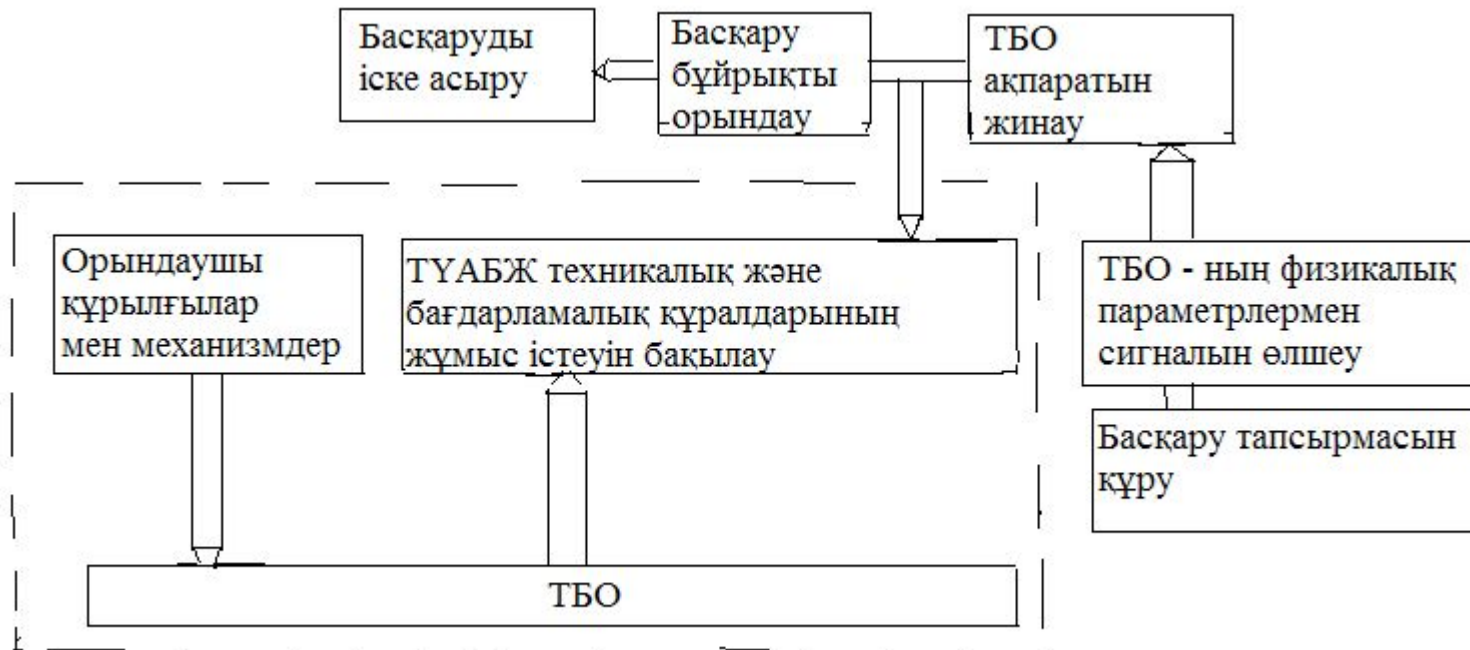


# ТУАБЖ шолу

ТУАБЖ технологиялық үрдістің автоматтандырылған басқару жүйесінің қызметі мақсаты және функциялары. ГОСТ бойынша ТУАБЖ деп технологиялық басқару объектісінің ТБО тиімді басқару үшін Ақпаратты автоматты түрде жинаумен өңдеуін қамтамасыз ететін технологиялық басқару объектілерімен басқару әсерін өндіріп іске асыратын адам машиналық жүйелерін айтады. ТБО ол техникалық жабдықтармен сол жабдықтарда инструкция және регламент бойынша іске асырылған техникалық процестің жиынтығы.

ТУАБЖ функциялары басқару ақпараттық және қосымша функциялар.



