

ÚJ NCT
VEZÉRLŐ

NCT[®]
CONTROL DRIVES MOTORS
KEEP MOVING

NCT 201 CNC VEZÉRLŐ ÉS PERIFÉRIÁI



EPU / EtherCAT perifériacsatoló egység	5
EI16 / 16x1 vonalas bemeneti modul.....	6
EI16S / 16x3 vonalas bemeneti modul.....	7
EI32/32x1 vonalas bemeneti modul.....	8
EO16 / 16 tranzistoros kimenetű kimeneti modul.....	9
EO8RM / 8 relés morzeérintkezős kimenetű kimeneti modul	10
EO8R / 8 relés záró érintkezős kimenetű kimeneti modul	11
ETPC / kontaktust adó tapintókat illesztő elektronika	12
EMU2 / 2 db TTL jeladó bemenet és 2 db analóg és digitális kimeneti modul	13
EANI / 9 db analóg bemenetet illesztő modul	14
EHU2010 / EtherCAT központi elektronikai egység.....	15
NCT 201 / CNC központi elektronikai egység.....	16
EMK2010 / Gépi billentyűzet	17
NCT 210 / CNC központi elektronikai egység.....	18
DS-2/4EE, DS-6/12EE, DA-8/12EE típusú szervoerősítők.....	22
DS-12/24EE, DS-18/36EE, DA-16/24EE, DA-24/36EE típusú szervoerősítők.....	23
DS24/48-EE, DS36/72-EE, DA32/48-EE és DA48/72-EE típusú szervoerősítők	24
DA120/150-EE és DA180/225-EE típusú szervoerősítők.....	25
DPS 3-40-24-R tápegység	27
DiPS 3-40-20-R tápegység	28
DPB 3-40-80 tápegység.....	29
DPB 3-40-160 tápegység.....	30
iPS tápegység.....	31
DRC 3-40-80 háromfázisú hálózati fojtó	32
DRC 3-40-160 háromfázisú hálózati fojtó	33
NCT A1 és A2 típusú szinkron szervomotorok.....	36
NCT A1, A2 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza.....	37
NCT A3, A6 és A9 típusú szinkron szervomotorok	38
NCT A3, A6, A9 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza.....	39
NCT A12, A22, A30 és A38 típusú szinkron szervomotorok	40
NCT A12, A22, A30, A38 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza.....	41
NCT Ai2.5 és Ai5 típusú szinkron szervomotorok.....	42

NCT Ai2.5, Ai5 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza	43
NCT Ai8 és Ai15 típusú szinkron szervomotorok.....	44
NCT Ai8, Ai15 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza	45
NCT Ai28, Ai50 és Ai70 típusú szinkron szervomotorok.....	46
NCT Ai28, Ai50 és Ai70 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza	47
NCT AiS típusú aszinkron szervomotorok.....	50
NCT AiS100 és AiS132 típusú aszinkron szervomotorok körvonalrajza	51
NCT AMS típusú motororsók	52
NCT AMS112 és AMS180 típusú motororsók körvonalrajza	53
MDFKARS típusú aszinkron szervomotorok	54
MDFKARS típusú motorok körvonalrajza	55
DA100B54 típusú aszinkron szervomotorok (IP54)	56
DA100B54 típusú aszinkron szervomotorok körvonalrajza	57
DA132K23 és DA132L23 típusú aszinkron szervomotorok (IP23)	58
DA132K23 és DA132L23 típusú motorok körvonalrajza	59

NCT 201 CNC ÉS IPARI VEZÉRLŐ ÉS PERIFÉRIÁI

AZ NCT 201 CNC ÉS IPARI VEZÉRLŐ HÁROM ALAPPILLÉRRE ÉPÜL:

1. Windows Compact Embedded operációs rendszer (MICROSOFT)
2. EnDat 2.2 (fizikailag) abszolút mérőrendszer (HEIDENHAIN)
3. EtherCAT kommunikációs csatorna az ECU (EtherCAT Controller Unit: Vezérlő Egység) és a perifériák között (SLAVE-ek) (BECKHOFF)

