеним температурою робочої рідини та значенням кінематичної в'язкості
номінальна	+	+	+	+	+	+	
максимальна	+	+	+	+	+	+	
мінімальна	+	-	+	-	+	+	
8. Максимально допустимі	+	-	-	-	-	-	Максимально допустимому зеп -

Продовження таблиці 2

Назва параметра	Параметри						Примітка
	редукований	підтиску-ючі (переломні із заворотом клапаном)	напрямі непрямой дії (заповільні та перемісні)	напрямі прямої дії (заповільні та перемісні)	рівномірні тиски	співвідножені тиски	
на виході через допоміжний клапан							рату через допоміжний клапан зазначають для редукованих клапанів непрямой дії
9. Максимальний внутрішній штик	-	+	+	+	-	-	-
10. Максимальне перевищення тиску настроювання при миттєвому зростанні тиску	+	+	+	+	-	-	Необхідність зазначити параметр "максимальне перевищення тиску настроювання при миттєвому зростанні тиску" установає розробник у стандартах чи технічних умовах на апараті
11. Час наростання тиску	-	-	+	-	-	-	Необхідність зазначити на-

Продовження таблиці 2

Назва параметра	Гідрокланон						Примітки
	редукційні	підтримуючі (переливні із зворотним клапаном)	напірні непершої дії (заповнювальні та переливні)	напірні першої дії (заповнювальні та переливні)	рівномірні тискові	співвідношення тисків	
після припинення розвантаження							параметр "час каротажної тиску після припинення розвантаження" установлює розробник у стандартах чи технічних умовах на апарати
12. Сила (момент сили), що необхідна для управління або настроювання	+	+	+	+	+	+	Силу (момент сили) зазначають для гідрокланонів з ручним та механічним настроюванням. Необхідність зазначити цей параметр установлює розробник у стандартах чи технічних умовах на апарати
13. Залежність перепаду тиску (витрати тиску) від витрати $\Delta p = f(q)$	-	+	-	-	+	-	Залежність перепаду тиску від витрати слід вказувати із зазначенням температури робочої рідини та значення динамічної в'язкості

Закінчення таблиці 2

Назва параметра	Гідроклапани						Примітка
	редуючий	підтримуючі (переливні із зворотним клапаном)	напірні непрямої дії (запобіжні та переливні)	напірні прямої дії (запобіжні та переливні)	різниці тисків	співвідношення тисків	
14. Залежність зміни тиску нагнітання від витрати $p = f(q)$	-	+	+	+	-	-	Залежність зміни тиску нагнітання від витрати слід наводити із зазначенням температури робочої рідини та значення кінематичної в'язкості
15. Залежність зміни зредукованого тиску при зміні витрати $p_{зред} = f(q)$	+	-	-	-	-	-	-
16. Залежність зміни зредукованого тиску при зміні тиску на вході $p_{зред} = f(p_{вх})$	+	-	-	-	-	-	-

Примітка. Знак "+" означає, що значення параметра зазначають, знак "-" — не зазначають.

Таблиця 3 — Параметри, що повинні бути зазначені в технічних характеристиках гідроапаратів управління витратою

Назва параметра	Гідроапарат	Регулятор витрати	Розподільник потоку	Суматор потоку	Привідник
1. Умовний прохід	+	+	+	+	—
2. Тиск на вході:					—
номінальний	+	+	+	+	
максимальний	+	+	+	+	
мінімальний	+	+	+	+	
3. Максимальний тиск на вході	+	+	+	+	—
4. Витрата:					Значення витрати слід наводити із зазначеними температурами робочої рідини та значеннями кінематичної в'язкості
номінальна	+	+	+	+	
максимальна	+	+	+	+	
мінімальна	—	+	+	+	

