

A felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek megfelelő eljárás lefolytatása után az engedélyező hatóság 2014-ben az E-000990/2014 nyilvántartásba-vételi számon engedélyezte a Festo felnőttképzési tevékenységét. Ennek megfelelően engedélyezett képzési portfólióinkban **hét 5-7 napos, moduláris felépítésű (ún. „B” képzési körbe tartozó) szakmai képzés**, illetve **tizenhat 2-6 napos egyéb (ún. „D” képzési körbe tartozó) képzés/tréning** tartozik.

#### **Engedéllyel rendelkező egyéb szakmai képzések, B képzési kör**

1. Pneumatikusgép-üzemeltető SzPk-00034-16-05 4 08 3 /1 E-000990/2014/B001
2. Hidraulikusgép-üzemeltető SzPk-00035-16-05 4 08 3 /1 E-000990/2014/B002
3. Automatizált gyártósor kezelő SzPk-00036-16-05 4 08 3 /1 E-000990/2014/B003
4. Manipulátortechnika kezelő SzPk-00037-16-05 4 08 3 /1 E-000990/2014/B004
5. Pneumatikusrendszer-karbantartó SzPk-00051-16-05 4 08 3 /1 E-000990/2014/B005
6. Hidraulikusrendszer-karbantartó SzPk-00050-16-05 0 08 3 /1 E-000990/2014/B006
7. Ipari rendszertechnológia-üzemeltető SzPk-00049-16-05 4 08 3 /1 E-000990/2014/B007

#### **Engedéllyel rendelkező egyéb képzések, D képzési kör**

1. A munkavállalók hatékony munkavégzését és együttműködését szolgáló kompetenciák fejlesztése E-000990/2014/D001
2. Automatizált gyártókörnyezetben dolgozó munkavállalók kulcskompetenciáinak fejlesztése E-000990/2014/D002
3. Általános gépkezelői munkavállalók kulcskompetenciáinak fejlesztése E-000990/2014/D003
4. Gyártósori munkavállalók kulcskompetenciáinak fejlesztése E-000990/2014/D004
5. Ipar 4.0 digitalizált gyártás alapjai E-000990/2014/D005
6. P111 Bevezetés a pneumatikába E-000990/2014/D006
7. CP100 Szelepszigetek, szelepterminálok E-000990/2014/D007
8. PH711 Bevezetés a proporcionálishidraulikába E-000990/2014/D008
9. ME100 Automatizált gyártó-/szerelősorok diagnosztikája és karbantartási ismeretei E-000990/2014/D009
10. H511 Bevezetés a hidraulikába E-000990/2014/D010
11. EP211 Bevezetés az elektropneumatikába E-000990/2014/D011
12. EH611 Bevezetés az elektrohidraulikába E-000990/2014/D012
13. P121 Pneumatika szervíz E-000990/2014/D013
14. H521 Hidraulika szervíz E-000990/2014/D014
15. Safety - Gépbiztonsági irányelvek E-000990/2014/D015
16. Ipar 4.0 (24 órás) E-000990/2014/D016

Az engedéllyel rendelkező valamennyi képzésünknél van mód kihelyezett tanfolyamok tartására is.

Amennyiben partnereink – részben vagy egészben – központi költségvetési forrásból vagy európai uniós forrásból támogatásokat kívánnak igénybe venni, illetve szakképzési hozzájárulásból kívánják a képzéseiket finanszírozni vagy áfa-mentességre tartanak igényt, azoknak az engedélyezett körben szereplő tanfolyamainkat ajánljuk.

Partnereink számára biztosítjuk az engedéllyel rendelkező képzéseink képzési programjaihoz való hozzáférést a Festo Didactic ügyfélszolgálati irodájában hétfőn 08:00-tól 16:00 óráig.

Kérjük, hogy igényeiket szíveskedjenek előre egyeztetni Didactic ügyfélszolgálati munkatársunkkal a + 36 1 436-5111 telefonszámon, vagy írásban az info\_hu@festo.com e-mail címen.

Teljeskörű tájékoztatás az engedéllyel rendelkező képzésekről.

## ENGEDÉLYEZETT KÉPZÉSEK

Sor-szám	Képzési program megnevezése	Szakmai programkövetelmény azonosító száma	Képzési kör	Nyilvántartásba-vételi szám	Óraszám	Létszám
1.	Pneumatikusgép-üzemeltető	SzPk-00034-16-05 4 08 3 /1	B	E-000990/2014/B001	40	25
2.	Hidraulikusgép-üzemeltető	SzPk-00035-16-05 4 08 3 /1	B	E-000990/2014/B002	40	25
3.	Automatizált gyártósor kezelő	SzPk-00036-16-05 4 08 3 /1	B	E-000990/2014/B003	40	25
4.	Manipulátortechnika kezelő	SzPk-00037-16-05 4 08 3 /1	B	E-000990/2014/B004	40	25
5.	Pneumatikusrendszer-karbantartó	SzPk-00051-16-05 4 08 3 /1	B	E-000990/2014/B005	56	25
6.	Hidraulikusrendszer-karbantartó	SzPk-00050-16-05 0 08 3 /1	B	E-000990/2014/B006	40	25
7.	Ipari rendszertechnológia-üzemeltető	SzPk-00049-16-05 4 08 3 /1	B	E-000990/2014/B007	48	25
8.	A munkavállalók hatékony munkavégzését és együttműködését szolgáló kompetenciák fejlesztése		D	E-000990/2014/D001	48	25
9.	Automatizált gyártókörnyezetben dolgozó munkavállalók kulcskompetenciáinak fejlesztése		D	E-000990/2014/D002	24	20
10.	Általános gépkezelői munkavállalók kulcskompetenciáinak fejlesztése		D	E-000990/2014/D003	16	20
11.	Gyártósori munkavállalók kulcskompetenciáinak fejlesztése		D	E-000990/2014/D004	8	20
12.	Ipar 4.0 digitalizált gyártás alapjai		D	E-000990/2014/D005	20	25
13.	P111 Bevezetés a pneumatikába		D	E-000990/2014/D006	24	25
14.	CP100 Szelepszigetek, szelepterminálok		D	E-000990/2014/D007	24	25
15.	PH711 Bevezetés a proporcionálhidraulikába		D	E-000990/2014/D008	24	25
16.	ME100 Automatizált gyártó-/szerelősorok diagnosztikája és		D	E-000990/2014/D009	24	25

	karbantartási ismeretei					
17.	H511 Bevezetés a hidraulikába		D	E-000990/2014/D010	24	25
18.	EP211 Bevezetés az elektropneumatikába		D	E-000990/2014/D011	24	25
19.	EH611 Bevezetés az elektrohidraulikába		D	E-000990/2014/D012	24	25
20.	P121 Pneumatika szervíz		D	E-000990/2014/D013	24	25
21.	H521 Hidraulika szervíz		D	E-000990/2014/D014	24	25
22.	Safety - Gépbiztonsági irányelvek		D	E-000990/2014/D015	16	25
23.	Ipar 4.0 (24 órás)		D	E-000990/2014/D0016	24	25

