

SCHROEDAHL

we protect your business

Серия TD Тип TDL Тип TDM

Автоматический
перепуск для защиты
насосов



Серия TD

Клапан с автоматическим перепуском SCHROEDAHL используется для защиты систем центробежных насосов.

Введение

SCHROEDAHL - это один из крупнейших поставщиков автоматических перепускных клапанов во всем мире. Эти клапаны, или системы защиты насосов являются нашей основной продукцией. За последние 50 лет мы поставили более 45,000 клапанов клиентам по всему миру, удовлетворяя их запросы и пожелания.



Особенности:

- Автоматический перепуск
- Регулирующая функция
- Простота в техобслуживании
- Простота монтажа
- Демпфирование пульсаций системы
- Работа на различных жидкостях
- Автоматический клапан
- Снижает объем капиталовложений и издержек производства.



Функции и область применения

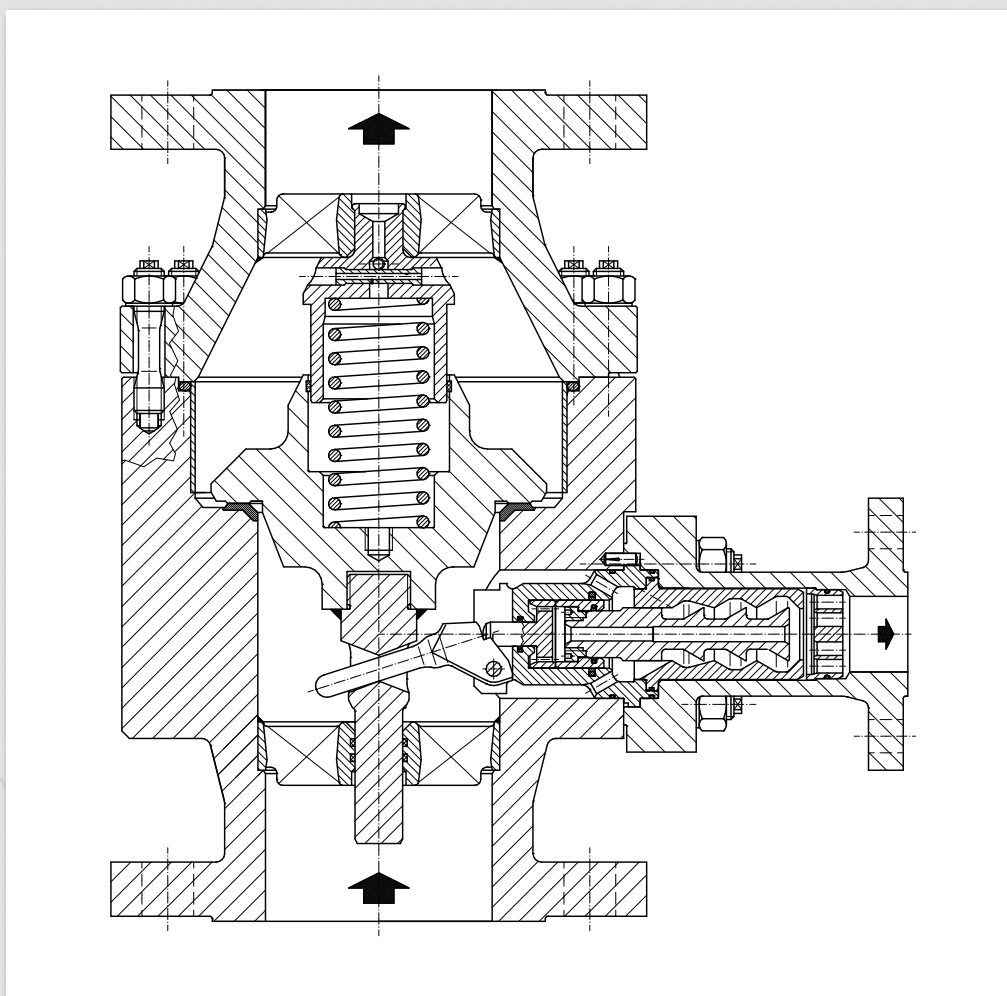
Автоматический перепускной клапан защищает центробежный насос от перегрева, предотвращает избыточный шум, неустойчивость и кавитацию при работе на малых подачах.

