



SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő
Képzés angol nyelvű megnevezése	Live Line Technician on Low Voltage Battery Energy Storage Systems
Képzés német nyelvű megnevezése	Servicetechniker für Niederspannungs-Energiespeicher-Batterieanlagen (AuS)
Felnőttképző megnevezése	DEKRA Expert Műszaki Szakértői és Felnőttképző Kft.
Felnőttképzési engedélyszám	E/2020/000023
A képzés jellege	Szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzés
Szakértői megállapítások	
<ol style="list-style-type: none">1. A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek.2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhetők a képzési programban megjelölt kompetenciák.3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.	
Szakértői vélemény kelte	Hatvan, 2026. 03. 02.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Dr. Szombati Bence, FSZ/2024/000003
Felnőttképzési szakértő aláírása	



DEKRA Expert Műszaki Szakértői
és Fejlesztő Kft.
B/2020/001185 | E/2020/000023
www.dekra.hu
dekra.akademie.hu@dekra.com



KÉPZÉSI PROGRAM

Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő
Live Line Technician on Low Voltage Battery Energy Storage Systems
Servicetechniker für Niederspannungs-Energiespeicher-Batterieanlagen
(AuS)
szakképesítés

Programkövetelmény azonosító száma: 07134035

Hatályos:

2026. 03. 31.

Belső azonosító száma:

DA-E/105/2

2026

1. A képzés

1.	megnevezése:	Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő Live Line Technician on Low Voltage Battery Energy Storage Systems Servicetechniker für Niederspannungs-Energiespeicher-Batterieanlagen (AuS)
----	--------------	--

2. A képzés célja

2.	<p>A Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő szakképesítéssel betölthető munkakörökhöz, foglalkozásokhoz szükséges ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátíttatása, amelyek szükségesek a feszültség alatti munkavégzéshez az energetikai rendszerek akkumulátorain.</p> <p>A Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő képessé válik az üzem folytonossága érdekében, a hálózat kikapcsolása nélkül létesítési, üzemzavar megelőzési és javítási, karbantartási feladatokat elvégezni egyenfeszültségű villamos hálózatokon és berendezéseken.</p> <p>Továbbá a résztvevők felkészítése a Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő szakképesítés megszerzésére irányuló független akkreditált képesítő vizsgára, melynek sikere teljesítése esetén államilag elismert képesítő bizonyítványt kapnak.</p>
----	--

3. A képzés célcsoportja

3.	A képzés célcsoportját alkotják azok, akik megfelelnek a programba való bekapcsolódás feltételeinek és a szakképesítéssel betölthető munkakörökben kívánnak elhelyezkedni.
----	--

4. A képzés során megszerezhető kompetenciák

A szakmai képzést elvégző résztvevő képessé válik:

4.1.	Energiatároló berendezés inverterét a KIF FAM beavatkozáshoz megfelelő üzemállapotba hozni, az üzemállapotokat felismerni.
4.2.	Inverteren megtervezni a műveletsort, kockázatértékelést végezni, feszültség alatt bekötni, eltávolítani a berendezéshez kapcsolódó áramköröket vagy magát a berendezést.
4.3.	Akkumulátorszekrényben, akkumulátor állványon megtervezni a műveletsort, kockázatértékelést végezni, és feszültség alatt bekötni, eltávolítani, kicserélni a berendezés részegységeit.
4.4.	Feszültség alatti beavatkozást végezni az áramkörök szerelvényein, vezetékvezetésén.
4.5.	Energiatároló elosztó szekrényében, irányítástechnikai/vezérlő szekrényében megtervezni a műveletsort, kockázatértékelést végezni, és feszültség alatt bekötni, eltávolítani, kicserélni az energiatároló irányítástechnika/vezérlő elosztó berendezés részegységeit.
4.6.	Feszültség alatti beavatkozást végezni az elosztó, irányítástechnikai és segédüzemi áramkörök készülékein, szerelvényein, vezetékvezetésén.
4.7.	Megtervezni a műveletsort, kockázatértékelést végezni, és feszültség alatt bekötni, eltávolítani, kicserélni a berendezés részegységeit.
4.8.	Kisfeszültségű sínezések kötéseit ellenőrizni. Megtervezni a műveletsort, kockázatértékelést végezni és feszültség alatt új kötéseket létesíteni, kötéseket bontani.
4.9.	Feszültség alatt hibát keresni. Megtervezni a műveletsort, kockázatértékelést végezni és elvégezni a javítást.
4.10.	Értelmezni és kitölteni a munkavégzéshez kapcsolódó írásos vagy elektronikus dokumentumokat (pl. FAM engedély, diagnosztikai, karbantartási űrlapok).

5. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

5.1.	Iskolai előképzettség:	<p>alapfokú iskolai végzettség</p> <ul style="list-style-type: none"> Villanyszerelő: <p>a helyi ipari tanulóképzésről szóló 1/1956. (VII. 24.) VKGM rendelet, az ipari (műszaki), mezőgazdasági és kereskedelmi tanulók, valamint a tanulóviszonyban nem álló dolgozók szakmunkásvizsgájáról szóló 2/1959. (IV. 10.) MüM rendelet, a szakmunkásképzésről szóló 1969. évi VI. törvény végrehajtásáról szóló 13/1969. (XII. 30.) MüM rendelet, továbbá a szakközépiskolákban és a szakmunkásképző iskolákban oktatható szakokról, illetőleg szakmákról szóló 18/1986. (VIII. 26.) MM rendelet alapján,</p> <p>625 számú Villanyszerelő, 503 számú Villanyszerelő, 505 számú Villanyszerelő leágazásai 505-1 Erősáramú berendezés-szerelő, 505-2 Épületvillamossági szerelő, 505-3 Vasútvillamossági szerelő, 505-4 Villamoshálózat-szerelő, 506 számú Általános Villanyszerelő, valamint az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján 07 2 7624 02 31 17 számú Villanyszerelő, 33 522 04 1000 00 00 számú Villanyszerelő, 07 2 7445 02 3 1 13 Villamosgép- és készülékszerelő 33 5222 03 Villamosgép- és készülékszerelő 33 5216 03 számú Villanyszerelő, 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről 34 522 04 Villanyszerelő 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról 4 0713 04 07 számú Villanyszerelő 33522202 Bányavillamossági szerelő</p> <ul style="list-style-type: none"> Technikus: <p>a technikusminősítésről szóló 5/1972. (V. 16.) NIM rendelet, a technikusminősítésről szóló 18/1972. (XI. 17.) ÉVM rendelet, a technikusminősítésről szóló 1/1972. (VI. 14.) KGM rendelet, továbbá a műszaki szakközépiskolákban folyó technikus- és szakmunkásképzésről szóló 16/1984. (IX. 12.) MM rendelet alapján, (41.) (21-0600) Villamosenergia-ipari technikus, (36.) Épületvillamossági technikus, (42.) Villamosgép és berendezési technikus, (10.10) Erősáramú gép és készülék gyártó technikus valamint az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján 52 5422 01 Elektrotechnikai technikus, 52 5422 02 Erősáramú elektronikai technikus, 52 5422 03 Villamosgép- és berendezési technikus, 07 5 3118 16 30 18 Villamosgép- és berendezési technikus, 54 522 01 0000 00 00 Erősáramú elektrotechnikus, szakközépiskolai végzettséget igazoló bizonyítvány a következő bejegyzéssel: villamosenergiaipari munkák végzésére képesít. 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről</p>
5.2.	Szakmai előképzettség:	



		<p>54 522 01 Erősáramú elektrotechnikus 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról 5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus</p> <ul style="list-style-type: none">• Mérnök: <p>Villamosmérnök (BSc, MSc), villamos üzemmérnök erősáramú szakon végzetek esetén, ha:</p> <ul style="list-style-type: none">- az oklevélben a következő szakirányok (ágazatok) valamelyike szerepel:- villamos művek,- villamos gépek,- villamos energetika,- épületvillamosítás, <p>Amennyiben csak a Villamosmérnök végzettség került az oklevélben feltüntetésre és a villamos energetika szakirány nem állapítható meg, akkor a szakirányú előképzettséget a leckekönyvből (index) kell megállapítani.</p>
5.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	szükséges
5.4.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	1 év erősáramú szakmai gyakorlat
5.5.	Egyéb feltételek:	-

