

**NCT MOTOR-HAJTÁS
JELADÓKÁBEL
SZERELÉSI ÉS BEÁLLÍTÁSI ÚTMUTATÓ
NCT ELEKTRONIKAI EGYSÉGEK
DOKUMENTÁCIÓ**

TARTALOMJEGYZÉK

VERZIÓTÖRTÉNET.....	3
BEVEZETÉS	4
1 JELADÓ KÁBELEK	5
1.1 Endat jeladó kábele	5
1.2 Elemes táplálású jeladók kábelei.....	6
1.2.1 A motor belsejében elhelyezett kábel és csatlakozó bekötés.....	7
1.2.2 A hajtás és motor közötti kábel és csatlakozó bekötés	7

VERZIÓTÖRTÉNET

VERZIÓSZÁM	NÉV	LEÍRÁS
100	BT	Előzetes verzió

BEVEZETÉS

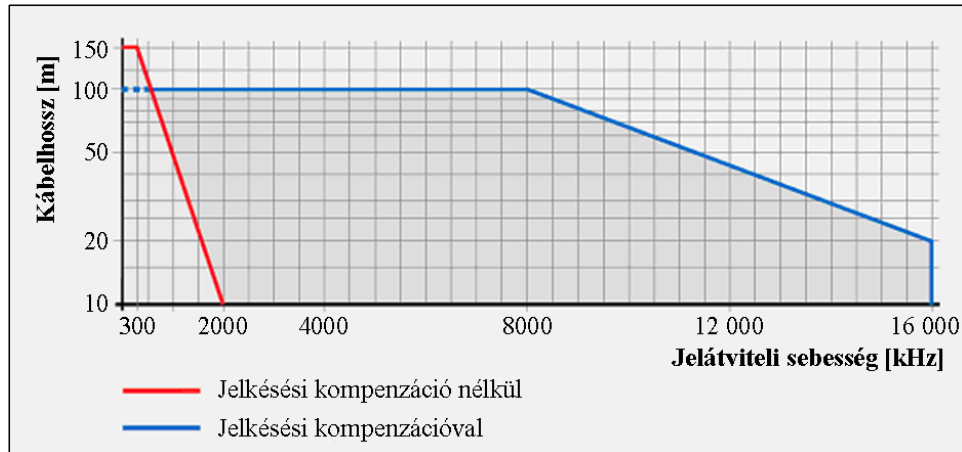
Ez a dokumentum az NCT hajtások és motorok közötti EnDat jeladó kábel elkészítésének elektromos szerelési útmutatója.

NCT Ipari Elektronikai Kft.

1 JELADÓ KÁBELEK

1.1 ENDAT JELADÓ KÁBELE

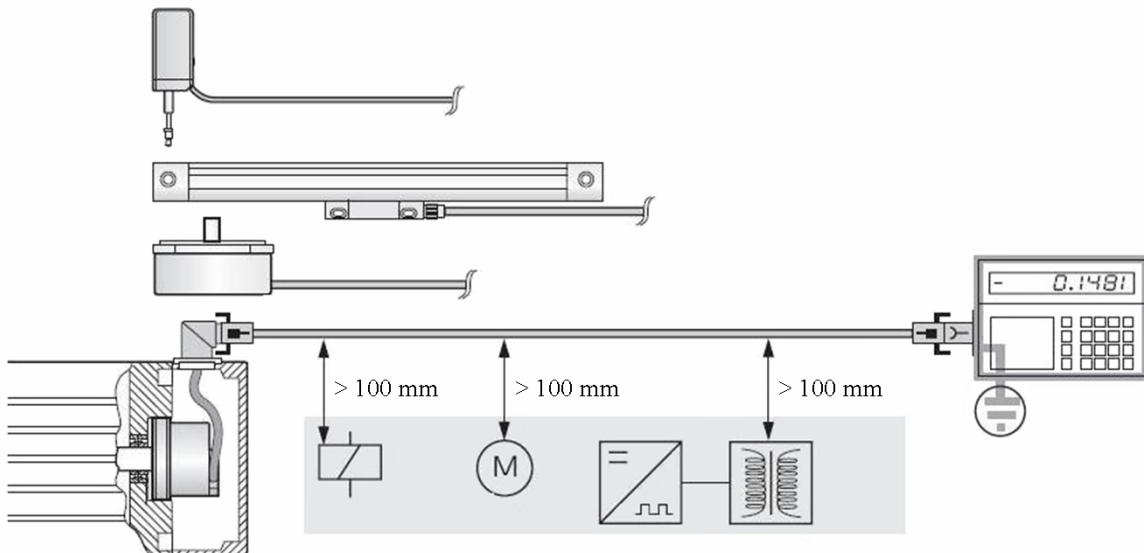
A jeladó kábelezéséhez csak az NCT által adott jeladó kábel alkalmas.



1. ábra EnDat kábelhossz és alkalmazható jelátviteli sebesség

Az NCT hajtások az EnDat 2.2 protokoll szerinti jelkésési kompenzációs módot használják 8000 kHz bit átviteli sebességen. Így a fenti ábra alapján 100 m kábelhosszig nincs egyéb teendőnk a kommunikáció biztosítása érdekében, mint a megfelelő szerelési távolságok betartása a gép kábelezése során.

Minimális szerelési távolság a jeladó kábelek (inkrementális/EnDat) és a különböző elektromos zajforrások között



A lehetséges elektromos zajforrások a következők:
Erős mágneses mezők, transzformátorok, fékek és elektromos motorok
Relék, mágneskapcsolók és mágnesszelepek
Nagyfrekvenciás berendezések, impulzus-eszközök és kapcsolóüzemű tápegységek
Tápellátási kábelek a fent említett eszközökhöz és AC tápvezetékek

2. ábra Kábelvezetés

Természetesen a lehetőségekhez mérten tudjuk csak a kábelezést megvalósítani, és a vezetési szabályok néhol sérülhetnek emiatt.

1.2 ELEMES TÁPLÁLÁSÚ JELADÓK KÁBELEI

Az elemes táplálással is rendelkező jeladókhöz másfajta kábel bekötést kell alkalmazni. Minden esetben fontos, hogy az elem csatlakozási pontjai ne találkozzanak a hajtással. Ha az elemre valamilyen módon rájut a +5 V tápfeszültség, ez túltölti, és az elem meghibásodik (felrobban, kigyullad). Minden lítium akkumulátor vagy elem alkalmazásánál előírás az energiatároló elem szakszerű védelme. Ezért írja elő a Heidenhain is a védelmi szabványt. Vagyis ha kábelezési vagy forrasztási hibából adódóan, beázás vagy egyszerűen a jeladó meghibásodásából fakadó zárlat esetén a lítium elem szintén meghibásodik (felrobban, kigyullad). Ezért szükség van az elem áramának korlátozására rövidzárlat esetén, szintén az ide vonatkozó biztonsági szabvány miatt.

Régebben felvetődött az az ötlet is, hogy az elemet rakhatnánk a motor jeladóját védő kupakja alá is. Két probléma vetődik ekkor fel: az első, hogy a motor akár 100 °C hőmérsékleten is üzemképes a jeladóval együtt, azonban az elem már károsodhat ezen a hőmérsékleten (a leírás szerint szintén meghibásodhat), de legalábbis a saját önkisülési árama jelentősen megnőhet, az elem élettartama csökken. Valamint előfordulhat olyan eset is, ahol a motor alkalmazásából adódóan víz kerülhet a kupak alá valamilyen hibából eredően. A lítium elem a víz hatására szintén meghibásodik. Továbbá nehézkes a cseréje, ha lemerült.

A **lítium elemek** rövidzárlat elleni védelmére javasolom egy **soros ellenállás** beépítését közvetlen az elem kivezetéseire kötve, azt az elemmel együtt zsugorcsovezve. Értéke legyen **legalább 100 Ω 0, 25 W**.

A jeladó kábelek helyes bekötését az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat Kábel bekötés elemes táplálású jeladókhöz

	Jeladó	Farokkábel	Motor	Kábel	Hajtás	
	15 pólusú PCB csatlakozó		Motor csatlakozó	12 pólusú anya csatlakozó 90 °-os	15 pólusú D-SUB apa csatlakozó	
U+	13	Barna/zöld	2	Barna/Zöld	5 (14)	+5 V
Battery U+	11	Kék	8	Kék	Battery+	+3,6 V
Data+	7	Szürke	3	Szürke	15	DATA+
Data-	8	Rózsza	4	Rózsza	13	DATA-
U- (0 V)	14	Fehér/zöld	1	Fehér/Zöld	2 (11)	GND
Clk-	10	Sárga	6	Sárga	12	CLK-
Clk+	9	Lila	7	Lila	4	CLK+
Battery U- (0 V)	12	Fehér	5	Fehér	Battery-	GND
	Ház	Árnyékolás	HÁZ	Árnyékolás	HÁZ	

A 15 pólusú D-SUB csatlakozó 5 és 14 kontaktusa egymással össze van kötve a hajtáson belül, ahogyan a 2 és 11 pontok is. Emiatt a működtető tápfeszültség e pontok bármelyikéről leköthető, de alkalmazható az is, hogy a megfelelő mindkét pontról egyszerre vesszük le a tápfeszültségeket. Ekkor azonban nem tartjuk a kábelek szerelésének következetességét. Javasolom, hogy az eredeti kábelbekötés szerint csak a zárójel nélküli számozások legyenek bekötve, így elkerüljük az esetleges hibás bekötéseket.

1.2.1 A MOTOR BELSEJÉBEN ELHELYEZETT KÁBEL ÉS CSATLAKOZÓ BEKÖTÉS

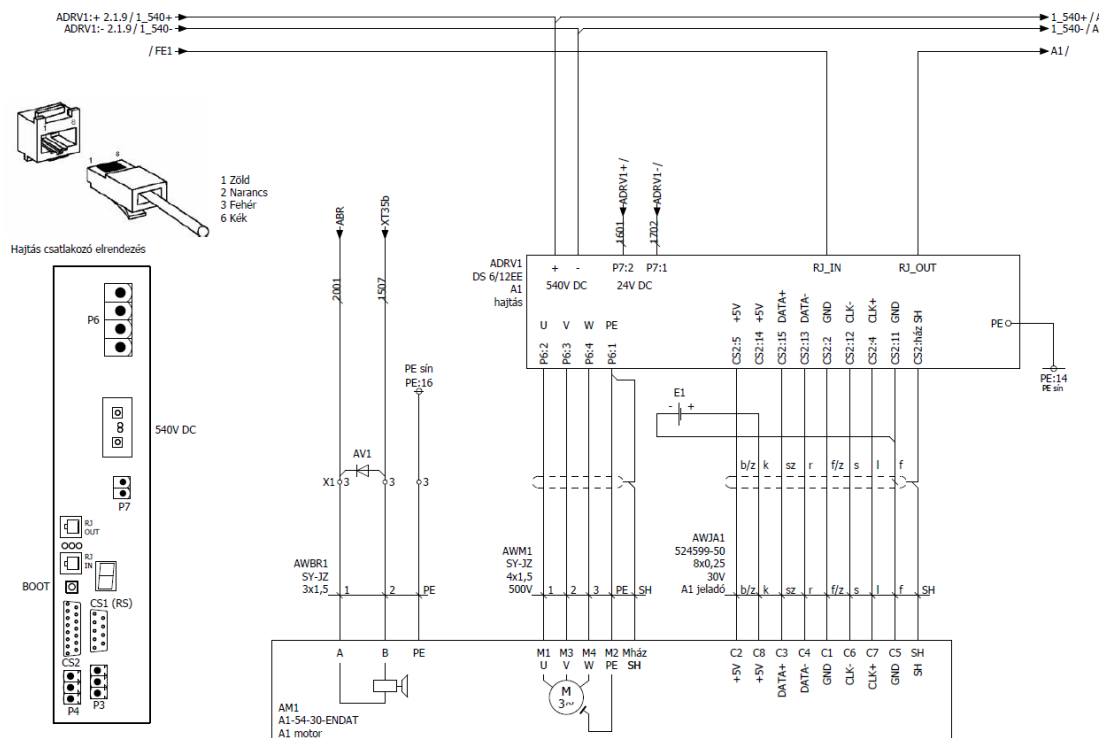
Az elemes táplálású jeladóknak egy 15 pólusú speciális kisméretű csatlakozója van, amihez jelenleg csak a Heidenhain-től vásárolt kábellel tudunk csatlakozni. A kábel ereinek színezését és a csatlakozó bekötését a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** mutatja. A másik fele egy 12 pólusú M23-as menetes rögzítésű apa csatlakozóra megy.

1.2.2 A HAJTÁS ÉS MOTOR KÖZÖTTI KÁBEL ÉS CSATLAKOZÓ BEKÖTÉS

A kábel motor oldali felén egy 12 pólusú M23 menetes rögzítésű anya csatlakozó van a megfelelő IP védelem kialakítása miatt. A hajtás oldali felén pedig egy 15 pólusú D-SUB csatlakozóval szereljük az alább ismertetett módon:

Az 1. táblázat szerinti színkiosztást az ott ismertetett csatlakozási pontokhoz forrasztjuk. A kék és a fehér vezetéket visszahajtjuk a kábel irányába, és egy 2 pólusú elemcsatlakozót forrasztunk rá, amelyet érintésvédelmi szempontból zsugorcsővel szigetelünk, hasonlóan a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** szerinti módon. Felhelyezzük a csatlakozó házakat, s így a D-SUB csatlakozóból kikötve hozzáférhetővé válik az elemes megtáplálás lehetősége. Ide csatlakoztathatjuk a fentiekben ismertetett lítium elemet az ő kétpólusú mama elemcsatlakozójával. Az elemet a kábelhez szorosan rögzítjük gyorskötegelővel, továbbá el látjuk egy sárga alapon fekete feliratú figyelmeztető táblával, ami arra figyelmeztet minket, hogy az elemet lebontani a jeladóról nem szabad, máskülönben a jeladó elveszíti az abszolút pozíció értéket.

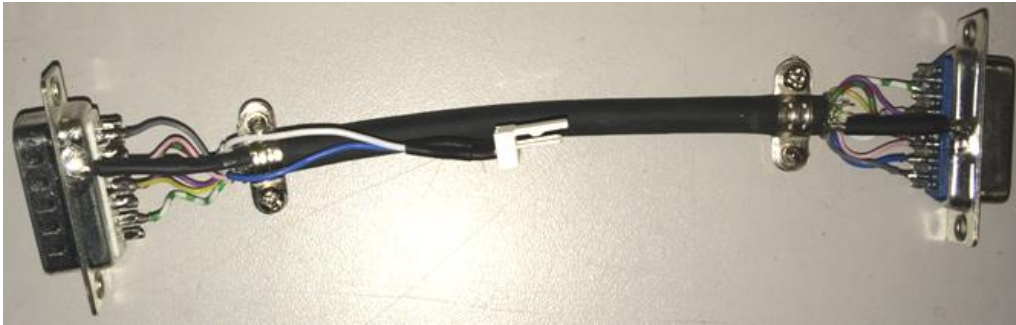
A 4. ábrán egy olyan átkötő kábel látható, ami a normál bekötésű EnDat jeladókábelét úgy köti a hajtáshoz, hogy csatlakoztathatóvá váljon az elem is. Olyan helyre alkalmazható, ahol korábban egyéb (EQN) EnDat jeladó már üzemelt, de meghibásodása miatt már az új típusra lett cserélve. Ekkor nem kell újra kötni a már meglévő jeladókábel hajtás oldali felét, csak egy ilyen közdarabot csatlakoztatni.



3. ábra Ajánlott kábelezési rajz NCT motor/hajtás köz

Amennyiben EBI-1135-el szerelt motorhoz adunk NCT hajtást, úgy kérem az alábbiak szerint eljárni:

1. A Li-ion elemet az ELEMES ENDAT JELADÓK ELEMES TÁPLÁLÁSÁNAK SZERELÉSI ÚTMUTATÓJA dokumentum szerint megszerelni.
2. A 2 pólusú apa csatlakozót mellékelni kell a 15 pólusú D-SUB csatlakozó mellé, vagy a gyár szerezzen be külön Molex 2,54 mm (0.100") KK sorozatú aranyozott 22-29-2021 AE-6410-02A(501) típusú csatlakozót a jeladó kábelek megszereléséhez.



**4. ábra Molex 2,54 mm (0.100") KK sorozatú aranyozott
22-29-2021 AE-6410-02A(501) típusú csatlakozó**

3. Az elem csatlakoztatása után zsugorcsővel meg kell akadályozni annak bontását. Ez nagyon fontos!
4. El kell helyezni a sárga figyelmeztető feliratot, hogy a csatlakozás megbontása esetén pozícióvesztés léphet fel!