Как только основной расход в сети опускается ниже определенного значения, автоматически открывается смонтированное на клапане перепускное устройство, гарантирующее минимальный, требующийся для обеспечения безопасной работы расход среды через насос.

Принцип действия

Исходящий поток среды передвигает золотник в определенное положение. Шток обратного клапана передает импульс на байпас посредством рычага. Байпасная система модулирует поток среды и снижает ее давление на уровне выхода байпаса, предотвращая повреждение установки. Минимальный необходимый поток перепускается, когда золотник находится в нижнем положении. Байпас полностью закрывается, когда золотник клапана находится в верхнем положении, и насос работает в полнопоточном режиме.

Рис. 1: Клапан с автоматическим перепуском типа TDM в разрезе



Принцип действия клапанов с автоматическим перепуском

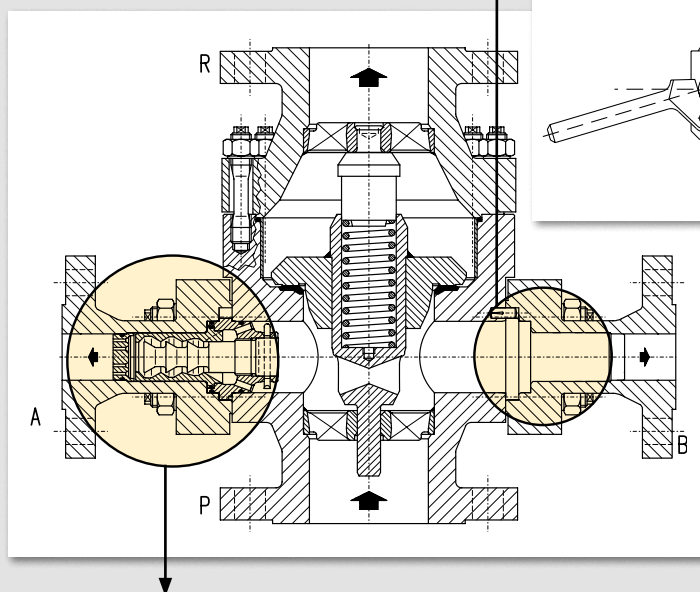
Определение расхода среды

С увеличением потока пропускаемой среды золотник обратного клапана перемещается вверх, а при малых расходах среды наоборот, опускается вниз. Это перемещение золотника влечет за собой соответствующее перемещение управляющего рычага перепускного устройства (рис. 3 и 4).

Тип TDL

Состоит из деталей, изображенных на рис. 2, с перепускным устройством типа L (рис. 3). Движение управляющего рычага передается на управляющую втулку. Тем самым происходит открытие или закрытие регулирующих отверстий в управляющей головке. Посредством этого происходит модулированный отвод минимального объема среды. Применяется при перепаде давлений до 40 бар. Стандартная функция обратного клапана обеспечивается.

Рис. 2



Ручной запуск или прогрев присоединяемый под клапаном.
Возможна установка ручного запуска или прогрева по запросу.

Тип TDM

Состоит из деталей, изображенных на рис. 2, с перепускным устройством типа M (рис. 4). Движение управляющего рычага посредством поршня передается на многоступенчатый золотник типа Vortex. Благодаря этому, отвод минимального объема среды происходит модулировано, через несколько разгрузочных ступеней. Применяется при перепаде давлений от 40 до 250 бар. Стандартная функция обратного клапана обеспечивается.

Рис. 3: Байпас L

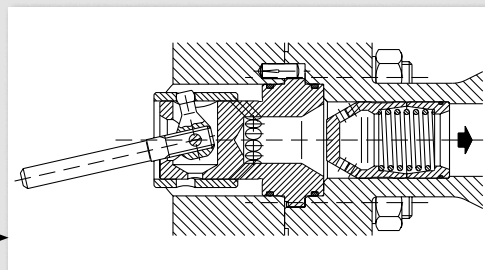
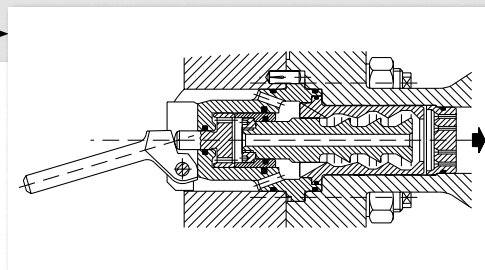


Рис. 4: Байпас M



Размеры

Стандартные размеры от Ду 25 (1") до Ду 300 (12").