Windows Compact Embedded (CE Professional)



Windows Embedded CE 6.0

Az NCT 200 vezérlő család WINDOWS CE vezérlő egysége (ECU) a képernyő mögött helyezkedik el. Az alap mutatóeszköz az érintőképernyő (touchscreen), de a monitor jobb oldalán elhelyezkedő 4 db szabad felhasználású USB portra tetszőleges mutatóeszközt (egér, hanyattgér, touchpad) csatlakoztathatunk. Az ECU 2 db Ethernet csatlakozással rendelkezik. Az egyikben, EtherCAT protokollal, a perifériákhoz (szervohajtások, kimeneti/bemeneti egységek), a másikon keresztül tetszőleges számítógépes hálózatra kapcsolódhat. Az NCT 200 vezérlő család rendszerprogramja precízen illeszkedik a WINDOWS CE operációs rendszerhez, kihasználva az általa nyújtott szolgáltatásokat, mint a professzionális fájlkezelést, számítógépes perifériák (adattárolók, nyomtatók, adatbeviteli perifériák, mutató eszközök stb.) kezelését és egyéb szolgáltatásokat (hálózat, internet, távoli gép, kép és film megjelenítés, hangfájlok lejátszása stb.).

EnDat22

Fizikailag abszolút mérőrendszer. Elérhető lineáris és forgódós kivitelben is. A forgódós lehet egy, vagy több fordulaton keresztül abszolút. Egy fordulaton belül 33 554 432 pozíciót különböztet meg és 4096 fordulattal generálja az abszolút pozíciót. Az NCT 200 vezérlő család tagjai képesek az egy vagy több fordulaton abszolút forgódós és abszolút mérőléc fogadására egyaránt. Mivel az NCT szervomotorokat több fordulatu EnDat 2.2 abszolút mérőrendszerrel szereljük fel, a szerszámgépre nem kell referenciapont kapcsolót elhelyezni, nem kell aggódni a referenciapont felvétel bizonytalanságából adódó bekapcsolás utáni kellemetlenségek miatt, a megmunkálás bekapcsolás után azonnal indítható.

EtherCAT

Az EtherCAT (Ethernet for Control Automation Technology) egy nyitott kódú, ipari, valósidejű Ethernet hálózat, amely a szabványos Ethernet adatkereteket használja az egységek közötti kommunikációban. Két fő egységből áll, EHU HOST egységből és SLAVE perifériákból (hajtások, EPU). Az EPU-tól elinduló kábelt rácsatlakoztatjuk a hozzá legközelebb található SLAVE periféria egység bemenetére, majd ennek a kimenetéről kapcsolódunk a következőnek a bemenetére. A rendszert tetszőlegesen láncolhatjuk tovább, bővíthetjük SLAVE egységekkel.

EtherCAT hardver

Az EtherCAT hálózat egy HOST egységből és egy vagy több (akár 65535) SLAVE-ből áll.

A HOST egység (EHU) hardvere egy általános Ethernet hálózati controller (a legtöbb PC-ben megtalálható), amely képes 100 Mbit/s-os Ethernet adatkereteket kiküldetésére és fogadására.

A SLAVE egységek olyan speciális chippel rendelkeznek, amelyek képesek a rajtuk keresztülfutó EtherCAT adatkeretből a rájuk vonatkozó adatokat kiolvasni illetve a saját kimenő adataikat beírni **minimális késleltetéssel**.