Продовження таблиці 3

Назва параметра	Гідрооселі	Регулятор витрати	Розподільник потоку	Суматор потоків	Примітка
5. Допустиме відхилення витрати	-	+	-	-	-
6. Максимальний внутрішній витік	+	+	-	-	-
7. Поломка розподілу (наслідкомують) витрати	-	-	+	+	Поломку розподілу (наслідкомують) витрати слід наводити із зазначеною температурою робочої рідини та зазначеною кінематичною в'язкістю
8. Залежність перепаду тисків (втрати тисків) від витрати $\Delta p = f(q)$	+	-	-	-	Залежність перепаду тисків від витрати слід наводити із зазначеною температурою робочої рідини та зазначеною кінематичною в'язкістю
9. Залежність витрати від різниці тисків на вході та виході $q = f(p_{\text{вх}} - p_{\text{вих}})$	-	+	-	-	Залежність витрати від різниці тисків на вході та виході слід наводити із зазначеною температурою робочої рідини та зазначеною кінематичною в'язкістю

Зазначення таблиці 3

Назва параметра	Гідропресал	Регулятор витрати	Розподільник потоку	Суматор потоку	Примітка
10. Залежність витрати від в'язкості робочої рідини $q = f(\nu)$	-	+	-	-	Для гідроапарата, що працюють на різній із заданою в'язкістю
11. Сила (момент сили), що необхідна для управління або налаштування	+	+	-	-	Силу (момент сили) зазначають для гідроапарата з ручним та механічним налаштуванням. Необхідність зазначати цей параметр установлює розробник у стандартах чи технічних умовах на апарати

Примітка. Знак "+" означає, що значення параметра зазначають, знак "-" — не зазначають.

ІНФОРМАЦІЙНІ ДАНІ

1. РОЗРОБЛЕНО Науково-дослідним та проектно-конструкторським інститутом промислових гідроприводів та гідравтоматики (НДІгідропривод)

РОЗРОБНИКИ: Б. Я. Ладензон (керівник розробки),
О. І. Гольдшмідт, В. М. Резніченко, О. П. Денісова

ВНЕСЕНО Технічним комітетом зі стандартизації "Об'ємні гідроприводи, пневмоприводи та змащувальні системи"

2. ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України № 77 від 24.05.93

3. Стандарт відповідає міжнародним стандартам: ISO 4413 та ISO 6403 щодо відхилення напруги електромагніту; ISO 6403 щодо значення пробного тиску; ISO 4401, ISO 5781, ISO 6263, ISO 6264 та ISO 7368 щодо допуску площинності та параметра шорсткості стикових і монтажних поверхонь

4. НА ЗМІНУ ГОСТ 16517—82

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ
ГИДРОАППАРАТЫ
Общие технические условия

ГОСТ 16517—93

Издание официальное

Межгосударственный Совет по стандартизации,
метрологии и сертификации

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**ГИДРОПРИВОДЫ ОБЪЕМНЫЕ****ГИДРОАППАРАТЫ****Общие технические требования****ГОСТ 16517—93****HYDRAULIC FLUID POWER SYSTEMS****HYDRAULIC VALVES****General technical requirements****ОКП 41 4400, 47 9148**Дата введения 01.07.94**1. Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на гидроаппараты для объемных гидроприводов.

Стандарт не распространяется на гидроаппараты с пропорциональным управлением и сервоуправлением.

Требования настоящего стандарта являются обязательными. Стандарт может быть использован для сертификации с объемом и методами испытаний по ГОСТ 20245.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

- | | |
|------------------|--|
| ГОСТ 2.781—68 | ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические направляющие и регулирующие, приборы контрольно-измерительные |
| ГОСТ 12.2.040—79 | ССБТ. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к конструкции |

Издание официальное

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Межгосударственного Совета по стандартам стандарты, метрология и сертификация.

ГОСТ 12.2.086—83	ССБТ. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации
ГОСТ 2789—73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
ГОСТ 17411—91	Гидроприводы объемные. Общие технические требования
ГОСТ 17752—81	Гидропривод объемный и пневмопривод. Термины и определения
ГОСТ 20245—74	Гидроаппаратура. Правила приемки и методы испытаний
ГОСТ 24242—89	Гидроприводы объемные. Буквенные обозначения присоединительных отверстий гидроустройств

3. Определения

В настоящем стандарте использованы термины и их определения по ГОСТ 17752.

4. Технические требования

4.1. Гидроаппараты должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 17411, в части требований безопасности — в соответствии с ГОСТ 12.2.040 и ГОСТ 12.2.086.