## AZ ENGEDÉLYEZETT KÉPZÉSEK RELEVÁNS JELLEMZŐI

### Engedéllyel rendelkező egyéb szakmai képzések, „B” képzési kör

#### 1. Pneumatikusgép-üzemeltető (SzPk-00034-16-05 4 08 3 /1) – E-000990/2014/B001

##### 1.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	Szakmunkásképző iskolában megszerzett szakképesítés	
<b>Szakmai előképzettség:</b>	<b>OKJ szerinti szakmacsoportba tartozó szakképesítések:</b> <b>Gépészeti szakmacsoport</b> 3452101 Autógyártó 3452102 Finommechanikai műszerész 3452104 Ipari gépész 3452105 Gyártósori gépbeállító 3452107 Járműipari fémmalkatrész-gyártó 3452110 Szerszámkészítő 3552101 CNC Gépkezelő 5452103 Gépgyártástechnológiai technikus 5452104 Kohászati technikus 5452304 Mechatronikai technikus	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	Nem szükséges	
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	Nem szükséges	
<b>Egyéb feltételek:</b>	---	

##### 1.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	12 óra	30 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	28 óra	70 %
<b>Összes óraszám:</b>	40 óra	<b>100%</b>

##### 1.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 1. 4. Feladatprofil

**1. modul:** P111 Alapszintű pneumatikai és vákuumtechnikai gyakorlati ismeretek (SzPk-00034-16-05 4 08 3 /1 /M-01)

Automatizált gyártási környezetben pneumatikus alkalmazásokat üzembe helyez, működtet, beállításokat végez a gépeken.

Érzékelőket, jeladókat, útváltókat, végrehajtóelemeket választ ki, üzembe helyez, működtet és karbantart.

Léghálózatokat üzemeltet, vákuumot létrehoz és beállít, túlnyomást beállít és ellenőriz.

Hiba esetén gyorsan és szakszerűen diagnosztizál.

Gyártásközi ellenőrzést végez, tervezi a karbantartást.

Racionalizálja a tartalék alkatrész készleteket.

**2. modul:** EP211 Elektropneumatikus eszközök gyakorlati alkalmazása (SzPk-00034-16-05 4 08 3 /1 /M-02)

Automatizált gyártási környezetben elektropneumatikus alkalmazásokat üzembe helyez, működtet.

Működteti az üzemi PLC-t, részt vesz az irányítástechnika üzemeltetésében.

Pneumatikus, elektromechanikus és elektromos végrehajtókat kombinál az optimális működés érdekében.

Elektropneumatikus komponenseket, érintkezőket működtet, ábrázolás alapján beüzemeli, cseréli azokat.

Működteti és karbantartja az ipari elektropneumatikus hajtásokat.

Beköti, beállítja, működteti és karbantartja a digitális és analóg szenzorokat, jeladókat. Hibáikat felismeri, javításukra javaslatot tesz.

Beállítja, működteti és karbantartja az elektropneumatikus átalakítókat, szelepeket és nyomáskapcsolókat.

A biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően tevékenykedik.

## 2. Hidraulikusgép-üzemeltető (SzPk-00035-16-05 4 08 3 /1) – E-000990/2014/B002

### 2.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	Szakmunkásképző iskolában megszerzett szakképesítés	
<b>Szakmai előképzettség:</b>	<b>OKJ szerinti szakmacsoportba tartozó szakképesítések:</b> <b>Gépészeti szakmacsoport</b> 3452101 Autógyártó 3452102 Finommechanikai műszerész 3452104 Ipari gépész 3452105 Gyártósori gépbeállító 3452107 Járműipari fémmalkatrész-gyártó 3452110 Szerszámkészítő 3552101 CNC Gépkészítő 5452103 Gépgyártástechnológiai technikus 5452104 Kohászati technikus 5452304 Mechatronikai technikus	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	Nem szükséges	
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	Nem szükséges	
<b>Egyéb feltételek:</b>	---	

## 2.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	12 óra	30 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	28 óra	70 %
<b>Összes óraszám:</b>	40 óra	<b>100%</b>

## 2.3. A képzés formája: csoportos képzés

## 2.4. Feladatprofil

### 1. modul: H511 Ipari hidraulikus alkalmazások és rendszerek a gyakorlatban (SzPk-00035-16-05 4 08 3 /1 /M-01)

Automatizált gyártási környezetben hidraulikus alkalmazásokat üzembe helyez, működtet, beállításokat végez a gépeken.

Hidraulikus szelepeket és hajtásokat választ ki, üzembe helyez, működtet és karbantart.

Hidraulikus körfolyamatokat elemez, ennek alapján gazdaságosan működteti a rendszert.

Hiba esetén gyorsan és szakszerűen diagnosztizálja és javítja a hidraulikus rendszerekben fellépő hibákat.

Gyártásközi ellenőrzést végez, tervezi a karbantartást.

Racionalizálja a tartalék alkatrész készleteket.

### 2. modul: EH611 Elektrohidraulikus alkalmazások és rendszerek alapismeretei (SzPk-00035-16-05 4 08 3 /1 /M-02)

Elektrohidraulikus rendszerek biztonságos és gazdaságos üzemeltetése.

Ipari vezérlővel ellátott automatizált berendezések önálló működtetése.

A működés kontrollálása, hibalokalizálás.

Hibajavítás útmutatás alapján.

Logikai kapcsolásokat elemez.

A biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően tevékenykedik.

## 3. Automatizált gyártósor kezelő (SzPk-00036-16-05 4 08 3 /1) – E-000990/2014/B003

### 3.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	szakközépiskolai szakmai érettségi végzettség
<b>Szakmai előképzettség:</b>	OKJ szerinti szakmacsoportba tartozó szakképesítések: 3452101 Autógyártó 3452102 Finommechanikai műszerész 3452104 Ipari gépész 3452105 Gyártósori gépbeállító 3452107 Járműipari fémalkatrész-gyártó 3452110 Szerszámkészítő 3452201 Elektromechanikai műszerész 3452203 Elektronikai műszerész 3452204 Villanyszerelő 3452301 Mechatronikus karbantartó 3552101 CNC Gépkezelő 3552203 Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló 3552213 Villamos gép és -készülék üzemeltető 5452103 Gépgyártástechnológiai technikus

	5452201 Erősáramú elektrotechnikus 5452301 Automatikai technikus 5452302 Elektronikai technikus 5452304 Mechatronikai technikus 5552304 Orvosi elektronikai technikus
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	-
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	-
<b>Egyéb feltételek:</b>	-

### 3.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	12 óra	30 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	28 óra	70 %
<b>Összes óraszám:</b>	<b>40 óra</b>	<b>100%</b>

### 3.3. A képzés formája: csoportos képzés

### 3.4. Feladatprofil

**1. modul:** ME100 Automatizált gyártó-/szerelősorok karbantartási ismeretei (SzPk-00036-16-05 4 08 3 /1 /M-01)

Önállóan felügyeli a berendezés működését, beavatkozik, ha szükséges.