A SLAVE-ek lehetnek egyszerű, I/O funkciókat ellátó (EI16, EO16) illetve intelligens, mikrokontrollert, DSP-t (EMU2, EANI) tartalmazó egységek egyaránt. A SLAVE EtherCAT chip tulajdonképpen egy dual-port RAM (két oldalról írható/olvasható memória) amelynek egyik oldalán az EtherCAT hálózat ír és olvas a RAM-ból, a másik oldalán pedig a mikrokontroller vagy DSP. Egyszerű I/O egység esetén pedig az inputok a RAM-ba képeződnek le (mappelődnek be), az outputok pedig a RAM-ból frissülnek. A HOST az EtherCAT adatkereteken keresztül tulajdonképpen írás és olvasás parancsokat ad ki egy adott SLAVE RAM területére.

Az EtherCAT működése

Az EtherCAT egy olyan hálózat, amelynek az eleje és a vége is a HOST egységben van, és közöttük helyezkednek el a SLAVE-ek sorban egymás után felfűzve.

A HOST-ból kiküldött (transmit) adatkeret, olyan, mint egy sok kocsiból álló vonat, amely végigmegy a pályáján (a kábelezésen), az állomásokon, azaz a SLAVE chipeken, amelyek kicserélik a megfelelő vagonok tartalmát. A vonat az utolsó SLAVE után visszafordul és megállás nélkül visszafut a kiinduló állomásra a HOST egységbe (receive).

A HOST a bejövő adatokat feldolgozza és előkészíti az új adatkeretet (vonatot) a kiküldésre.

Kábelezés, topológia

Az egységek összeköttetésére két lehetőség van:

1. Ethernet kábel: 100m-es távolságok áthidalására használható. Mivel ipari környezetről van szó ezért árnyékolt, STP kábeleket használunk.
2. LVDS busz, egyszerűbb hardver megoldás, rövid távolságokra, általában egymástól néhány cm távolságra elhelyezkedő egységek összekapcsolására használjuk.

Mivel az EtherCAT SLAVE-ek között kettőnél több portos egységek is vannak a kábelezés topológiája többféle lehet: egyenes, fa, csillag. Vegyesen használható az Ethernet kábel illetve az LVDS busz egy topológián belül.

A kábelezés számára az EtherCAT SLAVE-eken fel van tüntetve a bemeneti port (IN) és a kimeneti port vagy portok (OUT) jele a megfelelő topológia kialakítására. Ennek felcserélése helytelen működéshez vezet.

EtherCAT HOST

Az EtherCAT HOST szoftver bonyolítja le egy adott alkalmazás (Ipari Vezérlő, CNC) adatcseréjét a perifériáival (PLC I/O-k, szervohajtások). Tehát az EtherCAT HOST szoftver felülről a fő alkalmazáshoz (pl. NC vezérlő) kapcsolódik, alulról pedig az Ethernet kontrollert kezelő driverhez.

Mivel leggyakrabban az EtherCAT-et valós idejű adatcserére alkalmazzák, és az általános Ethernet driverek nem alkalmasak erre a feladatra, ezért speciális real-time Ethernet driver készítése szükséges minden HOST egységhez.

Az EtherCAT HOST feladata az adott EtherCAT hálózat feltérképezése, a SLAVE egységek azonosítása, konfigurálása, paraméterezése, az EtherCAT hálózat hibamentes működésének folyamatos ellenőrzése, szükség esetén hibakorrigálás vagy hibajelzés küldése. Az EtherCAT HOST a SLAVE egységek azonosításához, inicializálásához az EtherCAT szabványnak megfelelő XML fájlt használja.

Az XML fájl tartalmazza egy adott SLAVE eszköz gyártóját, azonosítóját, verziószámát, az eszköz input és output változóit, a változó méreteit, típusát, RAM címeit (RAM-ban való elhelyezkedésüket) és egyéb adatait.

Az EtherCAT HOST a bekapcsolás után az egységek EEPROM-jából kiolvassa az azonosítót, majd azt összeveti az XML fájlban található adatokkal, azonosítja az eszközt, és az XML leírás alapján inicializálja a hálózatot, a benne az összes egységgel.

