

07193002 számú Hidraulikus és pneumatikus berendezések kezelője megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1. A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

- 1.1 Megnevezése: Hidraulikus és pneumatikus berendezések kezelője
- 1.2 Ágazat megnevezése: Gépészet
- 1.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0719 Általános műszaki (mérnöki) képzés, m.n.s.

2. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítés

- 2.1 Megnevezése: Hidraulikus és pneumatikus berendezések kezelője
- 2.2 Szintjének besorolása
 - 2.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 3
 - 2.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 3
 - 2.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 4

3. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:

- 3.1 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítéshez szükséges kompetenciákkal szakmajegyzékben szereplő szakma körébe vonható munkaterület, tevékenység vagy munkakör magasabb szinten gyakorolható, vagy a szakmai képzés szakmajegyzékben szereplő szakma képzési és kimeneti követelményeiben meg nem határozott speciális szakmai ismeretek és szakmai készségek megszerzésére irányul.
- 3.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály:

4. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:

Hidraulikus és pneumatikus rendszerek, hajtástechnikai eszközök kezelésével, üzemeltetésével és karbantartásával foglalkozik. Kapcsolási rajz alapján villamos áramkört, pneumatikus kapcsolást, hidraulikus kapcsolást állít össze. Hidraulikus, pneumatikus méréseket hajt végre. Üzemelteti és karbantartja az automatikai berendezéseket, valamint irányítja az üzemeltetésüket. Műszeres hibafeltérési feladatokat, hibajavítást és ellenőrzést végez. Kicseréli a behatá-

rott hibás egységet, modult, a javítást követően ellenőrzést végez. Visszaszereli a javított készüléket/berendezést, és funkciópróbát végez a visszaszerelt eszközön. Dokumentálja az elvégzett hibajavítást.

5. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:

5.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: nem

5.1.1 Az oltalom típusának megjelölése:

5.1.2 Nyilvántartó hatóság:

5.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma:

6. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:

6.1 Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

6.2 Szakmai előképzettség: -

6.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges

6.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

7. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszám (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a modulonként meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):

7.1 Minimális óraszám: 300 óra

7.2 Maximális óraszám: 400 óra

8. A szakmai követelmények leírása:

8.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Alkalmazza a hidraulikai folyamatok alapjait meghatározó fizikai törvényeket.	Hidraulikus alapismeretekkel rendelkezik: ismeri a fizikai alaptörvényeket, az áramlástechnikai alapokat, az energiaátviteli módok jellemzőit és összehasonlításukat. Tisztában van a hidrosztatikus rendszerek alkalmazási területei-	A hidraulikus alapismeretek felhasználásával maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással végzi munkáját. Képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására, önkontroll jellemzi.

	vel, a hidraulikus körfolyamok felépítésével és használatával.		
Értelmezi a hidrosztatikában használt jelképeket, rajzokat.	Ismeri a hidrosztatikában alkalmazott jelképeket, tisztában van a szabványos hidraulikus jelképek használatával és a rajzolás technikájával, használatával.	Nyitott, érdeklődő az absztrakt jelzésrendszerek befogadására, és motivált a használatukban.	A műszaki dokumentációban leírtaknak, valamint a minőségi előírásoknak, szabványoknak megfelelően önálló, felelősségteljes munkát végez.
Kezeli, működteti, karbantartja a hidraulikus energiaátvitelt.	Ismeri a hidraulikus energiaátvitel munkafolyadékait, az azokkal szemben támasztott követelményeket, a munkafolyadékok csoportosítását, alkalmazási területeiket, valamint a munkafolyadékok kiválasztását, használatát.	Betartja a kezelési és karbantartási utasításban foglaltakat. Az üzemeltetés során betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Felelősséget vállal a rendszer biztonságos és gazdaságos üzemeltetéséért, szükség esetén önálló döntést hoz.
Kezeli, működteti, karbantartja a hidraulikus energiaátalakítókat, vezérlőelemeket, a hidraulikus rendszerek kiegészítőelemeit.	Ismeri a hidraulikus energiaátalakítók működési elvét és jellemzőit, szerkezeti kialakítását és felhasználási területeit. Ismeri a következőket: vezérlőelemek (zárószelepek, útváltók, nyomásirányítók, áramirányítók, speciális irányítóelemek), kiegészítőelemek (hidraulikus energiaátalakítók, szűrők, csövezetékek, tartályok, mérő- és ellenőrző műszerek, kondicionálók).	A műszaki kompetenciák elsajátításában befogadó. Gondolkodása induktív. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét. Az üzemeltetés során betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi szabályokat.	A technológiai előírásoknak megfelelően, önállóan végrehajtja a kezelési, működtetési, karbantartási feladatokat.
Kezeli, működteti, karbantartja a fojtásos körfolyamatokat, zártkörű hidraulikus hajtásokat.	Ismeri a fojtásos körfolyamatokat, zártkörű hidraulikus hajtásokat.	Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét. Az üzemeltetés során betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi szabályokat.	

