

475 Field Communicator

Kezdeti Lépések 



475
FIELD
COMMUNICATOR

⚠ FIGYELEM!**A robbanások súlyos vagy halálos sérüléseket eredményezhetnek:**

Robbanásveszélyes helyen ez a készülék csak a vonatkozó helyi, országos és nemzetközi szabványoknak, rendeleteknek és gyakorlatnak megfelelően használható. A biztonságos használattal kapcsolatos esetleges korlátozásokat lásd a *475 típusjelű kézi kommunikátor használati utasításának* Tájékoztató és Terméktanúsítványok című fejezetében.

Az áramütés súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezethet.

⚠ FONTOS MEGJEGYZÉS

Ez a készülék megfelel az FCC (Amerikai Szövetségi Távközlési Hatóság) szabályzata 15. szakaszában foglalt előírásoknak. A készülék működtetése a következő két feltételhez kötött: (1) ez a készülék nem okozhat káros interferenciát, és (2) a készülék képes legyen fogadni minden, a készüléket érő interferenciát, beleértve a működési zavarokat okozó interferenciát is.

©2015 Emerson Process Management. Minden jog fenntartva.

A HART a HART Communication Foundation bejegyzett védjegye.

A FOUNDATION a Fieldbus Foundation bejegyzett védjegye.

Az IrDA az Infrared Data Association bejegyzett védjegye.

A Bluetooth a Bluetooth SIG, Inc. bejegyzett védjegye.

Az Emerson embléma az Emerson Electric Co. kereskedelmi és szolgáltatási védjegye.

Minden egyéb védjegy a tulajdonosaik tulajdonában van.

BEVEZETÉS

A *475 típusú kézi kommunikátor Kezdeti lépések című útmutatója* a kommunikátorra vonatkozó általános tudnivalókat, munkavédelmi előírásokat és beállításokat tartalmazza. Részletes konfigurációs, diagnosztikai, karbantartási, szervizelési, hibakeresési és a gyújtószikramentes szerelésre vonatkozó utasításokat nem tartalmaz. További tájékoztatásért lásd a *475-ös kézi kommunikátor használati utasítását* a forrás CD-n vagy DVD-n, esetleg a www.fieldcommunicator.com weblapot az interneten.

A 475-ös típusú kézi kommunikátor támogatja a HART és FOUNDATION fieldbus készülékeket, és lehetővé teszi a terepen történő konfigurálást és hibaelhárítást. Az elektronikus eszközeleíró nyelvet (EDDL) használó technika lehetővé teszi, hogy a 475-ös kézi kommunikátor számos, különböző gyártóktól származó eszközzel kommunikáljon.

A 475 TÍPUSÚ KÉZI KOMMUNIKÁTOR ÁTTEKINTÉSE

A hordozható 475-ös kézi kommunikátor a következőket tartalmazza: színes LCD érintőképernyő, lítiumion akkumulátor (tápegység), SH3 processzor-memória alkatrészek, rendszerkártya, belső kommunikációs- és mérőáramkör.

Amikor a 475-ös típusú kézi kommunikátort készülékek közötti kommunikációhoz használja, be kell tartania a helyszínrre vonatkozó összes alkalmazandó szabványt és eljárást. Ellenkező esetben a berendezés károsodhat, vagy személyi sérülés történhet. Alaposan tanulmányozza, és tartsa be a jelen útmutatóban leírtakat.

Munkavégzés veszélyes területen

A gyújtószikramentes (IS-minősítésű) 475-ös típusú kézi kommunikátor 0-s, (FM), 1-es és 2-es veszélyességi zónába sorolt, IIC csoportba tartozó, I-es osztályú, 1. és 2. besorolású, A, B, C és D minősítésű területeken használható.

Az IS-minősítésű, 475-ös típusú kézi kommunikátor hozzákapcsolható olyan áramkörökhöz és kábelszakaszokhoz, amelyekhez 0-s, 1-es vagy 2-es veszélyességi zónába sorolt, IIC csoportba tartozó, illetve 20-as, 21-es vagy 22-es veszélyességi zónába sorolt I-es osztályú, 1. és 2. besorolású, A, B, C és D minősítésű területeken elhelyezkedő berendezések kapcsolódnak.