4.2. В стандартах и технических условиях на конкретные гидроаппараты дополнительно к сведениям, установленным ГОСТ 17411, должны быть указаны:

условное графическое обозначение по ГОСТ 2.781;

вид монтажа;

обозначение присоединительных отверстий по ГОСТ 24242;

вид управления;

значение и направление перемещения органов управления (толкателей, рукояток и т.д.);

характеристика комплектующего электрооборудования: вид и шифр, способ присоединения его в электросеть, род тока, его частота,

напряжение, допустимая частота переключения, продолжительность включения и др.;

характеристика комплектующего пневмооборудования (вид и шифр);

значения параметров и функциональные зависимости в соответствии с таблицами 1, 2 и 3.

4.3. Для гидроаппаратов, состоящих из нескольких частей, выполняющих самостоятельные функции (например, регуляторы расхода с обратным клапаном), в стандартах и технических условиях должны указываться параметры как общие для всего гидроаппарата, так и параметры каждой из частей, если измерение их возможно.

4.4. Гидроаппараты должны выдерживать статическое пробное давление не менее $1,5 p_{ном}$ в течение 3 мин без наружных утечек и остаточных деформаций.

4.5. На выходящих наружу подвижных элементах гидроаппаратов допускается наличие масляной пленки без каплеобразования.

4.6 Допуск плоскостности стыковых монтажных поверхностей—не более 0,01 мм на длине 100 мм. Параметр шероховатости стыковых и монтажных поверхностей $R_a \leq 0,8$ мкм по ГОСТ 2789.

4.7. Гидроаппараты с механическим управлением должны иметь запас хода органа управления для исключения поломок, если фактические значения силы управления или хода окажутся выше номинальных.

4.8. Гидроаппараты с электромагнитным и электрогидравлическим управлением должны надежно функционировать при номинальном напряжении с отклонениями $\pm 10\%$.

Таблица 1 — Параметры, указываемые в технических характеристиках направляющих гидроаппаратов

Наименование параметра	Направляющие гидрораспределители (включая запорные вентили) с управлением							Гидроклапаны			Гидрозамки (включая клапаны напорности)	Примечание
	гидравлическим	пневматическим	пневмогидравлическим	электрогидравлическим	электромагнитным	ручным или ножным	механическим	обратные	выдержки времени	последовательности		
1. Условный проход	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
2. Давление на входе:												
номинальное	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
максимальное	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
минимальное	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
3. Максимальное давление на выходе (на сливе)	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Направляющие гидрораспределители (включая загорные вентили) с управлением							Гидроклапаны			Гидрозамки (включая клапаны на полнение)	Примечание
	гидравлическим	пневматическим	пневмогидравлическим	электрогидравлическим	электромагнитным	ручным или ножным	механическим	обратные	выдержки времени	последовательности		
4. Давление открывания	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	Значение давления открывания должно указываться с допускаемыми пределами Для гидроаппаратов с регулируемым управлением. Необходимость указывать параметр "диапазон настройки давления" устанавливает разработчик в стандартах или технических условиях на аппараты
5. Диапазон настройки давления	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
6. Давление управления:												
максимальное	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
минимальное	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Направляющие гидрораспределители (включая запорные вентили) с управлением							Гидроклапаны			Гидрозамки (включая клапаны напольные)	Примечание	
	гидравлическим	пневматическим	пневмогидравлическим	электрогидравлическим	электромеханическим	ручным или ножным	механическим	обратные	выдержки времени	последовательности			
7. Расход:													Значение расхода должно приводиться с указанием температуры рабочей жидкости и значения компрессивной вязкости
номинальный	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
максимальный	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
минимальный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	
8. Ход управления	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	Значение хода управления должно указываться с допустимыми отклонениями
9. Объем камеры управления	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Направляющие гидрораспределители (включая запорные вентили) с управлением							Гидроклапаны			Гидрозамки (включающая клапаны на наполнение)	Примечание
	гидравлическим	пневматическим	пневмогидравлическим	электрогидравлическим	электромагнитным	ручным или ножным	механическим	обратные	выдержки времени	последовательности		
10. Соотношение рабочих площадей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
11. Максимальная продолжительность включения при номинальных значениях давления и расхода	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	Максимальную продолжительность включения при номинальных значениях давления и расхода определяют как время работы гидростарта без изменения положения запорно-регулирующего элемента и указывают в случае ограничения продолжительности работы гидростарта
12. Максимальная внутренняя утечка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Значение максимальной внутренней утечки для гидрораспределителей должно указываться для каждой линии