<p>Üzemelteti, karbantartja a hidraulikus berendezéseket.</p>	<p>Ismeri a hidraulikus berendezések üzembe helyezés előtti teendőit, valamint az üzembe helyezésük, üzemeltetésük és ellenőrzésük folyamatát.</p> <p>Ismeri a hidraulikus berendezések karbantartásának alapelveit.</p>	<p>Az üzemeltetés során betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.</p> <p>Nyitott az új megoldások elfogadására.</p> <p>Rendszerezetten végzi tevékenységét.</p>	
<p>Elvégzi a hidraulikus berendezések hibakeresését, javítását.</p>	<p>Ismeri a hibafelismerés folyamatait.</p>	<p>Saját munkájával szemben kritikus.</p> <p>Figyelemmel kíséri a berendezések működését, motivált az optimális működés beállításában.</p>	<p>Önállóság és önkontroll jellemzi a munkavégzésben, problémamegoldásban.</p>
<p>Kezeli, működteti, karbantartja az elektrohidraulikus arányos vezérléseket.</p>	<p>Ismeri az elektrohidraulikus arányos vezérlés felépítését, működési vázlatát, az arányos szelepek csoportosítását, a vezérlés fogalmát, az arányos mágnesek működését, alkalmazását, az irányítási módokat.</p>	<p>Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját.</p> <p>Figyelemmel kíséri a berendezések működését, motivált az optimális működés beállításában.</p>	
<p>Kezeli és karbantartja az arányos útváltókat, áramirányítókat.</p>	<p>Ismeri az arányos útváltók közvetlen és elővezérelt változatait, a tolattyútípusokat, az alapkapcsolásokat, a statikus és dinamikus jellemzőket, az arányos (közvetlen és elővezérelt) nyomásirányítók felépítését és működési jellemzőit.</p> <p>Ismeri az arányos áramirányítók (elővezérelt fojtószelep és kétutas áramállandósító) felépítését és működési jellemzőit, az arányos szelepek erősítő kártyáit.</p>	<p>Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját.</p> <p>Figyelemmel kíséri a berendezések működését, motivált az optimális működés beállításában.</p>	<p>A technológiai előírásoknak megfelelően, önállóan végrehajtja a kezelési, működtetési, karbantartási feladatokot. Dönt a beállítandó paraméterek értékéről.</p>