A gyújtószikramentes 475-ös típusú kézi kommunikátor hátsó oldalán található címkén látható a jóváhagyások listája.

FIGYELEM!

A lítiumion akkumulátor veszélyes környezetben is behelyezhető, illetve eltávolítható. Az akkumulátor ilyen környezetben nem tölthető, mivel a tápegység/töltő (00375-0003-0005) nem gyújtószikramentes kivitelű.

Az érintőképernyő és a billentyűzet használata

Az érintőképernyő és a billentyűzet segítségével kiválaszthatja a menüpontokat, és bevihet szöveget. Menüpont kiválasztásához használja az érintőceruzát, vagy a fel, illetve le nyíl gombot. Az érintőceruza helyét lásd itt: 1. ábra. Menüpont megnyitásához koppintson duplán a képernyőn a kiválasztott tételre, koppintson egy ikonra, vagy nyomja meg a jobbra nyíl gombot a billentyűblokkon.

FIGYELEM!

Az érintőképernyőt csak tompa végű tárgygal, lehetőség szerint a 475-ös típusú kézi kommunikátorhoz tartozó érintőceruzával szabad megérinteni. Hegyes szerszámok – például csavarhúzó – használata károsíthatja az érintőképernyőt, és érvényteleníti a jóállást. Az érintőképernyő javítása a teljes kijelző cseréjével jár, és ezt csak az erre felhatalmazott szervizműhely tudja végrehajtani.

1. ábra Gumi védőburkolattal ellátott 475-ös kézi kommunikátor



Akkumulátor és tápegység/töltő

Mielőtt használatba veszi az akkumulátort, illetve a tápegységet/töltőt, tanulmányozza át, és tartsa be a munkavédelmi rendszabályokat. További információkért lásd a tápegység/töltő kezelési utasítását.

- Védje az akkumulátort és a tápegységet/töltőt a nedvességtől, és tartsa be a működési és tárolási hőmérséklet-korlátokat. A hőmérsékleti határértékekkel kapcsolatban lásd a 475-ös típusú kézi kommunikátor használati utasítását. A tápegység/töltő csak beltéri használatra való.
- A tápegységet/töltőt nem szabad lefedni, közvetlen napfénynek hosszú ideig kitenni, valamint hőre érzékeny anyagokon vagy azok közelében elhelyezni.
- Az akkumulátort kizárólag a tápegység/töltő segítségével töltsen. A tápegységet/töltőt nem szabad más termékekhez használni. Ellenkező esetben a 475-ös típusú kézi kommunikátor maradandóan károsodhat, és érvényét veszítheti a gyújtószikramentes (IS) minősítés és a jótállás.
- Az akkumulátort, illetve a tápegységet/töltőt nem szabad felnyitni vagy módosítani. Ezek belsejében nincsenek a felhasználó által javítható, illetve biztonsági alkatrészek. Felnyitásuk vagy módosításuk érvényteleníti a jótállást, és személyi sérülést okozhat.
- A lítiumion akkumulátor szállításakor tartsa be a vonatkozó rendeleteket.
- Tisztítsa meg a tápegység/töltő érintkezőjét minden szennyeződéstől, hulladéktól. Ezen kívül külön tisztítást nem igényel.
- Ha a tápegységet/töltőt az Emerson Process Management által megadott módtól eltérően használják, a berendezés által nyújtott védelem sérülhet.

Az akkumulátor töltése

A hálózati tápfeszültség nélküli első használat előtt töltsen fel teljesen a lítiumion akkumulátort. A tápegység/töltő zöld színű csatlakozóval van ellátva, amelyet az akkumulátor csatlakozójába kell illeszteni. Az akkumulátor tölthető külön is és a 475-ös típusú kézi kommunikátorhoz csatlakoztatva is. A teljes töltési idő körülbelül két a három óra, és ezen idő alatt a 475-ös típusú kommunikátor összes funkciója használható. Túltöltés akkor sem áll elő, ha a tápegység/töltő a töltés befejezése után is csatlakoztatva marad.

A megfelelő teljesítmény fenntartásához az akkumulátort gyakran, lehetőleg minden egyes használat után töltsen fel. Amennyiben lehetséges, kerülje az akkumulátor teljes kisütését. Az akkumulátor karbantartására vonatkozó további tájékoztatás a 475-ös típusú kézi kommunikátor használati utasításában található.