A HOST további feladata az EtherCAT hálózat státuszának menedzselése. Minden SLAVE egységen, vagy modulon található egy RUN LED amely a 4 lehetséges státusz valamelyikét mutatja.

1. INIT státusz
2. PRE-OPERATIONAL státusz
3. SAFE-OPERATIONAL státusz
4. OPERATIONAL státusz

INIT: az EtherCAT slave chipek inicializálása, regiszterek beállítása, a RUN LED nem világít, bekapcsolás után ebbe az állapotba kerülnek a chippek.

PRE-OPERATIONAL: nem real-time adatcsere, mailbox kommunikáció, egységek paraméterezésére alkalmas állapot, a RUN LED villog.

SAFE-OPERATIONAL: real-time adatcsere, de az outputok nem működnek, biztonsági állapotban vannak, az inputok folyamatosan frissülnek, a RUN LED villanással jelzi ezt az állapotot.

OPERATIONAL: üzemi állapot, teljes real-time működés, az outputok és az inputok folyamatosan frissülnek, a RUN LED folyamatosan világít.

EtherCAT SLAVE

Az EtherCAT SLAVE-ek lehetnek egyszerű és komplex egységek.

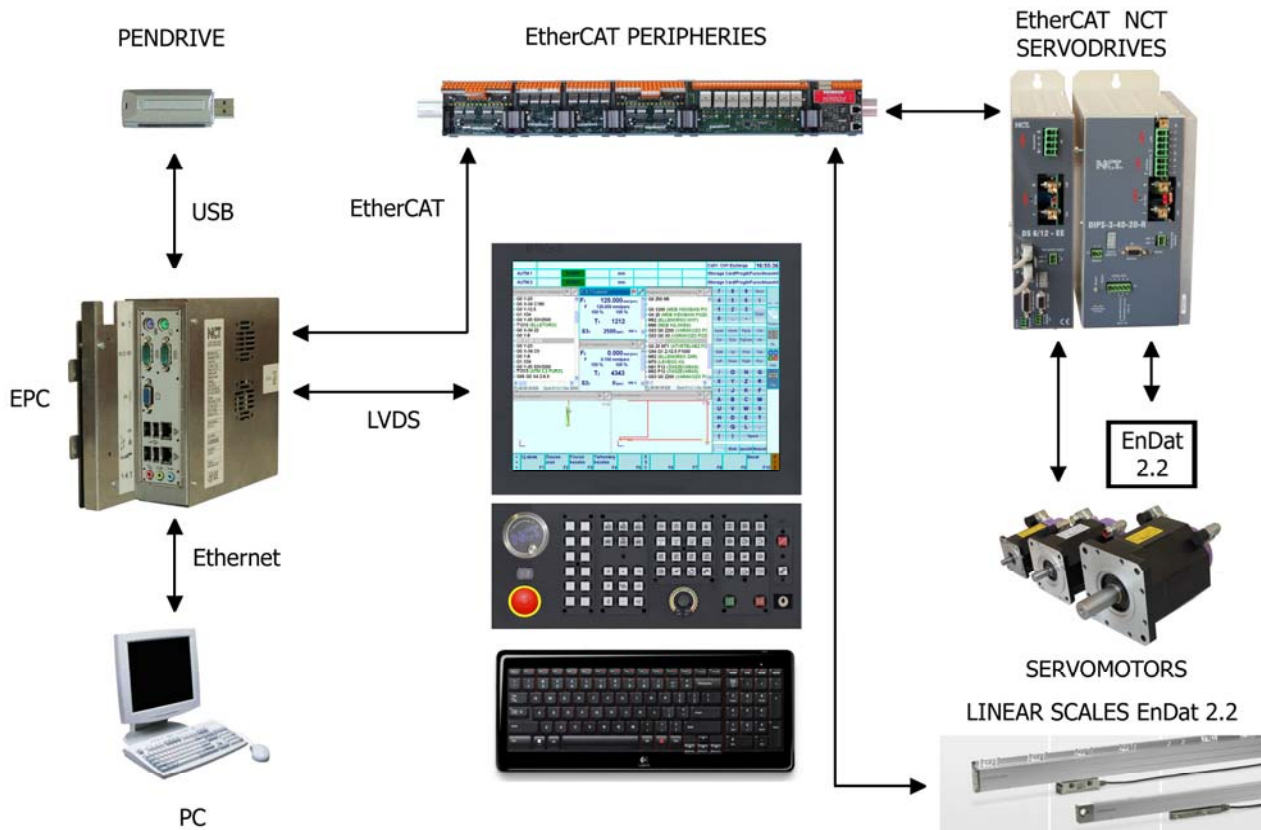
Az egyszerű SLAVE (pl. EI16, EO16) az EtherCAT chipen kívül nem tartalmaz más intelligens elemet, a chip interfésze közvetlenül működik adat I/O portként.