Kezeli és karbantartja az elektrohidraulikus szabályozást.	Ismeri az elektrohidraulikus szabályozás felépítését, működési vázlatát, a szervoszelepek statikus és dinamikus jellemzőit, a nem merev visszavezetésű, kétfokozatú szervoszelep felépítését, működését.	Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét. Figyelemmel kíséri a berendezések működését, motivált az optimális működés beállításában.	
Üzemelteti és karbantartja a hidrosztatikus és hidrodinamikus hajtóműveket.	Ismeri a hidrosztatikus és hidrodinamikus hajtóművek működési elvét.	Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét. Figyelemmel kíséri a berendezések működését, motivált az optimális működés beállításában.	Teljes felelősséget vállal a hibás műveleti sorrend esetén bekövetkező hibákért. Szükség esetén segítséget kér.
Hajtásrendszereket, vezérléseket üzemeltet.	Ismeri a hajtásrendszerek elvi kialakítását, az építési elveket, a hidraulikus hajtásrendszerek felépítését, elektronika és hidraulika kapcsolatát.	Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét. Figyelemmel kíséri a berendezések működését, motivált az optimális működés beállításában.	
Alkalmazza a pneumatikai folyamatok alapjait meghatározó fizikai törvényeket.	Ismeri a pneumatika előnyeit, alkalmazási területeit, a sűrített levegő fizikai tulajdonságait, előállítását, a léghálózat elemeit, a csőhálózat kiépítését, a sűrített levegő előkészítését (szűrés, nyomásszabályozás, kenés, szárítás), alkalmazását, valamint a pneumatikus rendszerek felosztását.	A pneumatikus alapismeretek felhasználásával betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással dolgozik. Képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására, önkontroll jellemzi.
Üzemelteti és karbantartja a pneumatikus vezérlő, kiegészítő elemeket.	Ismeri a vezérlőelemek működésmód szerinti felosztását, az áramlás irányát meghatározó szelepeket, a zárószelepeket, az áramló levegő meny-	Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét. Figyelemmel kíséri a berendezések működését, motivált az	Önállóan felügyeli a rendszert, és ha szükséges, beavatkozik a berendezés működésébe. Önállóság és önkontroll jellemzi a

	nyiségét és nyomását meghatározó szelepeket, a vezérlőelemek működtetés szerinti felosztását.	optimális működés beállításában.	munkavégzésben, probléma megoldásban.
Üzemelteti és karbantartja a pneumatikus berendezéseket, kiegészítőelemeket.	Ismeri a vezérlőelemek záróelem jellege szerinti felosztását (ülékes és tolattyús szelepek). A szelepek jelképi jelölését, konstrukciós változatait, alkalmazását. Ismeri a kiegészítő elemeket (szerelvények, csatlakozók stb.), különleges szelepeket.	Törekszik az állásidők csökkentésére és önmagára nézve kötelező érvényűnek tekinti az ipari biztonságtechnikai megoldásokat. Törekszik karbantartási ismeretei elmélyítésére az állásidők csökkentése érdekében.	
Elvégzi a pneumatikus berendezések hibakeresését, javítását.	Ismeri a pneumatikus berendezések szerelését, az elemek meghibásodási lehetőségeit, javításukat.	Saját munkájával szemben kritikus.	Önállóság és önkontroll jellemzi a munkavégzésben, probléma megoldásban. Útmutatással képes a hibák kijavítására.
Szimulációs szoftvert alkalmaz.	Ismeri a relés és PLC-s vezérlések sajátosságait, ipari hidraulikus rendszerekre vonatkozó alkalmazhatóságát és a hidraulikai biztonságtechnikai előírásokat.	Törekszik a karbantartási ismeretei elmélyítésére az állásidők csökkentése és a gazdaságos működtetés érdekében.	Önállóan kontrollálja a működés helyességét, visszacsatolja a fellelt hibákat, tapasztalatokat. Útmutatással képes a hibák kijavítására.
Szisztematikus hibakeresési módszereket alkalmaz, hibaelhárítást végez.	Ismeri az ipari elvárásoknak és a releváns hidraulikus biztonságtechnikai előírásokat.	Törekszik a hibanalízisre, a karbantartási ismeretei elmélyítésére az állásidők csökkentése érdekében. Önmagára nézve kötelező érvényűnek tekinti az ipari biztonságtechnikai megoldásokat.	Önállóan felvételezi a hidraulikus hibát, meghatározza a hibahelyet.
Betartja a munkájára vonatkozó munka-, tűz-, környezetvédelmi és szakmai előírásokat.	Ismeri a munkájára vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat.	Elkötelezett a tűz, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírások betartása iránt.	Önállóan dönt a környezet- és tűzvédelmi feltételek megfelelőségéről.