Типтік автоматтандырылғын құрылғыларға техникалық, аппаратты, бағдарламалық-техникалық және жалпы жүйелік болып бөлінеді: техникалық құралдарды автоматтандыруға қатыстылар(ТСА):

- датчиктер;
- Орындаушы механизмдер;
- Реттеуші органдар;
- Сызықты байланыстар;
- Екіншілік аспаптар (көрсеткіш және тіркеуші);
- Аналогты және сандық реттеуші құрылғылар;
- Бағдарламал-беруші блоктар;
- Логикалық-команда басқарушы құрылғылар;
- Технологиялық нысанды басқару күйі модулі жинақтау және біріншілік мәліметтерді өңдеу, бақылау ;
- Гальваникалық нәтиже модулі және қалыпты сигналдар;
- Негізгі модулдік индикация, регистрация және басқару сигналдарын даңдау;
- Буферлік сақтаушы құрылғы;
- Бағдарламалық уақыт;
- Арнайы есептеуші құрылғы, процессорге дейінгі дайындау құрылғысы;

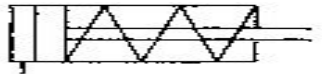
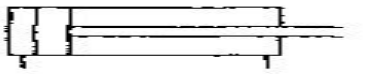

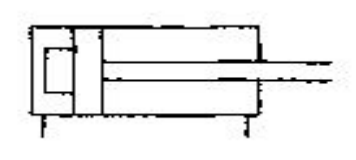

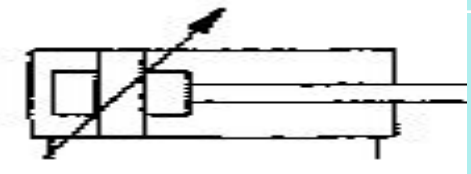
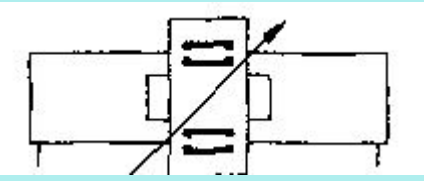
Бағдарламалық-техникалық автоматтандыруға қатысты:

- аналогты-сандық және сандық-аналогты түрлендіргіштер;
- Басқарушы құрылғы;
- Көп контурлы аналогты блок және аналогты-сандық реттегіштер;
- Көпбайланысты бағдарламалы логикалық басқару құрылғысы;
- Бағдарламалық микроконтроллерлер;
- Локальды-есептеуші желі;

Жалпы жүйелік автоматтандырылған құрылғыға қатысты:

- Адаптерлі байланыс және түйісу құрылғылар;
- Блоктың жалпы жадысы;
- Магистральды (шиналар);
- Жалпы жүйені диагностикалау құрылғысы;
- Ақпараттарды жинау үшін тікелей қол жетімді процессорлар
- Операторлар пульті.