Hibahely-meghatározást végez.

Önállóan kezeli a berendezéshez kapcsolt operátor panelt.

**2. modul:** E311 Automatizált berendezések programozható vezérlőinek (PLC) gyakorlati alkalmazása (SzPk-00036-16-05 4 08 3 /1 /M-02)

Vezetői irányítással, dokumentáció alapján PLC program módosítása, tesztelése, futtatása.

Automatizált gépsor működésének ellenőrzése és hibadiagnosztikája

Javaslatok a kockázatok csökkentése érdekében

## 4. Manipulátorteknika kezelő (SzPk-00037-16-05 4 08 3 /1) – E-000990/2014/B004

### 4.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	szakközépiskolai szakmai érettségi végzettség
<b>Szakmai előképzettség:</b>	OKJ szerinti szakmacsoportba tartozó szakképesítések: 3452101 Autógyártó 3452102 Finommechanikai műszerész 3452104 Ipari gépész 3452105 Gyártósori gépbeállító 3452107 Járműipari fémalkatrész-gyártó 3452110 Szerszámkészítő 3452201 Elektromechanikai műszerész 3452203 Elektronikai műszerész 3452204 Villanszerelő 3452301 Mechatronikus karbantartó 3552101 CNC Gépkezelő 3552203 Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló

	3552213 Villamos gép és -készülék üzemeltető 5452103 Gépgyártástechnológiai technikus 5452104 Kohászati technikus 5452201 Erősáramú elektrotechnikus 5452301 Automatikai technikus 5452302 Elektronikai technikus 5452304 Mechatronikai technikus 5552304 Orvosi elektronikai technikus
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	-
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	-
<b>Egyéb feltételek:</b>	-

#### 4.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	<b>12 óra</b>	30 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	<b>28 óra</b>	70 %
<b>Összes óraszám:</b>	<b>40 óra</b>	<b>100%</b>

#### 4.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 4.4. Feladatprofil

- 1. modul:** ED811 Szervohajtások kiválasztása, alkalmazása és üzemeltetése (SzPk-00037-16-05 4 08 3 /1 /M-01)  
Automatizált gyártási környezetben elektromos hajtással működő alkalmazásokat üzembe helyez, működtet.  
Motorvezérlőt paraméterez, elektromos hajtást pozíció-, sebesség- vagy nyomatékszabályozási feladathoz beállít.  
Felügyeli az elektromos hajtással működő berendezés működését és beavatkozik, ha szükséges.
- 2. modul:** PneuPos arányos pneumatikus rendszerek üzemeltetése (SzPk-00037-16-05 4 08 3 /1 /M-02)  
Vezetői irányítással pneumatikus pozícionáló hajtást paraméterez.  
Őnállóan működtet ipari vezérlővel és szelepszigettel ellátott berendezést.
- 3. modul:** Handling-megfogástechnika a gyakorlatban (SzPk-00037-16-05 4 08 3 /1 /M-03)  
Összeállítja, beüzemeli és működteti a manipulátor rendszer alkalmazásait  
A működés kontrollálása, hibalokalizálás  
Hibajavítást végez útmutatás alapján.  
A biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően tevékenykedik.

### 5. Pneumatikusrendszer-karbantartó (SzPk-00051-16-05 4 08 3 /1) – E-000990/2014/B005

#### 5.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	szakközépiskolai szakmai érettségi végzettség
<b>Szakmai előképzettség:</b>	az Fktv. szerinti egyéb szakmai képzéssel szerzett szakmai végzettség(ek), éspedig SzPk-00034-16-05 4 08 3 /1, Pneumatikusgép-üzemeltető
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	Ipari területen szerzett min. 1 év szakmai gyakorlat
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	Foglalkozás egészségügyi vizsgálat

<b>Egyéb feltételek:</b>	---
--------------------------	-----

### 5.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	16 óra	30 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	40 óra	70 %
<b>Összes óraszám:</b>	56 óra	<b>100%</b>

### 5.3. A képzés formája: csoportos képzés

### 5.4. Feladatprofil

#### 1. modul: P121 Pneumatikus rendszerek szervizelése, karbantartása (SzPk-00051-16-05 4 08 3 /1 /M-01)

Automatizált gyártási környezetben pneumatikus és elektropneumatikus alkalmazásokat üzembe helyez, működtet és karbantart.

Szisztematikus hibakeresést végez pneumatikus rendszereken, hibát hárít el.

Optimálisan, költség- és energiatakarékosan üzemelteti a pneumatikus rendszereket.

Szelepszigeteket cserél, pneumatikus elemek javítását végzi hibajavító készlettel.

A biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően tevékenykedik

#### 2. modul: CP100 Ipari szelepkombinációk és szelepszigetek a gyakorlatban (SzPk-00049-16-05 4 08 3 /1 /M-01)

Automatizált gyártási környezetben pneumatikus rendszereket működtet, szervizel, karbantart.

Felügyeli a pneumatikus rendszerek energiatakarékos működését.

Léghálózatokat üzemeltet, vákuumot létrehoz és beállít, túlnyomást beállít és ellenőriz.

Szelepszigeteket konfigurál, beköt és működtet.

Hiba esetén gyorsan és szakszerűen diagnosztizál.

Gyártásközi ellenőrzést végez, tervezi a karbantartást.

#### 3. modul: P361 Energia megtakarítás pneumatikus rendszerekben (SzPk-00051-16-05 4 08 3 /1 /M-02)

Léghálózatot üzemeltet és karbantart.

Szivárgási helyeket határoz meg.

Hibajavításra tesz javaslatokat.