Номинальное давление

Номинальное давление от Ру 10 до Ру 400 (от 150 lbs до 2500 lbs). По запросу

Заказчика возможна поставка и для других номинальных давлений.

Соединения

Фланцы соответствуют стандартам EN 1092-1 или ASME. Возможна поставка фланцев по другим стандартам (EN 1092-1, ISO, BS, JIS, NF). Возможен также вариант поставки с патрубками под приварку.

Соединение байпаса всегда офланцовано (в целях конотроля). Ручной пуск доступен по запросу. Возможен вариант с дренажным патрубком или патрубком подогрева.

Материалы

Стандартные материалы для корпуса:

ASTM A105 (углеродистая сталь),

DIN 1.0460 ASTM 316L

(нержавеющая сталь), DIN 1.4404

Выемные части клапанов изготавливаются в основном с не менее чем 13%-ой хромистой стали.

Поставка корпусов и выемных частей из других материалов доступна по запросу.

Выбор уплотняющих материалов зависит от среды и температуры.

Выбор материала для корпуса производится с учетом расчетного давления и температуры.

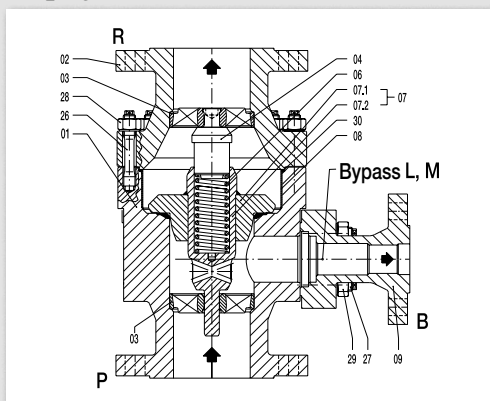
Код размера	Код класса давления	Код соединения	Код конфигурации
05 = Ду25 (1")	150 = 3	U = Фланцы по ASME	V = Вертикальная установка
06 = Ду32 (1 1/4")	300 = 5	S = Под приварку	H = Горизонтальная установка
07 = Ду40 (1 1/2")	600 = 6	J = Японский стандарт	A = Соединение ручного запуска
08 = Ду50 (2")	900 = 7	B = Британский стандарт	W = Увеличенные Ду байпаса
09 = Ду65 (2 1/2")	1500 = 8		CS = Углеродистая сталь
10 = Ду80 (3")	2500 = 0		SS = Нержавеющая сталь
11 = Ду100 (4")			
12 = Ду125 (5")			
13 = Ду150 (6")			
15 = Ду200 (8")			
16 = Ду250 (10")			
17 = Ду300 (12")			

Пример обозначения

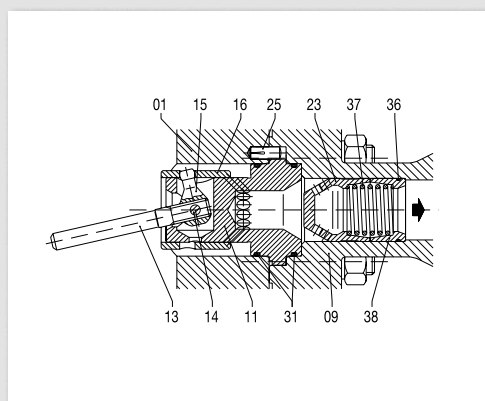
TDM116UVW-CS: клапан типа TDM; 4", класс 600, фланцы ASME, вертикальная установка, материал корпуса - углеродистая сталь.