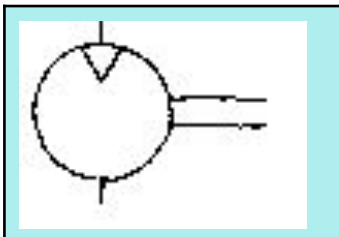
- **Сигнал** ([лат. \*signum\*](#) — белгі) — берілген хабарды тасымалдайтын(алып жүретін) физикалық [процесс](#).
- *Электр сигналы* дегеніміз — параметрлері берілетін хабар заңдылығымен өзгертін [электр тоғы](#) немесе [электр кернеуі](#). [Телекоммуникация](#) саласында сигнал электр сигналы түрінде қолданылады.
- **Детерминал сигнал** ([лат. \*determinare\*](#) — анықтау) — уақыт бойынша өзгерісі алдын ала белгілі болатын **сигнал**. Детерминал сигнал уақыт бойынша белгілі заңдылықпен өзгереді. Олар *үздіксіз, дискретті, периодты, периодсыз* болып бөлінеді. Детерминал сигналдың қарапайым түрлері: *гармоникалық сигнал* немесе *импульстер тізбегі*.
- **Гармоникалық сигнал** — белгілі заңдылықпен берілген амплитудалы, берілген жиілікті және [фазалы](#) синусоидалық немесе косинусоидалық сигналдар.
- **Дискретті сигнал** — бөлек-бөлек үзілісті сигналдардан тұратын сигнал. Үзіліссіз (аналогты) сигналдарды кодалау, яғни сандық сигналдарға айналдыру үшін оларды үзіп, дискреттейді. Дискретті сигналдар периодты, периодсыз болып және түрлеріне қарай *тік төртбұрышты, үшбұрышты, қоңырау тәрізді, экспоненциалды* болып бөлінеді.
- **Үзіліссіз сигнал** — уақыт бойынша бөлінбей жүретін [ток](#) күшімен (немесе кернеумен) берілетін сигнал. Үзіліссіз сигналдар: *детерминал* немесе *кездейсоқ сигналдар* және *периодты* немесе *периодсыз сигналдар* болып бөлінеді. Қарапайым үзіліссіз сигнал — синусоидалы, гармоникалық сигнал.
- **Кездейсоқ сигналдар** — белгілі бір заңдылықпен өзгермейтін, белгіленген уақытта қандай болатынын алдын ала айтуға болмайтын сигнал. Кездейсоқ сигналдар *тұрақты* және *тұрақсыз, эргодикалық* немесе *эргодикалық емес* және *Марковтық* немесе *Марковтық емес* болып бөлінеді.
- **Тұрақты кездейсоқ сигналдар** — ықтималдық тығыздығы уақыт өлшемінің басталатын жеріне байланысты болмайтын кездейсоқ сигналдар. Тұрақты кездейсоқ сигналдардың сипаттамалары [уақыт](#) бойынша тұрақты болады.
- **Цифрлық сигнал** (Цифровой сигнал; digital signal — тек екі мәнді, әдетте нөл мен бірді қабылдайтын сигнал; уақыттың кез келген сәтінде [кернеу](#) мәні бірнеше (әдетте, екі)) деңгейдің біріне сәйкес келетін сигнал. Екі деңгейлі сигналды кейде екілік цифрлық сигнал немесе екілік сигнал деп те атайды. Кернеудің екі үздікті деңгейімен жұмыс істейтін екілік [логикалық](#) схемаларда деңгейлердің бірі (әдетте, жоғарғысы) логикалық «1»-ге ([ақиқатқа](#)) сәйкес келеді, ал екіншісі логикалық «0»-ге ([жалғанға](#)) сәйкес келеді.

	<p>Цилиндр одностороннего действия</p>
	<p>Цилиндр двустороннего действия</p>
	<p>Цилиндр двустороннего действия с проходным штоком</p>
	<p>Цилиндр двустороннего действия с простым нерегулируемым демпфированием</p>
	<p>Цилиндр двустороннего действия с односторонним регулируемым демпфированием</p>
	<p>Цилиндр двустороннего действия с двусторонним регулируемым демпфированием</p>
	<p>Бесштоковый цилиндр с магнитной связью</p>

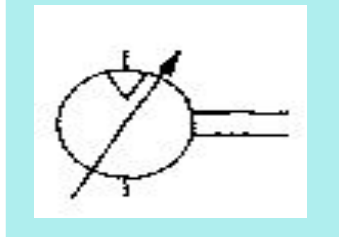
*Линейные исполнительные устройства*

# Пневмоавтоматика құрылғылары және мысалдары

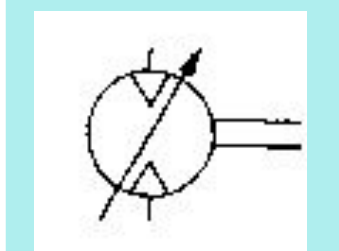
*Диналу әрекетін орындайтын құрылғылар*



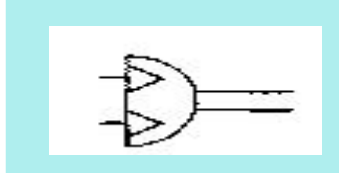
Пневмомотор с постоянным рабочим объемом одним направлением течения воздуха