## 6. Hidraulikusrendszer-karbantartó (SzPk-00050-16-05 0 08 3 /1) – E-000990/2014/B006

### 6.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	szakközépiskolai szakmai érettségi végzettség
<b>Szakmai előképzettség:</b>	az Fktv. szerinti egyéb szakmai képzéssel szerzett szakmai végzettség(ek), éspedig SzPk-00035-16-05 4 08 3 /1 Hidraulikusgép-üzemeltető
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	ipari területen szerzett min. 1 év szakmai gyakorlat
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	foglalkozás egészségügyi vizsgálat
<b>Egyéb feltételek:</b>	-

### 6.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	12 óra	30 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	28 óra	70 %
<b>Összes óraszám:</b>	40 óra	<b>100%</b>



### 6.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 6.4. Feladatprofil

- 1. modul:** H521 Ipari hidraulikai rendszerek szervizelése, karbantartása és hibakeresés hidraulikus rendszereken (SzPk-00050-16-05 0 08 3 /1 /M-01)  
 Szisztematikus hibakeresést és paraméter beállítást végez.  
 Céltudatos karbantartási tevékenységet valósít meg.  
 Hidraulikus tápegységeket választ ki, üzemel be és karbantartást végez.  
 Feltárja a veszteségforrásokat.
- 2. modul:** PH711 Bevezetés a proporcionálhidraulikába (SzPk-00050-16-05 0 08 3 /1 /M-02)  
 Hidraulikus rendszerek rendszerszemléletű üzembe helyezését és karbantartását végzi.  
 Önálló rendszerfelügyeletet lát el és szükség esetén beavatkozik  
 Útmutatás alapján hibajavítást végez.  
 A biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően tevékenykedik

## 7. Ipari rendszertechnológia-üzemeltető (SzPk-00049-16-05 4 08 3 /1) – E-000990/2014/B007

### 7.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	szakközépiskolai szakmai érettségi végzettség
<b>Szakmai előképzettség:</b>	az Fktv. szerinti egyéb szakmai képzéssel szerzett szakmai végzettség(ek), éspedig SzPk-00036-16-05 4 08 3/1 Automatizált gyártósor kezelő
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	Ipari területen szerzett min. 1 év szakmai gyakorlat
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	Foglalkozás egészségügyi vizsgálat
<b>Egyéb feltételek:</b>	–

### 7.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	14 óra	30 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	34 óra	70 %
<b>Összes óraszám:</b>	48 óra	100%

### 7.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 7.4. Feladatprofil

- 1. modul:** CP100 Ipari szelepkombinációk és szelepszigetek a gyakorlatban (SzPk-00049-16-05 4 08 3 /1 /M-01)  
 Automatizált gyártási környezetben pneumatikus rendszereket működtet, szervizel, karbantart.  
 Felügyeli a pneumatikus rendszerek energiatakarékos működését.  
 Léghálózatokat üzemeltet, vákuumot létrehoz és beállít, túlnyomást beállít és ellenőriz.  
 Szelepszigeteket konfigurál, beköt és működtet.  
 Hiba esetén gyorsan és szakszerűen diagnosztizál.  
 Gyártásközi ellenőrzést végez, tervezi a karbantartást.
- 2. modul:** EP211 Elektropneumatikus eszközök gyakorlati alkalmazása (SzPk-00034-16-05 4 08 3 /1 /M-02)  
 Automatizált gyártási környezetben elektropneumatikus alkalmazásokat üzembe helyez, működtet.  
 Működteti az üzemi PLC-t, részt vesz az irányítástechnika üzemeltetésében.

Pneumatikus, elektromechanikus és elektromos végrehajtókat kombinál az optimális működés érdekében.

Elektropneumatikus komponenseket, érintkezőket működtet, ábrázolás alapján beüzemeli, cseréli azokat.

Működteti és karbantartja az ipari elektropneumatikus hajtásokat.

Beköti, beállítja, működteti és karbantartja a digitális és analóg szenzorokat, jeladókat. Hibáikat felismeri, javításukra javaslatot tesz.

Beállítja, működteti és karbantartja az elektropneumatikus átalakítókat, szelepeket és nyomáskapcsolókat.

A biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően tevékenykedik.

### 3. modul: Safety - Gépbiztonsági irányelvek alkalmazása a gyakorlatban (SzPk-00049-16-05 4 08 3 /1 /M-02)

Ellenőrzi a gépek biztonságtechnikai előírásoknak való megfelelőségét.

Kontrollálja a működés helyességét.

## Engedéllyel rendelkező egyéb képzések, „D” képzési kör

### 8. A munkavállalók hatékony munkavégzését és együttműködését szolgáló kompetenciák fejlesztése – E-000990/2014/D001

#### 8.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

Iskolai előképzettség:	Nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
Szakmai előképzettség:	–
Előírt gyakorlati idő:	–
Egészségügyi alkalmassági követelmények:	–
Egyéb feltételek:	–

#### 8.2. Tervezett képzési idő

Elméleti órák száma:	14 óra	30 %
Gyakorlati órák száma:	34 óra	70 %
Összes óraszám:	48 óra	100%

#### 8.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 8.4. Feladatprofil

Közreműködik a fő veszteségtípusok feltárásában és javaslatot tesz azok csökkentésére.

Részt vesz a veszteségfonások felszámolásában.

Közreműködik a hatékony üzemeltetés jellemzőinek és teendőinek összeállításában.

Méri a hatékony munkavégzés kulcsmutatóit.

Csoportban dolgozik a közösen meghatározott cél elérése érdekében.

### 9. Automatizált gyártókörnyezetben dolgozó munkavállalók kulcskompetenciáinak fejlesztése – E-000990/2014/D002

#### 9.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

Iskolai előképzettség:	Nincs, bármilyen iskolai végzettség elfogadható
Szakmai előképzettség:	–

<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–
<b>Egyéb feltételek:</b>	–

### 9.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	7 óra	29 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	17 óra	71 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	<b>100%</b>

### 9.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 9.4. A képzés résztvevője:

- a munka eredményes elvégzése érdekében legyen képes az egész automatizált termelési rendszert, folyamatot átlátni;
- képes legyen közel hibátlan munkavégzésre;
- feladatait következetesen végezze el;
- munkavégzése és viselkedése feleljen meg az általános, valamint a munkakörében elvárható erkölcsi-etikai normáknak;
- tartsa be a munkához/feladathoz kapcsolódó létező írott és íratlan szabályokat (pl. munkavédelmi szabályok, a munkavégzésre előírt technológiai utasítások);
- fogadja el és fegyelmezetten kövesse a munka irányítójának utasításait;
- tudatosan viselje saját cselekedetei következményeit;
- konfliktushelyzetben törekedjen munkatársai és vezetője érdekeit teljes mértékben megvalósító megoldás megtalálására vagy kialakítására;
- ismerje fel a logikai összefüggéseket, a munkaműveleteket ezeknek a logikai összefüggéseknek megfelelően tervezze meg és/vagy végezze el;
- képes legyen a hagyományostól eltérő lehetőségek, megoldások kipróbálására, gyakorlati alkalmazására;
- legyenek tudatában annak, hogy saját munkája milyen mértékben járul hozzá a termelési rendszer, folyamat végeredményéhez;
- fellépése és cselekedetei magabiztosságot tükrözzön;
- értse a pneumatikus, hidraulikus és/vagy elektromos vezérlésű automatizált rendszerekhez tartozó alapvető tényeket, fogalmakat, összefüggéseket, eszközöket, módszereket és folyamatokat;
- képes legyen a rábízott feladatot közvetlen irányítás és ellenőrzés nélkül megtervezni, ütemezni és végrehajtani, illetve a felmerült problémákat kreatívan megoldani;
- hatáskörén belül hozza meg a feladat eredményes megoldásához szükséges felelősségteljes döntéseket, intézkedéseket;
- kérés, vagy külön ösztönzés nélkül, saját magától vessen fel ötleteket, gondolatokat, elképzeléseket;
- segítő és ösztönző módon adjon visszajelzést egy másik személynek a viselkedéséről, gondolatairól és/vagy munkájáról;
- az életveszélyes vagy anyagilag súlyos következményekkel járó helyzetek/szituációk megelőzése érdekében képes legyen objektíven meglátni, és helyesen értelmezni a váratlanul kialakult, és/vagy addig nem tapasztalt munkahelyzetet, szituációt;
- képes legyen egymástól különálló elemek csoportosítására.