Детали

Корпус



Байпас L



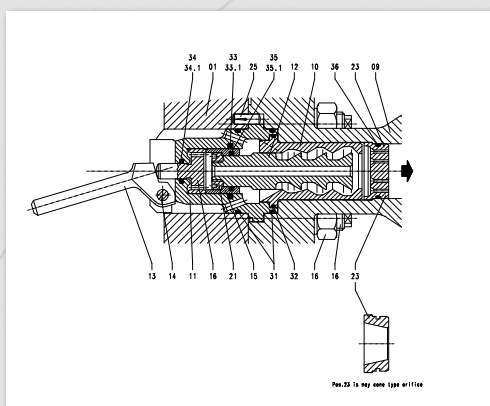
Составляющие корпуса

Поз.	Название
01	Нижняя часть корпуса
02	Верхняя часть корпуса
03	Направляющий шток
04	Направляющий болт
06	Пружина
07	Золотник в сборе
07.1	Тарелка золотника
07.2	Шток
08	Втулка/кольцо Вентури
09	Боковой патрубок
25	Направляющий шип
26	Болт
27	Болт
28	Шестигранная гайка
29	Шестигранная гайка
30	Кольцевое уплотнение

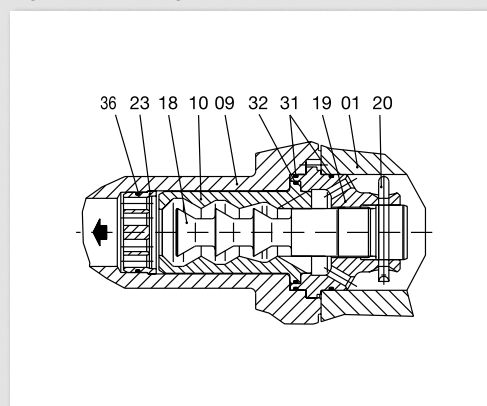
Байпас L

Поз.	Название
11	Управляющая головка
13	Рычаг
14	Ось подшипника
15	Коленчатый рычаг
16	Управляющая втулка
23	Перфорированная втулка
31	Кольцевое уплотнение
36	Кольцевое уплотнение
37	Пружина
38	Опорное кольцо

Байпас М



Ручной запуск



Байпас М	
Поз.	Наименование
10	Втулка Vortex
11	Управляющая головка
12	Золотник Vortex
13	Рычаг
14	Ось подшипника
15	Разгрузочная втулка
16	Разгрузочный поршень
21	Резбовое кольцо
23	Перепускное отверстие
31	Кольцевое уплотнение
32	Кольцевое уплотнение
33	Кольцевое уплотнение
33.1	Уплотнение Glyd
34	Кольцевое уплотнение
34.1	Уплотнение Glyd
35	Кольцевое уплотнение
35.1	Уплотнение Glyd
36	Кольцевое уплотнение

Ручной запуск	
Поз.	Наименование
10	Втулка Vortex
18	Золотник Vortex
19	Держатель
20	Шплинт
23	Перфорированная шайба
31	Кольцевое уплотнение
32	Кольцевое уплотнение
36	Кольцевое уплотнение

Подбор параметров

Номинальный размер и класс давления клапана с автоматическим перепуском следует подбирать по размеру выхода насоса.

Примечание
Нижеприведенную таблицу следует использовать в качестве ориентира. Возможна поставка байпасов с другими параметрами. Для непосредственного выбора клапана обращайтесь в наш офис.

Код размера	05	06	07	08	09	10	11	12	13	15	16	17
Ду P, R (мм)	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Ду P, R (дюймы)	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12
Макс. расход P,R для клапанов TDL and TDM (м³/ч)	16	26	35	55	100	150	250	400	530	860	1240	1780
Байпас L /M Ду (мм)	25	25	25	25	40	40	50	50	65	80	100	125
см. рис. 3/4 Ду (дюйм)	1	1	1	1	1½	1½	2	2	2½	3	4	5
Макс. расход среды через байпас P-B (м³/ч)	18	18	18	18	40	40	65	65	115	180	280	480

Образец расчета параметров клапана

$$K_v = Q_{\min} \times \sqrt{\frac{s.g.}{\Delta p}}$$

Q_{\min} = Минимальный расход в м³/ч, s.g. - удельный вес в кг/дм³
 Δp = Перепад давления (бар) среды в байпасе на минимальном расходе

Условия: Ду 100, Ру 100, основной поток 180 м³/ч, необходимый поток для байпаса 40 м³/ч, удельный вес 0.95 кг/дм³, $\Delta p = 70$ бар при Q_{\min} .