A tápegység/töltő visszajelzői

A tápegységen/töltőn három színes LED található, melyek az alábbi állapotokat jelzik. Minden egyes LED eltérő színű.

Szín	Állapot
Zöld	Az akkumulátor teljesen fel van töltve.
Villogó zöld	Az akkumulátor majdnem teljesen fel van töltve.
Sárga	Az akkumulátor töltődik.
Villogó sárga	A tápegység/töltő nincs csatlakoztatva a 475-ös típusú kézi kommunikátorhoz.
Villogó sárga és piros	Az akkumulátor töltöttsége alacsony.
Piros	Töltés nem lehetséges. További tájékoztatásért forduljon a műszaki ügyfélszolgálatunkhoz.

2. ábra A 475-ös típusú kézi kommunikátor hátoldala



A RENDSZERKÁRTYA ÉS AZ AKKUMULÁTOR BESZERELÉSE

Ha a 475-ös kézi kommunikátort telepített rendszerkártyával kapta meg, folytassa az „A 475-ös típusú kézi kommunikátor bekapcsolása” résszel.

1. Ha a készüléken védő gumiburkolat van, távolítsa el.
2. Helyezze a 475-ös típusú kézi kommunikátort előlappal lefelé biztonságos, vízszintes felületre.
3. Az akkumulátor eltávolítása után addig csúsztassa a System Card címkével ellátott biztonságos digitális rendszerkártyát érintkezőkkel felfelé a rendszerkártya-aljzatba, amíg a helyére nem pattan. A rendszerkártya-aljzat rugóterhelésű. A rendszerkártya aljzatának helye, lásd: 2. ábra. A rendszerkártya a 2. ábrán nincs a rendszerkártya-aljzatba rögzítve.

FIGYELEM!

A rendszerkártyát a gyártó mellékeli a 475-ös típusú kézi kommunikátorhoz. Más kártya használata esetén érvényét veszti az IS (gyújtószikramentes) minősítés és a jóállás.

-
4. A 475-ös típusú kézi kommunikátort továbbra is előlappal lefelé tartva ellenőrizze, hogy a két akkumulátorrögzítő csavar meg van-e lazítva.
 5. Igazítsa az akkumulátort a 475-ös típusú kommunikátor oldalához, majd óvatosan csúsztassa előre, amíg szilárdan a helyére nem kerül.

FIGYELEM!

Ha az akkumulátor és a 475-ös típusú kommunikátor oldalai nem állnak párhuzamosan, megsérülhetnek az érintkezők.

-
6. Kézzel óvatosan húzza meg a két akkumulátorrögzítő csavart. (Nem szabad túlhúzni, a maximális nyomaték 0,5 Nm.) A csavarok felső felülete legyen megközelítőleg egy síkban a 475-ös kommunikátor házával.

A RENDSZERKÁRTYA ÉS AZ AKKUMULÁTOR ELTÁVOLÍTÁSA

1. Ha a készüléken védő gumiburkolat van, távolítsa el.
2. Helyezze a 475-ös típusú kézi kommunikátort előlappal lefelé biztonságos, vízszintes felületre.
3. Lazítsa meg a két akkumulátorrögzítő csavart annyira, hogy felső felületük a 475-ös típusú kommunikátor felső részének síkja fölé kerüljön.
4. Csúsztassa ki az akkumulátort a 475-ös típusú kommunikátorból.

FIGYELEM!

Ha az akkumulátort a 475-ös típusú kommunikátorból való kicsúsztatás helyett felfelé húzza, az érintkezők megsérülhetnek.

5. Tolja befelé a rendszerkártyát a rendszerkártya-aljzatba, amíg kattan és kiold.
6. Csúsztassa ki a rendszerkártyát a rendszerkártya-aljzataból.

A 475-ÖS TÍPUSÚ KÉZI KOMMUNIKÁTOR BEKAPCSOLÁSA

Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy a 475-ös típusú kézi kommunikátor nem sérült-e, az akkumulátor szilárdan van-e a helyén, a csavarok kellően meg vannak-e húzva, és a kommunikációs csatlakozók tiszták-e.

A 475-ös típusú kézi kommunikátor bekapcsolása:

1. Nyomja le hosszan a „Power” (főkapcsoló) gombot a billentyűzeten, amíg a gomb zöld fénye fel nem villan (körülbelül két másodperc). Bekapcsoláskor a 475-ös típusú kommunikátor üzenettel jelzi, ha a rendszerkártyához frissítést kell telepíteni. A kijelzőn megjelenik a kézi kommunikátor főmenüje.
2. Az ikon vagy menüpont kiválasztását az érintőképernyő vagy a fel, illetve le nyíl gomb segítségével végezheti el.
3. A készülék kikapcsolásához nyomja meg a főkapcsolót, majd érintse meg a Be- és kikapcsolás képernyő **Shut down** (Kikapcsolás) elemét. Érintse meg az **OK** gombot.

KOMMUNIKÁCIÓ SZÁMÍTÓGÉPES ALKALMAZÁSOKKAL

Az IrDA-csatlakozás és (ha engedéllyel rendelkezik) a Bluetooth csatlakozás, továbbá a támogatott kártyaolvasó lehetővé teszi, hogy a 475-ös típusú kézi kommunikátor vagy annak rendszerkártyája személyi számítógéppel kommunikáljon. Az IrDA-csatlakozás és a rendszerkártya helyét lásd az 1. ábrán. A kártyaolvasó kizárólag az *Easy Upgrade* Utility segédprogrammal használható. További tudnivalóért lásd a *475-ös típusú kézi kommunikátor használati utasítását*.

CSATLAKOZTATÁS ESZKÖZHÖZ

Az áramkörhöz, kábelszakaszhoz vagy másik eszközhöz való csatlakozáshoz a 475-ös típusú kézi kommunikátorral szállított csatlakozóvezetékét kell használni. A három kommunikációs csatlakozó a 475-ös típusú kézi kommunikátor felső részén található. A piros csatlakozók a megfelelő protokoll pozitív csatlakozásához használandóak, a fekete csatlakozó pedig közös mindkét protokoll számára. Egy zárófedél biztosítja, hogy egy időben csak az egyik protokollnak megfelelő csatlakozást lehessen létrehozni. A kívánt protokollnak megfelelő csatlakozópárt több jelzés azonosítja.

Kizárólag a HART áramkörhöz és a FOUNDATION fieldbus kábelszakaszhoz való csatlakozás engedélyezett. A megfelelő eszközeleírására is szükség van. A részleteket lásd a *475-ös típusú kézi kommunikátor használati utasításában*.

FIGYELEM!

A 475-ös típusú kézi kommunikátor kb. 12 mA áramot vesz fel a fieldbus kábelszakaszról. Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség vagy a fieldbus kábelszakasz szikragátja képes-e ezt a plusz áramerősséget biztosítani. Ha a fieldbus kábelszakasz áramfelvétele közel esik a szakasz tápegységének terhelhetőségéhez, a 475-ös típusú kézi kommunikátor csatlakoztatása a kapcsolat megszakadását eredményezheti.

MŰSZAKI TÁMOGATÁS

Lépjen kapcsolatba a készülék szállítójával vagy keresse fel a <http://www.fieldcommunicator.com> weboldalt a műszaki támogatást nyújtó központok elérhetőségéért.

KARBANTARTÁS ÉS JAVÍTÁS

Az alábbiakban fel nem sorolt karbantartási, javítási és alkatrész-cserélési tevékenységeket csak képzett szakemberek végezhetik a jóváhagyott szervizműhelyekben. A felhasználó az alábbi általános karbantartási műveleteket végezheti el:

- A külső felületek tisztítása. Kizárólag száraz vagy enyhén szappanos vízzel megnedvesített, szőszmentes törlőruhát használjon.
- Az akkumulátor töltése, illetve behelyezése és eltávolítása.
- A rendszerkártya behelyezése és eltávolítása.
- A láb beszerelése és eltávolítása.
- A külső csavarok meghúzottságának ellenőrzése.
- A kommunikációs csatlakozó tisztaságának ellenőrzése.

HULLADÉKKEZELÉS

Az alábbi feliratot hordozó gyártmányok megfelelnek a 2002/96/EK számú, az elektromos és elektronikus termékekből származó hulladékokról (WEEE) szóló irányelvnek, amely csak az Európai Unió tagállamaira nézve kötelező.



A címke azt jelzi, hogy a termék újrafelhasználható, és nem kezelhető háztartási hulladékként. Az EU felhasználók az Emerson kereskedelmi képviselőnél tájékozódhatnak a 475-ös típusú kézi kommunikátor bármely alkatrészére vonatkozó hulladékkezelési utasításokkal kapcsolatban.

A világ többi részén élő vásárlók a 475-ös típusú kézi kommunikátor bármely alkatrészének selejtezésekor a saját tartózkodási helyük hulladékkezelési előírásainak megfelelően járjanak el.

VESZÉLYES ANYAGOK

Az alábbi címkét hordozó termékek ólommentesek, és megfelelnek a 2002/95/EK számú, egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló (RoHS) előírásoknak, amelyek csak az Európai Unió tagállamaira nézve kötelezőek.



RoHS

Az előírás célja az ólom, kadmium, higany, hat vegyértékű króm, polibróm-bifenil (PBB) és polibróm-difenil-éter (PBDE) gyulladásgátlók elektronikus berendezésekben történő használatának csökkentése.

TERMÉKTANÚSÍTVÁNYOK

Áttekintés

Minden 475-ös típusú kézi kommunikátor el van látva főegység-azonosító címkével (lásd: 2. ábra). A gyújtószikramentes 475-ös típusú kézi kommunikátoron (KL változat) még egy címke található, amely a főegység-azonosító címkével szemben helyezkedik el. Ha a 475-ös típusú kézi kommunikátor nincs ellátva ilyen címkével (NA változat), akkor az nem gyújtószikramentes kivétel. A tanúsítványokra vonatkozó további tudnivalóért lásd a *475-ös típusú kézi kommunikátor használati utasítását* vagy a www.fieldcommunicator.com weblapot.

Az Industry Canada (IC), a Federal Communications Commission (FCC), a Telecommunications Regulatory Authority (TRA) és a Radio and Telecommunications Terminal Equipment (R&TTE) jóváhagyásai csak a Bluetooth-os 475-ös terepi kommunikátorokra vonatkoznak. A Bluetooth engedélyt a kommunikátor hátoldalán található címke jelzi.

Jóváhagyott gyártási helyek

R. STAHL HMI Systems GmbH – Köln, Németország

IC

Ez az A-osztályú digitális berendezés megfelel a kanadai ICES-003 követelményeinek.

FCC

A készülék a vizsgálati eredményei alapján megfelel az FCC-előírások 15. szakasza szerint az A osztályú digitális eszközökre vonatkozó határértékeknek. Ezen határértékek célja, hogy ésszerű védelmet nyújtsanak a káros interferenciák ellen, ha a készüléket ipari környezetben üzemeltetik. A készülék rádiófrekvenciás sugárzást állít elő, használ, és bocsáthat ki, ha nem a használati utasításnak megfelelően telepítik és használják. Ez a sugárzás zavarokat okozhat a rádiós kommunikációban. A készülék lakókörnyezetben való üzemeltetése káros interferenciát okozhat. Ebben az esetben a felhasználó köteles az interferenciát a saját költségén megszüntetni.

A készüléken végzett és az Emerson Process Management által jóvá nem hagyott bármely módosítás érvénytelenítheti a felhasználónak az FCC által adott jogosultságot a berendezés üzemeltetésére.

Telecommunications Regulatory Authority (Telekommunikációt szabályozó hatóság)

OMAN – TRA
TRA/TA-R/0089/11
D080273

Az európai előírásokkal kapcsolatos információk – CE-megfelelőség

Elektromágneses összeférhetőség (2004/108/EK)

Az EN 61326-1:2006 és az ETSI EN 301489-17:2002-08 számú előírás szerint vizsgálva.

Kisfeszültségű (2006/95/EK)

Az EN 61010-1:2001 számú előírás szerint vizsgálva.

R&TTE (1999/5/EK)

Ez a berendezés összhangban van a rádióberendezések és távközlési végberendezések (R&TTE) irányelvvel 1999/5/EC, ETSI EN 300328 V1.81:2012-06 és az IEC 62209-2:2007 szabványokkal.

ATEX-előírások (94/9/EK) (csak KL változat)

A berendezés kielégíti az ATEX irányelv előírásait. Alkalmazható szabványok: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012 és EN 60079-26:2007. A specifikus ATEX irányelvre vonatkozó információk ebben a dokumentumban és a 475-ös kézi kommunikátor használati utasításában található.

Veszélyes környezetben való alkalmazás tanúsítványai (csak KL változat)

A fejezetben ismertetett, gyújtószikramentes kivitelre vonatkozó tanúsítványok a FISCO-követelményeknek való megfelelésre is kiterjednek.

Észak-amerikai tanúsítványok

Factory Mutual (FM)

Gyújtószikramentes az I. osztály, 1. besorolás, A, B, C és D csoportba tartozó, valamint az I. osztály, 0-s veszélyességi zóna, AEx ia IIC T4 (Ta = 50 °C) besorolású veszélyes környezetekben, amennyiben a *475-ös típusú kézi kommunikátor használati utasításában* található 00475-1130 számú kapcsolási rajz szerint történik a csatlakoztatás. A be- és kimeneti paraméterekhez lásd a kapcsolási rajzot.

Canadian Standards Association (CSA) – Kanadai Szabványügyi Társaság

Gyújtószikramentes az I. osztály, Ex ia [ia Ga] [ia Da IIIC] IIC T4 Gb (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C) besorolású veszélyes környezetekben, amennyiben a *475-ös típusú kézi kommunikátor használati utasításában* található 00475-1130 számú kapcsolási rajz szerint történik a csatlakoztatása. A be- és kimeneti paraméterekhez lásd a kapcsolási rajzot.

Nemzetközi tanúsítványok

IECEX

Tanúsítvány száma: IECEX BVS 10.0094

Ex ia [ia Ga] [ia Da IIIC] IIC T4 Gb (-10 °C ≤ Tkörny ≤ 50 °C)

HART gyújtószikramentes elektromos paraméterek

Bemeneti paraméterek	
U_i	= 30 V egyenfeszültség
I_i	= 200 mA
P_i	= 1,0 W
L_i	= 0
C_i	= 0
Kimeneti paraméterek	
U_0	= 1,9 V egyenfeszültség
I_0	= 32 μA

FOUNDATION fieldbus

FISCO gyújtószikramentes			
U_{IIIC}	= 17,5 V egyenfeszültség	I_{IIIC} = 215 mA	P_{IIIC} = 1,9 W
U_{IIIB}	= 17,5 V egyenfeszültség	I_{IIIB} = 380 mA	P_{IIIB} = 5,3 W
U_0	= 1,9 V egyenfeszültség	I_0 = 32 μA	
Nem FISCO gyújtószikramentes			
U_i	= 30 V egyenfeszültség	I_i = 380 mA	P_i = 1,3 W
U_0	= 1,9 V egyenfeszültség	I_0 = 32 μA	
L_i	= 0	C_i = 0	

Európai tanúsítványok

ATEX gyújtószikramentesség

Tanúsítvány száma: BVS 09 ATEX E 022

⊕ II 2 G (1 GD) Ex ia [ia Ga] [ia Da IIIC] IIC T4 Gb

(-10 °C ≤ Tkörny ≤ +50 °C)

CE 0158

HART gyújtószikramentes elektromos paraméterek

Bemeneti paraméterek	
U_i	= 30 V egyenfeszültség
I_i	= 200 mA
P_i	= 1,0 W
L_i	= 0
C_i	= 0
Kimeneti paraméterek	
U_0	= 1,9 V egyenfeszültség
I_0	= 32 μA

FOUNDATION fieldbus

A FISCO szabvány vonatkozik az FM-, a CSA-, az IECEx- és az ATEX-tanúsítványokra.

FISCO gyújtószikramentes					
U_{IIIC}	= 17,5 V egyenfeszültség	I_{IIIC}	= 215 mA	P_{IIIC}	= 1,9 W
U_{IIIB}	= 17,5 V egyenfeszültség	I_{IIIB}	= 380 mA	P_{IIIB}	= 5,3 W
U_0	= 1,9 V egyenfeszültség	I_0	= 32 μA		
Nem FISCO gyújtószikramentes					
U_i	= 30 V egyenfeszültség	I_i	= 380 mA	P_i	= 1,3 W
U_0	= 1,9 V egyenfeszültség	I_0	= 32 μA		
L_i	= 0	C_i	= 0		