## 10. Általános gépkezelői munkavállalók kulcskompetenciáinak fejlesztése – E-000990/2014/D003

### 10.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	Nincs, bármilyen iskolai végzettség elfogadható
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–
<b>Egyéb feltételek:</b>	–

### 10.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	5 óra	31 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	11 óra	69 %
<b>Összes óraszám:</b>	16 óra	100%

### 10.3. A képzés formája: csoportos képzés

### 10.4. A képzés résztvevője:

- a munka eredményes elvégzése érdekében legyen képes az egész automatizált termelési rendszert, folyamatot átlátni;
- képes legyen közel hibátlan munkavégzésre;
- tudatosan viselje saját cselekedetei következményeit;
- legyenek tudatában annak, hogy saját munkája milyen mértékben járul hozzá a termelési rendszer, folyamat végeredményéhez;
- fellépése és cselekedetei magabiztosságot tükrözzön;
- értse a pneumatikus, hidraulikus és/vagy elektromos vezérlésű automatizált rendszerekhez tartozó alapvető tényeket, fogalmakat, összefüggéseket, eszközöket, módszereket és folyamatokat;
- képes legyen a rábízott feladatot közvetlen irányítás és ellenőrzés nélkül megtervezni, ütemezni és végrehajtani, illetve a felmerült problémákat kreatívan megoldani;
- hatáskörén belül hozza meg a feladat eredményes megoldásához szükséges felelősségteljes döntéseket, intézkedéseket;
- kérés, vagy külön ösztönzés nélkül, saját magától vessen fel ötleteket, gondolatokat, elképzeléseket;
- segítő és ösztönző módon adjon visszajelzést egy másik személynek a viselkedéséről, gondolatairól és/vagy munkájáról;
- az életveszélyes vagy anyagilag súlyos következményekkel járó helyzetek/szituációk megelőzése érdekében képes legyen objektíven meglátni, és helyesen értelmezni a váratlanul kialakult, és/vagy addig nem tapasztalt munkahelyzetet, szituációt;
- képes legyen egymástól különálló elemek csoportosítására.

## 11. Gyártósori munkavállalók kulcskompetenciáinak fejlesztése – E-000990/2014/D004

### 11.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	Nincs, bármilyen iskolai végzettség elfogadható
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–
<b>Egészségügyi alkalmassági</b>	–

<b>követelmények:</b>	
<b>Egyéb feltételek:</b>	–

### 11.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	3 óra	37 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	5 óra	63 %
<b>Összes óraszám:</b>	8 óra	100%

### 11.3. A képzés formája: csoportos képzés

### 11.4. A képzés résztvevője:

- a munka eredményes elvégzése érdekében legyen képes az egész automatizált termelési rendszert, folyamatot átlátni;
- tudatosan viselje saját cselekedetei következményeit;
- legyenek tudatában annak, hogy saját munkája milyen mértékben járul hozzá a termelési rendszer, folyamat végeredményéhez;
- értse a pneumatikus, hidraulikus és/vagy elektromos vezérlésű automatizált rendszerekhez tartozó alapvető tényeket, fogalmakat, összefüggéseket, eszközöket, módszereket és folyamatokat;
- képes legyen a rábízott feladatot közvetlen irányítás és ellenőrzés nélkül megtervezni, ütemezni és végrehajtani, illetve a felmerült problémákat kreatívan megoldani;
- hatáskörén belül hozza meg a feladat eredményes megoldásához szükséges felelősségteljes döntéseket, intézkedéseket;
- kérés, vagy külön ösztönzés nélkül, saját magától vessen fel ötleteket, gondolatakat, elképzeléseket;
- segítő és ösztönző módon adjon visszajelzést egy másik személynek a viselkedéséről, gondolatairól és/vagy munkájáról;
- az életveszélyes vagy anyagilag súlyos következményekkel járó helyzetek/szituációk megelőzése érdekében képes legyen objektíven meglátni, és helyesen értelmezni a váratlanul kialakult, és/vagy addig nem tapasztalt munkahelyzetet, szituációt.

## 12. Ipar 4.0 digitalizált gyártás alapjai – E-000990/2014/D005

### 12.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség</b> , vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét
		Visszaadja az olvasottakat
		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
		A hibás eredményt felismeri
		Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli
	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
Kérdéseket tesz fel		
Válaszokat ad		

		Megfogalmazza a véleményét	
		Megérti mások kommunikációját	
		Figyelembe veszi mások véleményét	
	<b>Szakmai kompetenciák</b>		Egyszerű szöveges vázlatot készít
			Egyszerű rajzvázlatot készít
			Alapvető rajzeszközöket használ
			Méréseket végez
			Felismeri a sík és térbeli alakzatokat
			Színjelzéseket értelmez
			Rajzot értelmez
Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat.			
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–		
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–		
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–		
<b>Egyéb feltételek:</b>	–		

### 12.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	16 óra	80 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	4 óra	20 %
<b>Összes óraszám:</b>	20 óra	<b>100%</b>

### 12.3. A képzés formája: csoportos képzés

### 12.4. A képzés célja és tartalma:

A képzés sikeres elvégzésével a résztvevő ismerje és értse:

- a gyártás világának változásait,
- az emberek és gépek közötti interakciót,
- a modern információs és kommunikációs technológiák összefonódását az ipari folyamatokkal,
- a létesítmények virtuális beindítását, és annak előnyeit,
- a gyártási rendszerek önállóan működő mechatronikus részegységeit,
- az önszerveződő és konfiguráló termelési hálózatokat,
- az ipar 4.0 kompatibilis komponenseinek jellemzőit,
- az ipar 4.0-val kapcsolatos ipari- és folyamatautomatizálás, illetve hajtás- és vezérléstechnika intelligens komponenseit,
- az átfogó – az emberek és gépek együtt dolgozását biztosító – biztonsági és érzékelő rendszereket,
- a jövő gyártásához kapcsolódó információs technológiákat (a valós idejű adatgyűjtést és -feldolgozást stb.),
- a fogyasztási adatok mobil eszközökön történő kijelzését,
- a külső rendszerekkel történő adatcserét és szinkronizálást.