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Направляющие гидрораспределители (включая запорные venturi) с управлением							Гидроклапаны			Гидрозамки (включая клапаны напольные)	Примечание	
	гидравлическим	пневматическим	пневмогидравлическим	электрогидравлическим	электромагнитным	ручным или ножным	механическим	обратные	выдержки времени	последовательности			
13. Время срабатывания при номинальных значениях давления и расхода:													Для гидрораспределителей указывают время срабатывания при включении и отключении управляющего сигнала. При отсутствии устройства, регулирующего время срабатывания, указывают только максимальное время срабатывания
максимальное	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
минимальное	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
14. Максимальное число срабатываний (в единицу времени)	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Необходимость указывать параметр "максимальное число срабатываний" устанавливает разработчик в стандартах или технических условиях на аппараты

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Направляющие гидрораспределители (включая запорные вентили) с управлением							Гидроклапаны			Гидрозамки (включая клапаны наплавки)	Примечание	
	гидравлическим	пневматическим	пневмогидравлическим	электрогидравлическим	электромагнитным	ручным или ножным	механическим	обратные	выдержки времени	последовательности			
15. Диапазон выдержки времени и максимальный разброс выдержек времени относительно среднего значения при колебаниях температуры в заданных пределах	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
16. Максимальное превышение давления настройки при мгновенном возрастании давления	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	Необходимость указывать параметр "максимальное превышение давления настройки при мгновенном возрастании давления" устанавливает разработчик в стандартах или технических условиях на аппараты

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Направляющие гидрораспределители (включая запорные вентили) с управлением							Гидроклапаны			Гидрозамки (включая клапаны на полнения)	Примечание
	гидравлическим	пневматическим	пневмогидравлическим	электрогидравлическим	электромагнитным	ручным или ножным	механическим	обратные	выдержки времени	последовательности		
17. Сила (момент силы), необходимая для управления или настройки	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	Силу (момент силы) указывают для гидроклапанов выдержки времени и последовательности с ручной и механической настройкой. Необходимость указывать этот параметр устанавливает разработчик в стандартах или технических условиях на аппараты
18. Зависимость перепада давлений (потери давлений) от расхода $\Delta p = f(q)$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	Зависимость перепада давлений от расхода должна приводиться с указанием температуры рабочей жидкости и значения кинематической вязкости

Окончание таблицы 1

Наименование параметра	Направленные гидрорегуляторы (включая запорные вентили) с управлением							Гидроклапаны			Гидрозамки (включая клапаны напорные)	Примечание
	гидравлическим	механическим	пневматическим	электродвигательным	электронным	ручным или ножным	механическим	обратные	выдержки времени	последовательности		
19. Зависимость номинального давления настройки от расхода $p = f(q)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	Зависимость изменения давления настройки от расхода должна приводиться с указанием температуры рабочей жидкости и значения коэффициента вязкости. Необходимость усилить зависимость изменения давления настройки от расхода устанавливает разработчик в спецификациях или технических условиях на аппараты.

Примечание. Знак "+" означает, что значению параметра указывают, знак "-" — не указывают.

Таблица 2 — Параметры, указываемые в технических характеристиках направляющих гидроаппаратов