Пневмомотор с регулируемым рабочим объемом и одним направлением течения



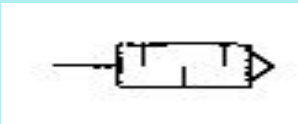



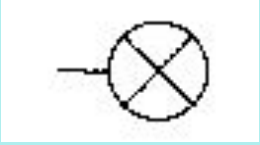


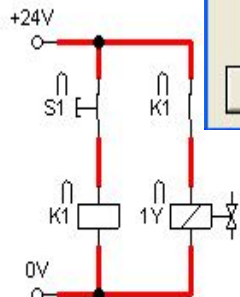
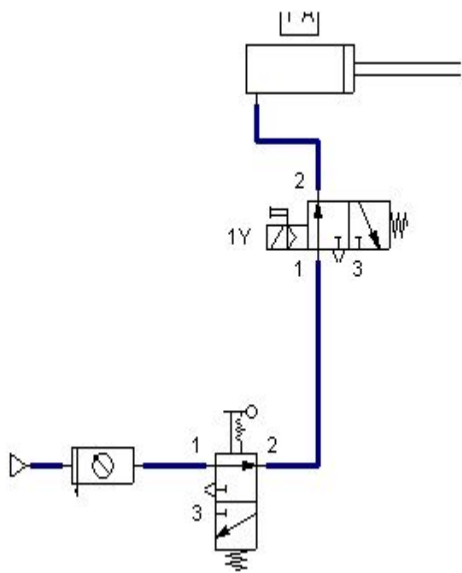
Пневмомотор с регулируемым рабочим объемом и двумя направлениями течения воздуха



Пневматический поворотный цилиндр

## Вспомогательные условные обозначения

	- внешняя линия без узла для присоединения
	- внешняя линия с резьбой для присоединения
	- глушитель шума
	- соединение трубопроводов
	- пересечение трубопроводов
	- манометр
	- оптический индикатор



### Relay

Label

OK Cancel Help

### Valve solenoid

Label

OK Cancel Help

### Pneumatic connection

Connection Designation

Display Quantity

Pressure [MPa]

Flow [l/min]

Terminator

OK Cancel Help

### Air service unit

Operating Pressure

OK Cancel Help

### Configure Way Valve

Left Actuation	Description	Right Actuation
Spring returned <input type="checkbox"/>	<input type="text" value="3/4 Way Valve"/>	Spring returned <input checked="" type="checkbox"/>
Floated <input checked="" type="checkbox"/>		Floated <input type="checkbox"/>
Manually <input type="text" value=""/>	Valve Body	Manually <input type="text" value=""/>
Mechanically <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	Mechanically <input type="text" value=""/>
Pneumatically/Electrically <input checked="" type="checkbox"/>	Initial Position	Pneumatically/Electrically <input type="text" value=""/>