## 13. P111 Bevezetés a pneumatikába – E-000990/2014/D006

### 13.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség</b> , vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét Visszaadja az olvasottakat

		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
		A hibás eredményt felismeri
		Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli
	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
		Kérdéseket tesz fel
		Válaszokat ad
		Megfogalmazza a véleményét
		Megérti mások kommunikációját
		Figyelembe veszi mások véleményét
	<b>Szakmai kompetenciák</b>	Egyszerű szöveges vázlatot készít
		Egyszerű rajzvázlatot készít
		Alapvető rajzeszközöket használ
		Méréseket végez
		Felismeri a sík és térbeli alakzatokat
		Színjelzéseket értelmez
	Rajzot értelmez	
Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat.		
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–	
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–	
<b>Egyéb feltételek:</b>	–	

### 13.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	8 óra	33 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	16 óra	67 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	<b>100%</b>

### 13.3. A képzés formája: csoportos képzés

### 13.4. Feladatprofil:

- A sűrített levegő előállítás, előkészítése, a léghálózat biztonságos és gazdaságos üzemeltetése
- Pneumatikus munkavégző és vezérlő elemek alkalmazása
- A végrehajtó elemek: hengerek, forgatóművek, megfogók, vákuum ejektorok
- Útszelepek, záró és áramlásirányító elemek, nyomás meghatározó elemek és érzékelők alkalmazása
- Mágnesszelepek felépítése és működtetése
- Logikai alapfunkciók, számlálók és időzítők pneumatikus megvalósítása
- Szeleptechnika a gyakorlatban
- Pneumatikus, elektromos elemek és kapcsolások szabványos jelképrendszerének alkalmazása
- Költségkímélő alkalmazások: szelepektől a szelepsziget felhasználásáig

**14. CP100 Szelepszigetek, szelepterminálok – E-000990/2014/D007**
**14.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei**

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség</b> , vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét
		Visszaadja az olvasottakat
		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
		A hibás eredményt felismeri
		Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli
	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
		Kérdéseket tesz fel
		Válaszokat ad
Megfogalmazza a véleményét		
Megérti mások kommunikációját		
Figyelembe veszi mások véleményét		
<b>Szakmai kompetenciák</b>	Egyszerű szöveges vázlatot készít	
	Egyszerű rajzvázlatot készít	
	Alapvető rajzeszközöket használ	
	Méréseket végez	
	Felismeri a sík és térbeli alakzatokat	
	Színjelzéseket értelmez	
	Rajzot értelmez	
Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat.		
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–	
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–	
<b>Egyéb feltételek:</b>	–	

**14.2. Tervezett képzési idő**

<b>Elméleti órák száma:</b>	8 óra	33 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	16 óra	67 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	<b>100%</b>

**14.3. A képzés formája: csoportos képzés**
**14.4. Feladatprofil:**

- Általános légttechnikai alapismeretek
- Pneumatikus elemek csoportosítása
- Pneumatikus szelepek áttekintése (típus, jelkép, működés)
- Szelepszigetek elektromos vezérlési lehetősége
- Szelepek kiválasztása: specifikus kritériumok, ISO szabványok
- Egyedi, tömbösített és alaplapos szelepek jellemzői



Nyilvántartásba-vételi szám: E-000990/2014

Szelepszigetek (CPV, CPX, MPA, VTSA) felépítése, karbantartása  
 CPX paraméterezése, állapotdiagnosztikája  
 Buszrendszerek  
 Szelepsziget konfigurálás

### 15. PH711 Bevezetés a proporcionálishidraulikába – E-000990/2014/D008

#### 15.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	Érettségi végzettség
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–
<b>Egyéb feltételek:</b>	–

#### 15.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	8 óra	33 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	16 óra	67 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	100%

#### 15.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 15.4. Feladatprofil:

Vezérléstechnikai és szabályozástechnikai alapfogalmak  
 Hidraulikus hajtástechnika, speciális hajtások  
 Proporcionális szelepek, szerelési módok  
 Nyomás-távadók, út-távadók, közelítéskapcsolók  
 A proporcionális hidraulika elektronika: egy és többcsatornás erősítők, alapjelképzők, komparátor kártyák, PID szabályzók  
 Proporcionálishidraulikus rendszerek PLC-vel történő adatátviteli és kommunikációs lehetőségei  
 Kapcsolástechnika, a proporcionális hidraulika jellemzői  
 Sebesség és fordulatszám programozott állítása, folyamatosan változó erő és nyomatékállítás  
 Összehasonlító kapcsolások készítése

### 16. ME100 Automatizált gyártó-/szerelősorok diagnosztikája és karbantartási ismeretei – E-000990/2014/D009

#### 16.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség</b> , vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét
		Visszaadja az olvasottakat
		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
A hibás eredményt felismeri		
Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli		

	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
		Kérdéseket tesz fel
		Válaszokat ad
		Megfogalmazza a véleményét
		Megérti mások kommunikációját
		Figyelembe veszi mások véleményét
	<b>Szakmai kompetenciák</b>	Egyszerű szöveges vázlatot készít
		Egyszerű rajzvázlatot készít
		Alapvető rajzeszközöket használ
		Méréseket végez
		Felismeri a sík és térbeli alakzatokat
		Színjelzéseket értelmez
		Rajzot értelmez
Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat.		
<b>Szakmai előképzettség:</b>		–
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>		–
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>		–
<b>Egyéb feltételek:</b>		–

#### 16.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	8 óra	33 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	16 óra	67 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	<b>100%</b>

#### 16.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 16.4. Feladatprofil:

- Pneumatikus, elektromos alapismeretek megerősítése, kiegészítése
- Pneumatikus végrehajtó elemek, szelepek karbantartása, felújítása, szerelése kiválasztása, várható élettartama
- A PLC és a vezérelt berendezés elektromos kapcsolata
- Valódi mechatronikai gyártósor modulok bemutatása
- Járulékos vezérléstechnikai elemek (kijelzők, kezelőfelületek, szenzorok, mágneskapcsolók)
- Amit a PLC-ről feltétlenül tudni kell
- Ha megáll a gép – hibakeresési gyakorlatok
- Hibaelemzés, FMEA
- A berendezéshez tartozó dokumentációk felhasználása a hibakeresésben
- Eszközvédelmi és balesetvédelmi ismeretek
- Karbantartási módok, karbantartási filozófiák, TPM
- Állapotfüggő karbantartás az elektro-pneumatikus berendezéseken

### 17. H511 Bevezetés a hidraulikába – E-000990/2014/D010

#### 17.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség</b> , vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét Visszaadja az olvasottakat