Наименование параметра	Гидроклапаны						Примечание
	редукцион- ные	поддержи- вающие (перелив- ные с об- ратным кла- паном)	напорные непрямого действия (предохра- нительные и перелив- ные)	напорные прямого действия (предохра- нительные и перелив- ные)	разности давлений	соотноше- ния давле- ний	
1. Условный проход	+	+	+	+	+	+	—
2. Давление на входе:							
номинальное	+	+	+	+	+	+	—
максимальное	+	+	+	+	+	+	—
минимальное	+	+	+	+	+	+	—
3. Давление на выходе:							
максимальное	+	—	—	—	—	—	—
минимальное	+	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Гидроклапаны						Примечание
	редукцион-ные	поддержи-вающие (перелив-ные с об-ратным кла-паном)	напорные непрямого действия (предохра-нительные и перелив-ные)	напорные прямого действия (предохра-нительные и перелив-ные)	разности давлений	соотноше-ния давле-ний	
4. Максимальное давле-ние разгрузки	-	-	+	-	-	-	Максимальное давление разгрузки указывают для предохранительных клапа-нов непрямого действия с дистанционным управле-нием. Необходимость ука-зывать этот параметр уста-навливает разработчик в стандартах или техниче-ских условиях на аппара-ты
5. Диапазон настройки давления	+	+	+	+	-	-	Для гидравлических регу-лируемых управлением. Для редукционных клапанов в качестве диапазона регулирова-ния давления указывают мак-симальное и минимальное на-страиваемое давление при но-минальном подпорном давле-нии. Необходимость указы-вать этот параметр устанавли-вает разработчик в стандартах

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Гидроклапаны						Примечание
	редукцион- ные	поддержи- вающие (перелив- ные с об- ратным кла- паном)	напорные непрямого действия (предохра- нительные и перелив- ные)	напорные прямого действия (предохра- нительные и перелив- ные)	разности давлений	соотноше- ния давле- ний	
6. Давление управле- ния:							или технических условиях на аппараты Давление управления ука- зывают для напорных кла- панов прямого действия с дистанционным управлени- ем
максимальное	-	-	-	+	-	-	
минимальное	-	-	-	+	-	-	
7. Расход:							Значение расхода должно приводиться с указанием температуры рабочей жид- кости и значения кинема- тической вязкости
номинальный	+	+	+	+	+	+	
максимальный	+	+	+	+	+	+	
минимальный	+	-	+	-	+	+	

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Гидроклапаны						Примечание
	редукцион-ные	поддержи-вающие (перелив-ные с об-ратным кла-паном)	напорные непрямого действия (предохра-нительные и перелив-ные)	напорные прямого действия (предохра-нительные и перелив-ные)	разности давлений	соотноше-ния давле-ний	
8. Максимально допус-тимый расход через вспомо-гательный клапан	+	-	-	-	-	-	Максимально допустимый расход через вспомога-тельный клапан указывают для редукционных клапанов не-прямого действия
9. Максимальная внут-ренняя утечка	-	+	+	+	-	-	-
10. Максимальное пре-вышение давления на-стройки при мгновен-ном возрастании давле-ния	+	+	+	+	-	-	Необходимость указывать параметр "максимальное превышение давления на-стройки при мгновенном возрастании давления уста-навливает разработчик в стан-дартах или технических условиях на аппараты

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Гидроклапаны						Примечание
	редукцион-ные	поддержи-вающие (перелив-ные с об-ратным кла-паном)	напорные непрямого действия (предохра-нительные и перелив-ные)	напорные прямого действия (предохра-нительные и перелив-ные)	разности давлений	соотноше-ния давле-ний	
11. Время нарастания давления после прекра-щения разгрузки	-	-	+	-	-	-	Необходимость указывать параметр "время нараста-ния давления после прекра-щения разгрузки" устанавливает разработчик в стан-дартах или технических условиях на аппараты
12. Сила (момент си-лы), необходимая для управления или наст-ройки	+	+	+	+	+	+	Силу (момент силы) указы-вают для гидроклапанов с ручной и механической на-стройкой. Необходимость указывать этот параметр ус-танавливает разработчик в стандартах или техниче-ских условиях на аппара-ты

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Гидроклапаны						Примечание
	редукцион-ные	поддержи-вающие (перелив-ные с об-ратным кла-паном)	напорные непрямого действия (предохра-нительные и перелив-ные)	напорные прямого действия (предохра-нительные и перелив-ные)	разности давлений	соотноше-ния давле-ний	
13. Зависимость перепада давлений (потери давлений) от расхода $\Delta p = f(q)$	-	+	-	-	+	-	Зависимость перепада давлений от расхода должна приводиться с указанием температуры рабочей жидкости и значения кинематической вязкости
14. Зависимость изменения давления настройки от расхода $p = f(q)$	-	+	+	+	-	-	Зависимость изменения давления настройки от расхода должна приводиться с указанием температуры рабочей жидкости и значения кинематической вязкости
15. Зависимость изменения редуцированного давления при изменении расхода $p_{ред} = f(q)$	+	-	-	-	-	-	-