		Tisztában van az alapvető erkölcsi és közösségi értékekkel, az alapvető állampolgári jogokkal és kötelességekkel.	
--	--	---	--

8.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem

Az elméleti oktatás zárt rendszerű elektronikus távoktatás keretében is megszervezhető.

9. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszereshető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerő-piaci relevanciája):

A hidraulikus és pneumatikus rendszereket szinte valamennyi iparágban alkalmazzák, ezért folyamatosan növekszik a hidraulikus és pneumatikus rendszereket kezelni képes szakemberek iránti munkaerőpiaci kereslet.

Alkalmazásuk elősegíti a rendszerek szakszerű beállítását, működtetését, az esetleges hibák gyors diagnosztizálását, javítását és megelőzését, ezáltal a termelésből kieső idő csökkentését.

10. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:

10.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek igazolásáról a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek:

10.2 Írásbeli vizsga

10.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: A hidraulikus és pneumatikus berendezések kezelőjének feladatai

10.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

– a vizsgaközpont által összeállított írásbeli feladatlap tesztfeladatokból áll, melyek az alábbi feladattípusok lehetnek:

- igaz/hamis állítás,
- igaz/hamis állítás indoklással,
- egyszerű feleletválasztás,
- hibajavítás,
- mondat kiegészítése,
- hibakeresés,
- kiválasztás (halmozás).

– a tesztfeladatok száma: 20 db.

A kérdések az alábbi témakörökből kerülnek összeállításra:

- ✓ Hidrosztatikus energiaátvitel
- ✓ Nyomás és térfogat-áram viszony elmélete, hatásai, összefüggése a mechanikai paraméterekkel
- ✓ Hidraulikus körfolyamatok felépítése, sajátosságai
- ✓ Hidraulikus hajtások felépítése, működési elve
- ✓ Irányítástechnika alapjai
- ✓ Elektrohidraulikus rendszerek alkalmazási területei, sajátosságai
- ✓ Elektrohidraulikus komponensek jelképi ábrázolása, felépítésének, működésének elmélete
- ✓ Digitális és analóg elektromos szenzorok fajtái, működése, alkalmazási területei, jellemző meghibásodásai
- ✓ Relés és PLC-s vezérlés sajátosságai
- ✓ Ipari elővezérelt szelepek alkalmazási lehetőségei, speciális hidraulikus megoldások (tehertartó körfolyamatok)
- ✓ Út-lépés diagram ismeretei
- ✓ Ülées és tolattyús szelepek
- ✓ Hibakeresés, diagnosztika, módszerei
- ✓ Elektrohidraulikus részegységek fajtái, jellemzői (egy- és többcsatornás erősítők, alapjelképzők, komparátor kártyák, PID szabályozók)
- ✓ Távadók, kapcsolók, szenzorok működési elve (nyomás és út távadók, közelítés-kapcsolók)
- ✓ Proporcionális hidraulikus rendszerek vezérlése PLC-vel
- ✓ Levegő előkészítő egységek funkciói és alkalmazási lehetőségei
- ✓ Szelepek és szelepszigetek beépítése és alkalmazási területei
- ✓ Pneumatikus rendszerek hibadiagnosztikai elméleti ismeretei, karbantartási lehetőségei
- ✓ Különböző szelepkonstrukciók tipikus hibái, hibák elhatárolása, karbantartás (ülées, tolattyús szelepek)
- ✓ Csereszabotosság kritériumai
- ✓ Pneumatikus rendszerlemek méretezésének szabályai
- ✓ Alul- és túlméretezés jellegzetességei, elkerülésének lehetőségei
- ✓ Nyomás és áramlásmérő szenzorok

10.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 45 perc

10.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 40%

10.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a feladathoz összeállított javítási-értékelési útmutató kötelező előírásai alapján történik.

Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza.

A javítás során az útmutatóban meghatározott pontszám tovább nem bontható.

A feleletválasztásos tesztfeladatnál javítani tilos, a javított válaszok nem értékelhetők.