		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
		A hibás eredményt felismeri
		Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli
	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
		Kérdéseket tesz fel
		Válaszokat ad
		Megfogalmazza a véleményét
		Megérti mások kommunikációját
		Figyelembe veszi mások véleményét
	<b>Szakmai kompetenciák</b>	Egyszerű szöveges vázlatot készít
		Egyszerű rajzvázlatot készít
		Alapvető rajzeszközöket használ
		Méréseket végez
		Felismeri a sík és térbeli alakzatokat
		Színjelzéseket értelmez
		Rajzot értelmez
	Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat.	
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–	
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–	
<b>Egyéb feltételek:</b>	–	

### 17.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	8 óra	33 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	16 óra	67 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	100%

### 17.3. A képzés formája: csoportos képzés

### 17.4. Feladatprofil:

Hidraulikus energia előállítás, hidraulikus energiaátalakítók és azok üzemeltetése  
 Fizikai alapfogalmak és hidraulikus alapszámítások, teljesítmény és határfok  
 Hidraulikus munkavégző és vezérlő elemek alkalmazása  
 A végrehajtó elemek: hengerek, hidromotorok, lengőmotorok  
 Útszelepek, záró és áramlásirányító elemek, nyomásirányítók, tolattyús és üléses elemek  
 Mágnesszelepek felépítése és működtetése  
 Elemtechnikai mérések és mérőkörök  
 Csővezetékszakaszok, tömlők, olajsűrők  
 Az elektromos relés vezérlések alapjai  
 Az elektrohidraulikus berendezéseken alkalmazott érzékelők típusai, használatuk  
 Néhány speciális gyakorlati alkalmazás  
 Hidraulikus és elektromos elemek és kapcsolások szabványos jelképrendszerének alkalmazása  
 Energiatakarékos alkalmazások

**18. EP211 Bevezetés az elektropneumatikába – E-000990/2014/D011**
**18.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei**

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség</b> , vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét
		Visszaadja az olvasottakat
		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
		A hibás eredményt felismeri
		Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli
	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
		Kérdéseket tesz fel
		Válaszokat ad
Megfogalmazza a véleményét		
Megérti mások kommunikációját		
<b>Szakmai kompetenciák</b>	Figyelembe veszi mások véleményét	
	Egyszerű szöveges vázlatot készít	
	Egyszerű rajzvázlatot készít	
	Alapvető rajzeszközöket használ	
	Méréseket végez	
	Felismeri a sík és térbeli alakzatokat	
	Színjelzéseket értelmez	
Rajzot értelmez		
Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat.		
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–	
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–	
<b>Egyéb feltételek:</b>	–	

**18.2. Tervezett képzési idő**

<b>Elméleti órák száma:</b>	8 óra	33 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	16 óra	67 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	100%

**18.3. A képzés formája: csoportos képzés**
**18.4. Feladatprofil:**

- Irányítástechnikai alapfogalmak
- Az elektromosság alapjai
- A sűrített levegő előállítása, előkészítése, a léghálózat biztonságos és gazdaságos üzemeltetése
- Elektromos vezérlések és pneumatikus végrehajtók kombinációja
- Pneumatikus, elektromechanikus, elektromos végrehajtók
- Elektromos építőelemek (jeladók, szenzorok, jelfeldolgozók, programozható vezérlők)
- Relés vezérlések tervezése, megvalósítása, beüzemelése

Nyilvántartásba-vételi szám: E-000990/2014

Modern elektropneumatikus berendezések (szelepszigetek, szerelési módok, modern huzalozási megoldások, buszrendszerek)

A relés vezérlések kiváltása programozható logikai vezérlővel (PLC)

Az elektromos és pneumatikus szabványos jelképrendszer megismerése

Költséghatékony alkalmazások: szelepektől a szelepsziget felhasználásig

### 19. EH611 Bevezetés az elektrohidraulikába – E-000990/2014/D012

#### 19.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség</b> , vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét
		Visszaadja az olvasottakat
		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
		A hibás eredményt felismeri
		Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli
	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
		Kérdéseket tesz fel
		Válaszokat ad
Megfogalmazza a véleményét		
Megérti mások kommunikációját		
<b>Szakmai kompetenciák</b>	Figyelembe veszi mások véleményét	
	Egyszerű szöveges vázlatot készít	
	Egyszerű rajzvázlatot készít	
	Alapvető rajzeszközöket használ	
	Méréseket végez	
	Felismeri a sík és térbeli alakzatokat	
	Színjelzéseket értelmez	
Rajzot értelmez		
Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat.		
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–	
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–	
<b>Egyéb feltételek:</b>	–	

#### 19.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	8 óra	33 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	16 óra	67 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	100%

#### 19.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 19.4. Feladatprofil:

- Összetett elektrohidraulikus rendszerek gazdaságos üzemeltetése
- Különleges hidraulikus végrehajtó elemek és vezérlésük
- Különleges szelepek, elővezérelt mágnesszelepek, szerelési módok
- Méretezés, elemkiválasztás, dokumentálás
- Analóg és diszkrét jeladók a hidraulikus rendszerekben
- Elektromos építőelemek (jeladók, szenzorok, jelfeldolgozók, programozható vezérlők)
- Relés vezérlések tervezése, megvalósítása, beüzemelése
- Hidraulikus rendszerek ellenőrzése (sebesség, fordulatszám, erő, nyomaték)
- Áramút-terv, logikai alapfunkciók
- Elektrohidraulikus kapcsolások építése, dokumentálása
- Energiatakarékos alkalmazások, összehasonlító vezérlések építése
- A relés vezérlések kiváltása programozható logikai vezérlővel (PLC)
- PLC-vel vezérelt elektrohidraulikus rendszerek sajátosságai
- A proporcionális hidraulika jellemzői
- Az elektromos és hidraulikus szabványos jelképrendszer megismerése

### 20. P121 Pneumatika szervíz – E-000990/2014/D013

#### 20.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség</b> , vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét
		Visszaadja az olvasottakat
		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
		A hibás eredményt felismeri
		Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli
	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
Kérdéseket tesz fel		
Válaszokat ad		
Megfogalmazza a véleményét		
Megérti mások kommunikációját		
<b>Szakmai kompetenciák</b>	Figyelembe veszi mások véleményét	
	Egyszerű szöveges vázlatot készít	
	Egyszerű rajzvázlatot készít	
	Alapvető rajzeszközöket használ	
	Méréseket végez	
	Felismeri a sík és térbeli alakzatokat	
	Színjelzéseket értelmez	
Rajzot értelmez		
Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat.		
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–	

<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–
<b>Egyéb feltételek:</b>	–

### 20.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	8 óra	33 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	16 óra	67 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	100%

### 20.3. A képzés formája: csoportos képzés

### 20.4. Feladatprofil:

Automatizált gyártási környezetben pneumatikus és elektropneumatikus alkalmazásokat üzembe helyez, működtet és karbantart.

Szisztematikus hibakeresést végez pneumatikus rendszereken, hibát hárít el.