OK Cancel Help

### Single acting cylinder

max. Stroke

Piston Position

Piston Area

Ring Area

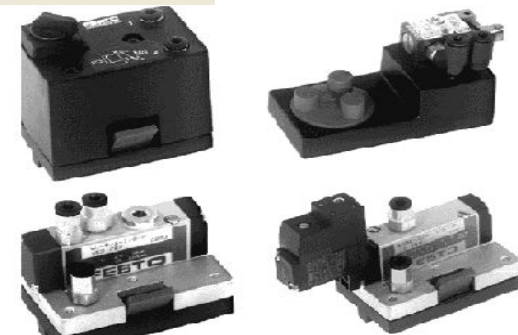
Display Velocity

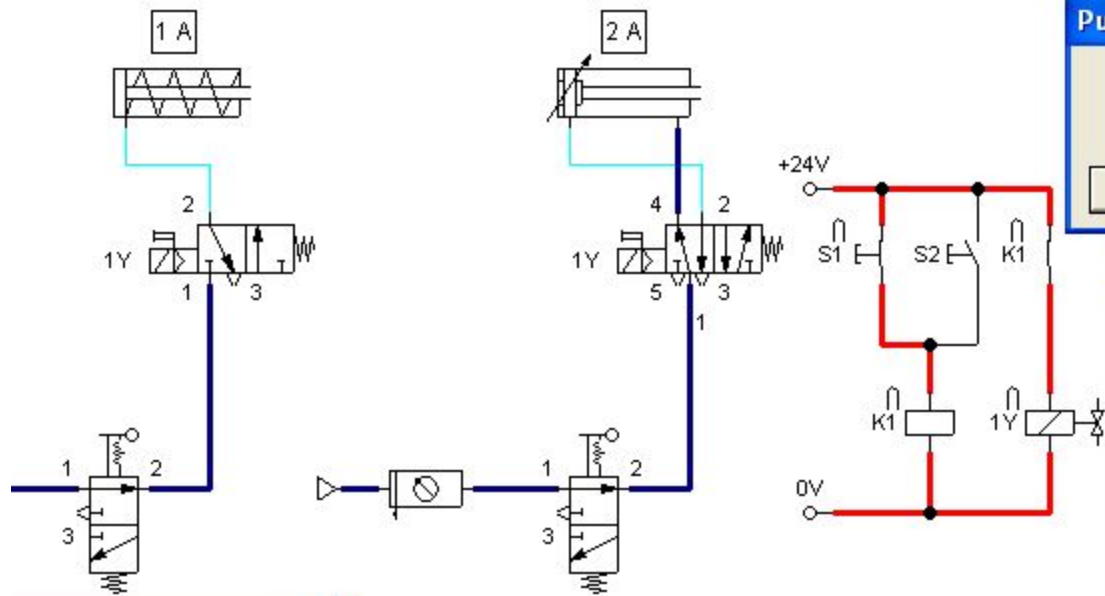
OK Cancel Help

### Valve solenoid connection

Label

OK Cancel Help





**Pushbutton (make)**

Label

OK Cancel Help

**Make switch**

Triggered by:

- Limit Switch
- Switch with rol
- Reed contact

Label

OK Cancel Help

Label

Cancel Help

Label

Cancel Help

**connection**

Label

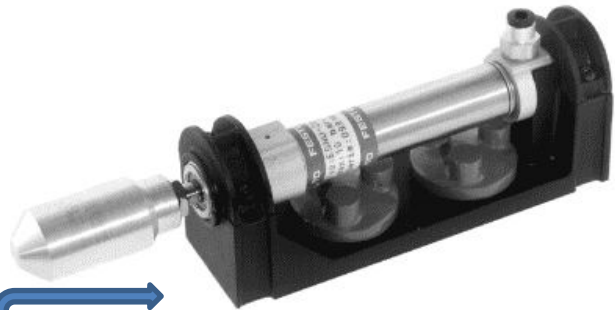
Cancel Help

**Configure Way Valve**

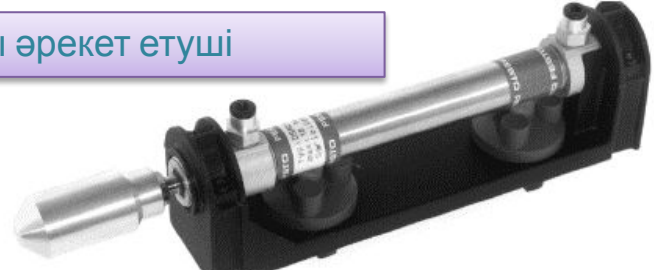
Left Actuation	Description	Right Actuation
<input type="checkbox"/> Spring-returned <input checked="" type="checkbox"/> Pioted	Description: <input type="text" value="5/3r Way Valve"/> Valve Ecoy: <input type="text"/> Initial Position: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Spring-returned <input type="checkbox"/> Pioted
Manually: <input type="text" value="="/> Mechanically: <input type="text"/> Pneumatically/Electrically: <input type="text"/>	Valve Ecoy: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Initial Position: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Manually: <input type="text"/> Mechanically: <input type="text"/> Pneumatically/Electrically: <input type="text"/>