80 – 100 %	jeles (5)
60 – 79 %	jó (4)
50 – 59 %	közepes (3)
40 – 49 %	elégletes (2)
0 – 39 %	elégtelen (1)

10.2.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

10.2.7 Az írásbeli vizsga részaránya a végső minősítésben 20%.

10.3 Projektfeladat

10.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Hidraulikus és pneumatikus berendezések kezelése

10.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A feladatokat a vizsgaközpont határozza meg.

Lehet kapcsolási, programozási, tesztelési vagy olyan feladat, amelyet a képzés során a képzésben részesülők már megismertek és gyakoroltak.

A feladatok az alábbi tevékenységek közül kerülnek meghatározásra:

- ✓ Hidraulikus tápegység beállítása
- ✓ Dokumentáció alapján megfelelő részegységek, elemek, szelepek kiválasztása, kapcsolások létrehozása
- ✓ Nyomás- és volumetrikus veszteséget mér, elemez
- ✓ Dokumentáció alapján elektrohidraulikus elemeket, részegységeket, kiválaszt, körfolyamatot hoz létre
- ✓ Hidraulikus tápegységet beállít, paraméterez
- ✓ Dokumentáció alapján kiválaszt elektrohidraulikus komponenseket, alapkapcsolást hoz létre
- ✓ Beköt és működtet analóg és digitális szenzorokat (közelítéskapcsolókat, induk-tív és optikai érzékelőket, nyomáskapcsolókat)
- ✓ Szimulációs szoftvert használ
- ✓ Hibakeresést végez, dokumentál
- ✓ Proporciónális hidraulikus rendszert hoz létre, részegységeket szerel, üzembe helyez, karbantart
- ✓ Kapcsolástechnikai feladatokat hajt végre, vezérlő elektronikát állít be
- ✓ PLC kommunikációt felügyel, értelmez
- ✓ Dokumentáció alapján útlépés diagram készít, folyamatkövető vezérlést leír
- ✓ Szimulációs szoftvert használ
- ✓ Pneumatikus vezérléseket állít össze, futtat, tesztel (többhengeres, lefutó)
- ✓ Léptetőláncot alkalmaz
- ✓ Működő egységeken, kapcsolásokon szisztematikus hibakeresést hajt végre, di-agnosztizál
- ✓ Pneumatikus elemeket újít fel javítókészlettel
- ✓ Szelepszigeten szelepet cserél dokumentáció alapján

A gyakorlati feladat kiadása és értékelése is feladatlapokon történik.

10.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

10.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 60%

10.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

90 – 100 %	jeles (5)
80 – 89 %	jó (4)
60 – 79 %	közepes (3)
51 – 59 %	elégséges (2)
0 – 50 %	elégtelen (1)

10.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

10.3.7 A projekt részaránya a végső minősítésben 80%.

Végső minősítés a súlyozott számtani átlag alapján kiszámított %-t figyelembe véve:

90 – 100 %	jeles (5)
80 – 89 %	jó (4)
60 – 79 %	közepes (3)
51 – 59 %	elégséges (2)
0 – 50 %	elégtelen (1)

10.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

Az érvényben lévő jogszabályi előírásoknak megfelelően.

10.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Elektrohidraulikus részegységek
- Elektropneumatikus részegységek
- Hidraulikus elemek (tápegység, csatlakozók, csövek, útválasztó szelepek, munkahengerek)
- Kéziszerszámok
- Kompresszor
- Mérőműszerek
- PLC-vezérlő
- Pneumatikus elemek (tápegység, csatlakozók, tömlők, útválasztó szelepek, munkahengerek, nyomáskapcsoló szelepek)
- Proporcionális részegységek
- Számítógép

10.6 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja és feltételei: nincs

10.7 A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

A projektfeladat elvégzéséhez a vizsga szervezője feladatkírást biztosít, amely elősegíti a feladat pontosabb végrehajtását. Az értékelést értékelőlap segíti.

10.8 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: nincs

11. A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek