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Гидроклапаны						Примечание
	редукцион- ные	поддержи- вающие (перелив- ные с об- ратным кла- паном)	напорные непрямого действия (предохра- нительные и перелив- ные)	напорные прямого действия (предохра- нительные и перелив- ные)	разности давлений	соотноше- ния давле- ной	
16. Зависимость изме- нения редуцированного давления при измене- нии давления на входе $p_{\text{ред}} = f(p_{\text{вх}})$	+	-	-	-	-	-	-

Примечание. Знак "+" означает, что значение параметра указывают, знак "-" — не указывают.

Таблица 3 — Параметры, указываемые в технических характеристиках гидроаппаратов управления расходом

Наименование параметра	Гидродроссель	Регулятор расхода	Делитель потока	Сумматор потоков	Примечание
1. Условный проход	+	+	+	+	—
2. Давление на входе:					
номинальное	+	+	+	+	—
максимальное	+	+	+	+	
минимальное	+	+	+	+	
3. Максимальное давление на выходе	+	+	+	+	—
4. Расход:					
номинальный	+	+	+	+	Значение расхода должно приводиться с указанием температуры рабочей жидкости и значения кинематической вязкости
максимальный	+	+	+	+	
минимальный	—	+	+	+	

Продолжение таблицы 3

Наименование параметра	Гидродроссель	Регулятор расхода	Делитель потока	Сумматор потоков	Примечание
5. Допустимое отклонение расхода	-	+	-	-	---
6. Максимальная внутренняя утечка	+	+	-	-	---
7. Погрешность деления (суммирования) расхода	-	-	+	+	Погрешность деления (суммирования) расхода должна приводиться с указанием температуры рабочей жидкости и значения кинематической вязкости
8. Зависимость перепада давлений (потери давлений) от расхода $\Delta p = f(q)$	+	-	-	-	Зависимость перепада давлений от расхода должна приводиться с указанием температуры рабочей жидкости и значения кинематической вязкости

Окончание таблицы 3

Наименование параметра	Гидродроссель	Регулятор расхода	Делитель потока	Сумматор потоков	Примечание
9. Зависимость расхода от разности давлений на входе и выходе $q = f(p_{вх} - p_{вых})$	-	+	-	-	Зависимость расхода от разности давлений на входе и выходе должна привноситься с указанием температуры рабочей жидкости и значения вязкости рабочей жидкости
10. Зависимость расхода от вязкости рабочей жидкости $q = f(\nu)$	-	+	-	-	Для гидравлических устройств, работающих на жидкостях с изменяющейся вязкостью
11. Сила (момент силы), необходимая для управления или настройки	+	+	-	-	Силу (моменту силы) указывают для гидравлических устройств с ручной и механической настройкой. Необходимость указать этот параметр устанавливается разработчик в стандартах или технических условиях на изделия

Примечание. Знак "+" означает, что значение параметра указывают, знак "-" — не указывают.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом промышленных гидроприводов и гидроавтоматики (НИИгидропривод)

2. ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

3. ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

4. Стандарт соответствует международным стандартам:

ИСО 4413 и ИСО 6403 в части отклонения напряжения электромагнитита;

ИСО 6403 в части значения пробного давления;

ИСО 4401, ИСО 5781, ИСО 6263, ИСО 6264 и ИСО 7368 в части допуска плоскостности и параметра шероховатости стыковых и монтажных поверхностей

5. ВЗАМЕН ГОСТ 16517—82

Редактор Н. М. Капшеева
Технический редактор В. М. Попов
Корректор Л. Р. Гранковська

Подписано до друку 24.03.94. Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 2,79.

Зам. 34,5 Ціна договірна .

Дільниця оперативного друку УкрНДІССІ
252006, Київ-6, вул. Горького, 174