Optimálisan, költség- és energiatakarékosan üzemelteti a pneumatikus rendszereket.

Szelepszigeteket cserél, pneumatikus elemek javítását végzi hibajavító készlettel.

A biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően tevékenykedik.

## 21. H521 Hidraulika szervíz – E-000990/2014/D014

### 21.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség</b> , vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét
		Visszaadja az olvasottakat
		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
		A hibás eredményt felismeri
		Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli
	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
		Kérdéseket tesz fel
		Válaszokat ad
Megfogalmazza a véleményét		
Megérti mások kommunikációját		
Figyelembe veszi mások véleményét		
<b>Szakmai kompetenciák</b>	Egyszerű szöveges vázlatot készít	
	Egyszerű rajzvázlatot készít	
	Alapvető rajzeszközöket használ	
	Méréseket végez	
	Felismeri a sík és térbeli alakzatokat	
	Színjelzéseket értelmez	
	Rajzot értelmez	
Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat.		
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–	

<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–
<b>Egyéb feltételek:</b>	–

### 21.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	8 óra	33 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	16 óra	67 %
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	100%

### 21.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 21.4. Feladatprofil:

- Hidraulikus tápegységek felépítése, beüzemelése és karbantartása
- Tápegység kiválasztása rendszerparaméterek alapján
- Szivattyúegységek és jellemzőik, állítható szivattyúk és állítóegységek
- Hidraulikus munkaközeg és tisztítása
- Egy hidraulikus rendszer veszteségforrásai, veszteségek csökkentése
- Hidraulikus rendszerek gazdaságos üzemeltetésének főbb szempontjai
- Elővezérelt elemek, speciális elemek szerkezeti felépítése
- Csereszabatos elemek (elemkiváltások)
- Praktikus gyakorlatok és szisztematikus hibakeresés
- Speciális kapcsolások teher tartásra, sebesség és fordulatszám állításra
- Szabványok és előírások
- Hibadiagnosztikai és karbantartási ismeretek elsajátítása az állásidők csökkentése érdekében
- A hidraulikus berendezések balesetvédelmi és vagonbiztonsági ismeretei

## 22. Safety - Gépbiztonsági irányelvek – E-000990/2014/D015

### 22.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	Érettségi végzettség
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–
<b>Egyéb feltételek:</b>	–

### 22.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	6 óra	38 %
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	10 óra	62 %
<b>Összes óraszám:</b>	16 óra	100%

### 22.3. A képzés formája: csoportos képzés

#### 22.4. Feladatprofil:

- Jogszabályi háttér áttekintése (Gépirányelv - 2006/42/EG)
- Szabványok csoportosítása
- Szabványok alkalmazási feltételei
- A vezérlőrendszerek biztonságával összefüggő szerkezeti rendszerek tervezéséhez kapcsolódó szabványok általános ismertetése
- Az MSZ EN ISO 12100-as szabvány részletes ismertetése, értelmezése



Nyilvántartásba-vételi szám: E-000990/2014

- Az MSZ EN ISO 13849-es szabvány részletes ismertetése, értelmezése
- A 10 biztonsági funkció megvalósításához javasolt Festo megoldások
- SISTEMA program felépítése, használatának kritériumai
- Manipulátor jellegű gépsor kockázatelemzése, az ehhez rendelt biztonsági funkciók megvalósíthatósága Festo elemekkel
- Biztonsági szint ellenőrzése a manipulátor jellegű gépsornál a SISTEMA programmal
- A biztonsági funkciókat megvalósító elemek és kapcsolások gyakorlati megvalósítása

### 23. Ipar 4.0 (24 órás) – E-000990/2014/D016

#### 23.1. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

<b>Iskolai előképzettség:</b>	<b>Alapfokú iskolai végzettség,</b> vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető az alábbi <b>bemeneti kompetenciák</b> birtokában:	
	<b>Kompetenciacsoport megnevezése</b>	<b>Kompetenciák</b>
	<b>Alapkompetenciák</b>	Kiemeli a lényegét
		Visszaadja az olvasottakat
		Megérti az olvasottakat
		Szöveget leír
		Felismeri az alapvető összefüggéseket
		Használja a négy számtani alpműveletet
		Számológépet használ
		Mértékegységeket átvált
		A hibás eredményt felismeri
		Az eredmény nagyságrendjét megbecsüli
	<b>Infokommunikációs kompetenciák</b>	Megérti a kapott információkat
Kérdéseket tesz fel		
Válaszokat ad		
Megfogalmazza a véleményét		
Megérti mások kommunikációját		
<b>Szakmai kompetenciák</b>	Figyelembe veszi mások véleményét	
	Egyszerű szöveges vázlatot készít	
	Egyszerű rajzvázlatot készít	
	Alapvető rajzeszközöket használ	
	Méréseket végez	
	Felismeri a sík és térbeli alakzatokat	
	Színjelzéseket értelmez	
Rajzot értelmez		
Az intézmény – a hatóság ellenőrzési jogköre gyakorlásának biztosítása érdekében – öt évig megőrzi a bemeneti kompetenciamérést igazoló dokumentumokat <sup>1</sup> .		
<b>Szakmai előképzettség:</b>	–	
<b>Előírt gyakorlati idő:</b>	–	
<b>Egészségügyi alkalmassági követelmények:</b>	–	
<b>Egyéb feltételek:</b>	–	

#### 23.2. Tervezett képzési idő

<b>Elméleti órák száma:</b>	16 óra	67%
<b>Gyakorlati órák száma:</b>	8 óra	33%
<b>Összes óraszám:</b>	24 óra	<b>100%</b>

<sup>1</sup> Módosította: 2017. évi CXCLII. törvény 55. § d).

### 23.3. A képzés formája: csoportos képzés

### 23.4. A képzés célja és tartalma:

A képzés során elsajátított kompetenciák birtokában a résztvevő ismerni és érteni fogja:

- a gyártás világának változásait,
- az emberek és gépek közötti interakciót,
- a modern információs és kommunikációs technológiák összefonódását az ipari folyamatokkal,
- a létesítmények virtuális beindítását, és annak előnyeit,
- a gyártási rendszerek önállóan működő mechatronikus részegységeit,
- az önszerveződő és konfiguráló termelési hálózatokat,
- az ipar 4.0 kompatibilis komponenseinek jellemzőit,
- az ipar 4.0-val kapcsolatos ipari- és folyamatautomatizálás, illetve hajtás- és vezérléstechnika intelligens komponenseit,
- az átfogó – az emberek és gépek együtt dolgozását biztosító – biztonsági és érzékelő rendszereket,
- a jövő gyártásához kapcsolódó információs technológiákat (a valós idejű adatgyűjtést és -feldolgozást stb.),
- a fogyasztási adatok mobileszközökön történő kijelzését,
- a külső rendszerekkel történő adatcserét és szinkronizálást.

Budapest, 2018. október 24.