Выбор: а) Основной поток в пределах параметров клапана Ду 100
б) $\Delta p \geq 40$ бар на минимальном расходе, значит, следует выбирать клапан типа TDM.
с) $K_v = 40 \times \sqrt{0.95 / 70} = 4.8$, значит, можно использовать клапан Ду 100 с байпасом Ду 50, так как максимальное $K_v = 5.4$ м³/ч

Монтаж

Обратный клапан с перепуском следует монтировать как можно ближе к насосу, который он предохраняет, по возможности, непосредственно на напорном патрубке насоса. Для предотвращения низкочастотного биения, которое может возникнуть вследствие пульсации жидкой среды, расстояние между напорным патрубком насоса и входным отверстием клапана не должно превышать 3 м. Предпочтительным является вертикальный вариант монтажа. Возможен также и горизонтальный вариант. Арматура типа TDL и TDM работает с низким уровнем шума, а благодаря прочной конструкции - имеет высочайшую функциональную безопасность.

Максимальный размер ячеек рекомендуемого фильтра должен быть от 0,3 мм до 0,5 мм. Для пусконаладочных работ рекомендуем меньший размер фильтровальных ячеек.

Техобслуживание

Руководства по техобслуживанию и монтажу доступны на сайте www.schroedahl.com. Контроль надлежащего функционирования клапана следует выполнять во время проведения обычных плановопредупредительных ремонтов центробежного насоса.



SCHROEDAHL
we protect your business

Обратный клапан с
автоматическим перепуском.
Технические характеристики

Заказчик:

№ заявки:

Предкомиссия:

№ заказа:

Проект:

Паспорт:

Количество:

Automatic Recirculation Valve type:

Вход клапана [дюйм] Ду Ру Код фланца:

Выход клапана [дюйм] Ду Ру Установка: вертик. горизонт.

Выход байпаса [дюйм] Ду Ру Покраска:

Пуск [дюйм] Ду Ру Пуск: над под клапаном

Сертификаты испытаний материалов:

Материалы:

Корпус: Выемные части: Уплотнения:

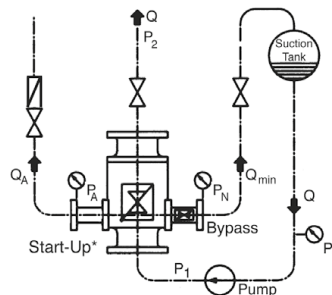
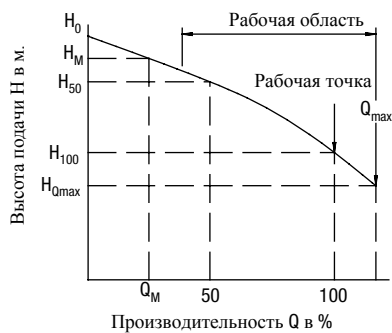
Среда: Рабочая темп. [°C]:

Плотность, [kg/m³]: Расчетная темп., [°C]:

$Q_M =$ <input type="text"/> м ³ /ч	$H_0 =$ <input type="text"/> м	Исходное давление	<input type="text"/> bar
$Q_{100} =$ <input type="text"/> м ³ /ч	$H_M =$ <input type="text"/> м	Перепад рг. (p ₁ -p _н)	<input type="text"/> bar
$Q_{max} =$ <input type="text"/> м ³ /ч	$H_{Qmax} =$ <input type="text"/> м	Противодавление p _N	<input type="text"/> bar
$Q_A =$ <input type="text"/> м ³ /ч	$H_A =$ <input type="text"/> м	Противодавление p _A	<input type="text"/> bar

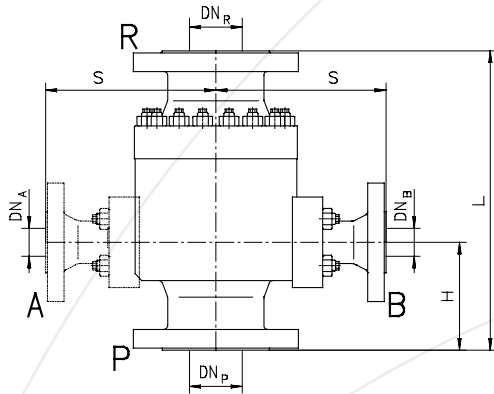
Примечания:

Версия	Дата	Изменение	Фамилия	Подпись



Размеры

Размер	Ду _в /Ду _п	Р _у	Ду _в	Л (мм)	S (мм)	Н (мм)	Вес (кг)
051-052-053-054	25	10-16-25-40	25	190	153	73	15
055		63		250	182	90	32
056		100		250	182	90	32
061-062-063-064	32	10-16-25-40	25	190	153	73	17
065		63		250	182	90	30
066		100		300	182	90	30
071-072-073-074	40	10-16--25-40	25	200	155	75	19
075-076-077		63-100-160		260	190	90	34
078		250		300	215	120	47
081-082-083-084	50	10-16-25-40	25	230	163	90	26
085		63		300	185	115	47
086-087		100-160		300	193	110	56
088		250		350	223	130	85
091-092-093-094	65	10-16-25-40	40	290	184	110	37
095		63		340	219	125	56
096-097		100-160		340	227	125	83
098		250		400	260	145	89
101-102-103-104	80	10-16-25-40	40	310	191	115	48
105		63		380	233	140	69
106-107		100-160		380	240	140	85
108		250		450	265	165	125
111-112-113-114	100	10-16-25-40	50	350	221	125	72
115		63		430	258	155	105
116-117		100-160		430	266	155	150
118		250		520	300	190	200
121-122-123-124	125	10-16-25-40	50	400	266	135	100
125		63		500	280	175	183
126-127		100-160		500	291	175	223
128		250		600	321	215	345
131-132-133-134	150	10-16-25-40	65	480	295	165	195
135		63		550	350	190	255
136		100		550	355	190	270
137		160		585	355	200	275
138		250		700	405	250	480
151-152-153-154	200	10-16-25-40	80	600	395	200	355
155		63		650	405	215	467
156-157		100-160		680	430	225	550
158		250		830	485	290	920
161-162-163-164	250	10-16-25-40	100	730	475	240	460
165		63		775	520	260	677
166-167		100-160		800	560	270	970
168		250		900	560	310	1470
171-172-173-174	300	10-16-25-40	125	850	530	280	1020
175		63		900	550	300	930
176-177		100-160		1050	650	360	1600
178		250		1200	720	420	2100



P = Выход насоса
 R = Трубопровод
 B = Соединение байпаса
 (A = Пусковое соединение -
 опционально)

ASME

Размер	Ду _Р /Ду _р	Р _у	Ду _В	L (мм)	S (мм)	H (мм)	Вес (кг)
073	1½"	150	1"	200	155	75	19
075		300		260	190	90	34
076		600		260	190	90	34
077		900		300	200	110	34
078		1500		310	215	120	47
083		2"		150	1"	230	163
085	300		300	185		115	40
086	600		300	193		110	56
087	900		340	203		130	56
088	1500		350	233		130	85
093	2½"		150	1½"		290	174
095		300	340		199	125	56
096		600	340		220	125	83
097		900	380		230	140	83
098		1500	400		250	145	89
103		3"	150		1½"	310	191
105	300		380	220		140	69
106	600		380	240		140	85
107	900		410	250		150	85
108	1500		450	275		156	125
113	4"		150	2"		350	211
115		300	430		240	155	105
116		600	430		266	155	150
117		900	450		280	160	150
118		1500	520		300	190	200
123		5"	150		2"	400	266
125	300		500	290		175	183
126	600		500	300		175	223
127	900		525	310		185	223
128	1500		650	341		235	345
133	6"		150	2½"		480	295
135		300	550		350	190	255
136		600	550		355	190	270
137		900	585		355	200	275
138		1500	700		405	250	480
153		8"	150		3"	600	395
155	300		650	405		215	467
156	600		680	430		225	550
157	900		700	430		225	550
158	1500		880	485		310	920
163	10"		150	4"		730	475
156		300	775		520	260	677
166		600	800		560	270	970
167		900	800		560	270	970
168		1500	980		570	340	1470
173		12"	150		5"	850	530
175	300		900	550		300	930
176	600		1050	650		360	1600
177	900		1050	650		360	1600
178	1500		1250	720		440	2100

SCHROEDAHL

we protect your business

Официальный представитель в СНГ:

ООО “ФЛУИТЕК СИСТЕМЗ”

40034, Украина, г. Сумы

ул. Черепина, 60, офис 3

тел. +38 (0542)67-72-71, 67-72-72

факс: +38 (0542)67-27-70

e-mail: fluid@i.ua

www.fluitech.com.ua