OK Cancel Help

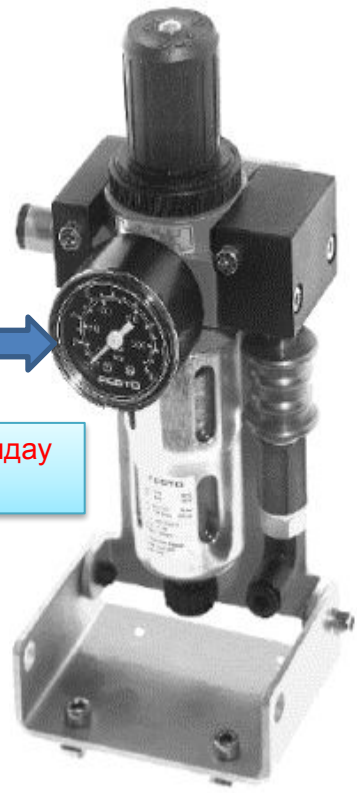




Бір және екі жақты әрекет етуші цилиндр

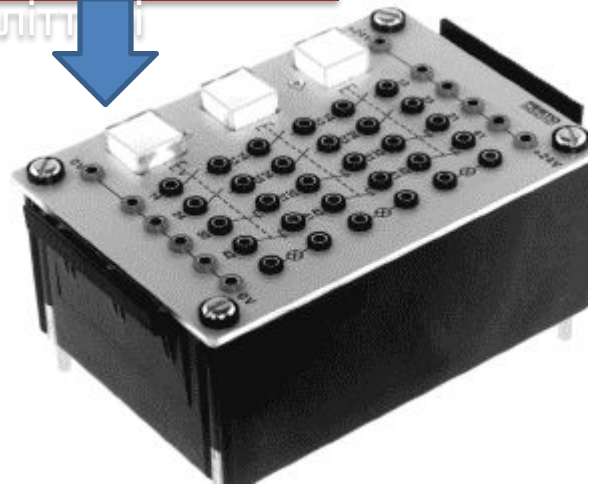


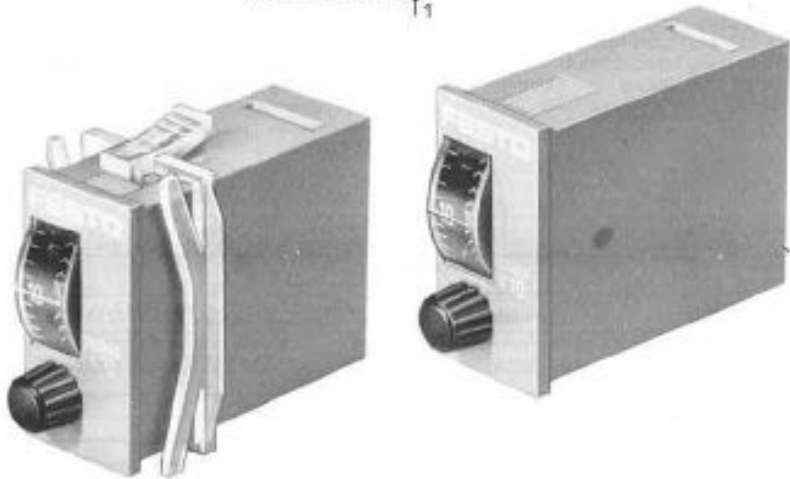
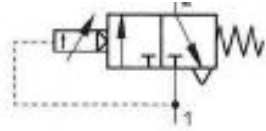
5/3 таратқыш



Ауа дайындау блогы

S1,s2, k1







### Hierarchical View - Component Library

- Pneumatic**
  - Supply Elements
  - Actuators
  - Valves**
    - Configurable directional valves
    - Frequently Used Way Valves
    - Shutoff Valves and Flow Control Valves
    - Pressure Control Valves
    - Proportional valves
    - Valve Groups
    - Measuring instruments and Sensors
  - Electrical controls
  - Digital Technique
  - EasyPort/OPC/DDE
- Miscellaneous**
  - State Diagram
  - Functional d...
  - Terminal as...
  - Parts List
  - Text
  - Text
  - Bitmap
  - Circle
  - Ellipse
  - Square
  - Rectangle