6. A képzésben való részvétel feltételei

6.1.	Megengedett hiányzás mértéke:	nem megengedett
------	-------------------------------	-----------------

7. Tervezett képzési idő

7.1.	Foglalkozások óraszám:	40 (40 % elmélet: 16 óra és 60 % gyakorlat: 24 óra)
------	------------------------	---

8. A maximális csoportlétszám

8.1	Maximális csoportlétszám: (fő)	<p>36</p> <p>A gyakorlati képzés létszámkorlátja: A tanpályán a gyakorlati képzések maximális létszámát az alábbi feltételek egyidejű teljesülése határozza meg:</p> <ul style="list-style-type: none">- Minden munkacsoportra (max. 3 fő) jusson egyidejűleg egy - az adott feladatra - kialakított munkahely,- Egy gyakorlati oktató maximum 2 kialakított munkahelyen felügyelheti, koordinálhatja egyidejűleg a gyakorlatokat, de csak akkor, ha mind a két munkahely egyszerre belátható
-----	--------------------------------	--

9. A képzési program végrehajtásához szükséges személyi és tárgyi feltételek, valamint a képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek és ezek biztosításának módja

9.1.	Személyi feltételek:	<ul style="list-style-type: none">- a képzési tartalomnak megfelelő szakos tanári szakképzettség, vagy- a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettség vagy felsőfokú végzettség és a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítés, vagy- képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítés és 3 év szakmai gyakorlat. <p>valamint a 9.3. pontban meghatározottak</p>
------	----------------------	--

9.1.1.	Személyi feltételek biztosításának módja:	A személyi feltételeket munkaviszony vagy egyéb foglalkoztatásra irányuló jogviszony alapján (megbízási szerződés, vállalkozási szerződés stb.) biztosítjuk.
9.2.	Tárgyi feltételek:	<p>–kontakt óra jelenléti elmélet: a csoport létszámának megfelelő nagyságú oktatóhelyiség, –online kontakt: online elérhetőség az oktató és a résztvevő saját eszközeivel, –gyakorlat lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Villanszerelő kéziszerszámok, kiségek • FAM szerszámok • FAM tevékenység védőeszközei • Villamos mérőműszerek • Környezetszennyező anyagok gyűjtői • Kisfeszültségű energia tároló akkumulátor-telep FAM szerelő tevékenységre alkalmas FAM tanpálya és a 9.4 pontban meghatározottak szerint
9.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	<p>A szükséges tárgyi feltételeket képző intézmény tulajdonjog vagy használati jog vagy bérleti jogviszony vagy együttműködési megállapodás vagy nyilatkozat alapján biztosítja. A résztvevők számára előírt tárgyi feltételeket a résztvevők maguknak biztosítják.</p>
9.3.	Egyéb speciális személyi feltételek:	<p>Elméleti oktató: a jogszabályban előírt végzettség mellett Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő ismeretek. Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő, Szakszolgálati FAM szerelő vagy Kisfeszültségű mérőhelyi FAM szerelő, vagy Kisfeszültségű csatlakozó- és közvilágítási FAM szerelő szakképesítés. Gyakorlati oktató: a jogszabályban előírt végzettség mellett Kisfeszültségű szigetüzemi kiserőmű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő, vagy Kisfeszültségű mérőhelyi FAM szerelő, Szakszolgálati FAM szerelő vagy Kisfeszültségű csatlakozó- és közvilágítási FAM szerelő szakképesítés és legalább 3 év szakmai gyakorlat.</p>
9.3.1.	Egyéb speciális személyi feltételek biztosításának módja:	9.1.1. pontban meghatározottak szerint
9.4.	Egyéb speciális tárgyi feltételek:	<p>Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő tevékenységre alkalmas FAM tanpálya. A tanpályára vonatkozó követelmények:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A tanpályát úgy kell kialakítani, hogy kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő tevékenységre jellemző elemeket, berendezéseket tartalmazza. A jellemző készülékek cseréje, sorkapcsokon, síneken végzett feladatok, mérések telepítése feszültség alatt gyakorolható. • Nem szükséges minden készüléktípus megléte a tanpályán, hiszen ez a követelmény a hálózaton megtalálható számtalan típus miatt nem is lehetséges, de törekedni kell a minél sokrétűbb készüléktípus portfólióra. Nem cél a berendezéstípusok teljes körű megismerése. • A tanpálya táplálásával kapcsolatos különleges követelmény a szabványos előírásokon túlmenően: áramvédő kapcsoló beépítése.
9.4.1.	Egyéb speciális tárgyi feltételek biztosításának módja:	9.2.1. pontban meghatározottak szerint



10. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

10.1. A képzés folyamata előtt

10.1.	Előzetes tudásmérés:	a képzésre jelentkező kérésére biztosított
-------	----------------------	--

10.2. A képzés folyamata alatt

10.2.1.	A teljesítmény értékelés módja, formája:	fejlesztő mérés, az oktató a kontakt órákon szóbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását az oktató szóbeli visszacsatolásokkal értékeli.
10.2.2.	A teljesítmény értékelés rendszeressége:	a képzés során folyamatosan
10.2.3.	A teljesítmény értékelés tartalma:	a képzés alatt feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek
10.2.4.	A teljesítmény értékelés módszerei:	<ul style="list-style-type: none">– szóbeli oktatói visszacsatolás– gyakorlati bemutató– interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
10.2.5.	Megszerezhető minősítések:	a képzés folyamata alatt nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség. A képzéshez záró (szummatív) értékelés, számonkérés és minősítés nem kapcsolódik. A teljesítményértékelés keretében alkalmazott módszerek nem tekinthetők számonkérésnek.
10.2.6.	A képzés sikeres elvégzését igazoló okirat:	a 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. §, és a 11/2020.(II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1) alapján a Felnőttképzési Adatszolgáltatási Rendszerből Tanúsítvány kerül kiállításra.
10.2.7.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány kiadható a résztvevőnek, ha, a felnőttképzési szerződésben rögzítetteket maradéktalanul teljesítette és nem volt hiányzása.

11. A képzés tananyagegységei

A tananyagegység

	megnevezése	óraszám
11.1.	Feszültség alatti munkavégzés biztonsági szabályzat Kisfeszültségű munka-végrehajtási feltételek Munkavégzéshez kapcsolódó dokumentumok	16
11.2.	Feszültség alatti munkavégzés, gyakorlati foglalkozás	24
	Összes óraszám:	40

11.1. Tananyagegység

11.1.1.	Megnevezése:	Feszültség alatti munkavégzés biztonsági szabályzat Kisfeszültségű munka-végrehajtási feltételek Munkavégzéshez kapcsolódó dokumentumok
11.1.2.	Célja:	A munkakör szakszerű ellátásához szükséges szakmai alapismeretek elsajátítása. A feszültség alatti munkavégzés technológiai és biztonsági szabályainak elsajátítása.
11.1.3.	Tartalma:	A FAM Biztonsági Szabályzatban rögzített - a kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő munkavégzésre vonatkozó – előírások, dokumentumok. Az MSZ 1585 szabvány szerint és a FAM rendelet alapján végezhető feszültség alatti munkavégzés különböző feltételei. A kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő munka-végrehajtási feltételekben rögzített előírások. A FAM műveletkompozíciós elv alkalmazása. Tetszőleges típusú berendezésen a munka műveletsor tervezése. Bizonylatok kitöltésének szabályai, üzemeltetési szoftverek szolgáltatásai.
11.1.4.	Óraszám:	16
11.1.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.1.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.1.7.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	A szakmai képzés kizárólag jelenléti képzési formában szervezhető meg.
11.1.8.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.1.9.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

11.2 Tananyagegység

11.2.1.	Megnevezése:	Feszültség alatti munkavégzés, gyakorlati foglalkozás
11.2.2.	Célja:	A munkakör szakszerű ellátásához szükséges gyakorlati ismereteket elsajátítása.
11.2.3.	Tartalma:	Feszültség alatti szerelési feladat a FAM előírások szerint kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telepen és berendezéseken
11.2.4.	Óraszám:	24
11.2.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,



11.2.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.2.7.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	A szakmai képzés kizárólag jelenléti képzési formában szervezhető meg.
11.2.8.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.2.9.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



A mellékelt írásbeli szakértői vélemény alapján a képzési program előzetes minősítése megtörtént.

Minősítés helye, időpontja: Hatvan, 2026. 03. 02.

Felnőttképzési szakértő neve:	Dr. Szombati Bence
Felnőttképzési szakértők nyilvántartásában szereplő nyilvántartási száma:	FSZ/2024/000003
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	