A komplex SLAVE (pl. EMU2) más intelligens elemet, mikrokontrollert, DSP-t is tartalmaz, amely párhuzamos vagy SPI buszon keresztül csatlakozik az EtherCAT chipre. Az ilyen egységekkel magasabb szintű protokollok is megvalósíthatók az EtherCAT buszon (pl. CoE: CANopen over EtherCAT, SoE: SERCOS over EtherCAT, EoE: Ethernet over EtherCAT, stb.).

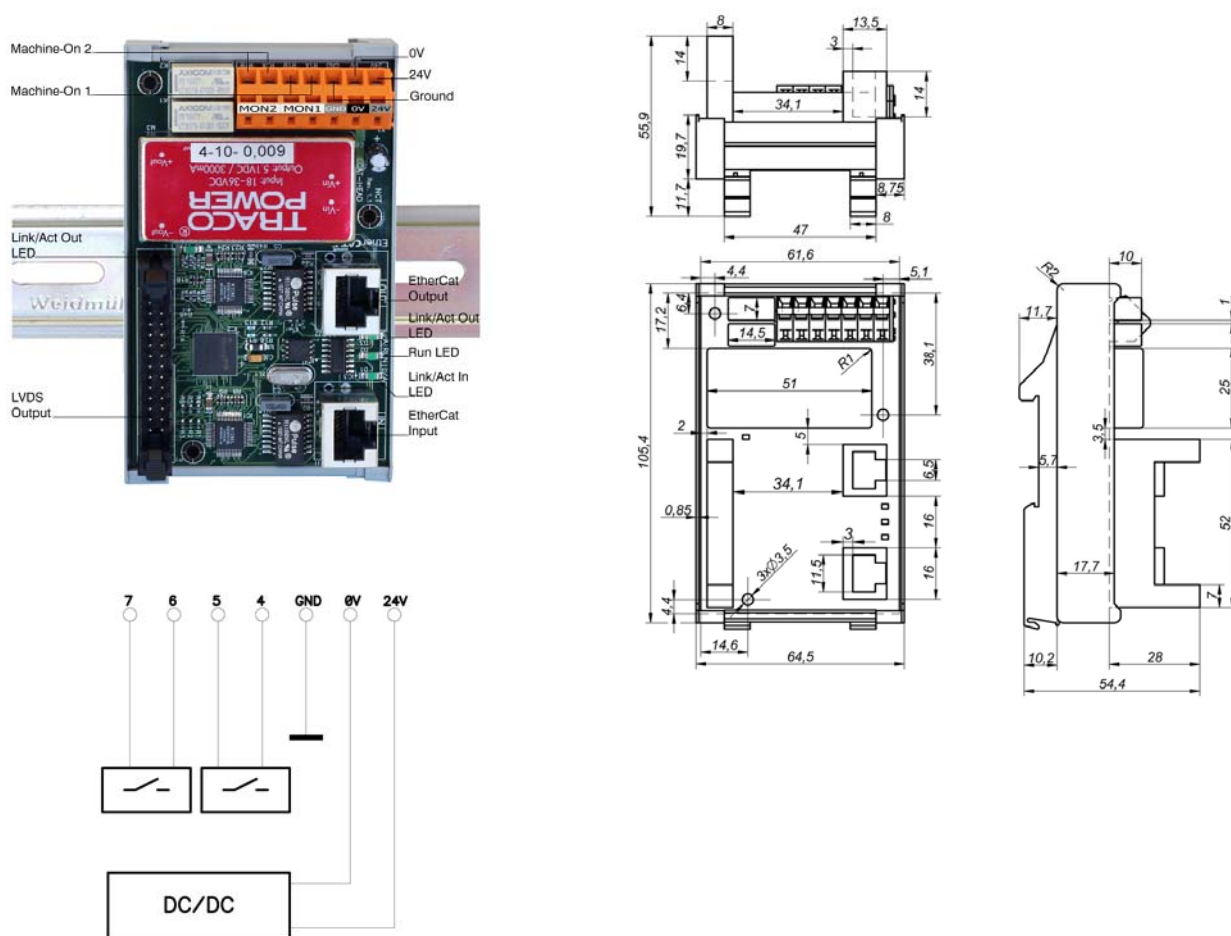
A SLAVE-ek regisztereit, RAM területét 3 féle módon lehet megcímezni a HOST felől:

1. Az eszköz pozíciója szerint: A cím 2 részből áll, az első a hálózati felfűzési sorrend szerint adja meg az eszköz címét, a második cím a RAM-ot címezi meg az adott eszközön.
2. Az eszköz címe szerint: A cím 2 részből áll, az első az eszköz saját, EEPROM-ba beégetett címe, a második cím a RAM-ot címezi meg az adott eszközön.
3. Globális címzés: Egy 32 bites logikai címből, a SLAVE-ben lévő memória manager (FMMU) felismeri, hogy egy adott logikai cím rá tartozik és milyen helyi címet kell hozzárendelnie. Ebben az esetben az FMMU egységet a HOST INIT állapotban inicializálnia kell. Ez a címzési mód a process (real-time) adat kezelést nagyon könnyen kezelhetővé teszi sok SLAVE egység esetén.

Több SLAVE egység szinkronizálására is lehetőség van az egységekben található nanosecundum pontosságú órán keresztül. Az órákat a SLAVE-ekben szinkronba állítva biztosítható, hogy egy esemény a különböző SLAVE egységeken ugyanabban az időpillanatban történjen meg (pl. az outputok minden egységen egy időben frissüljenek). De egy eseményhez időbélyeget is rendelhetünk, ami az adatfeldolgozást teszi pontosabbá.



EPU / EtherCAT perifériacsatoló egység



EtherCAT periféria csatoló egység (EPU), az EtherCAT IO modulokból felépített vonat mozdonya. EtherCAT STP kábelezésű hálózatára közvetlenül csatlakoztatható egység. 2 db Ethernet (RJ45) csatlakozóval rendelkezik. Az egyik a bemenet, a másik a kimenet. A bemenetre csatlakozik az előző EtherCAT periféria kimenete és a kimenetről lépünk tovább a következő EtherCAT perifériára. Az RJ45 csatlakozóval rendelkező EtherCat egységek összekötésére STP kábelt használunk (Shielded-Twisted-Pairs, Árnyékolt-Csavart-Érpár).

Feladata, a legkülönbözőbb feladatokat ellátó széles választékban elérhető IO modulok kicsatolása RJ45 csatlakozókon keresztül az STP kábelezésre. Itt található az IO modulok tápellátása is. A hozzákapcsolható elemek számát az elemek összes áramfelvétele határozza meg, ami nem lehet nagyobb, mint az EPU kimenő árama az LVDS buszra.

A Machine-On1 és Machine-On2 relés kimenetek a HOST elektronika, a CNC vagy ipari vezérlő, üzemkészségét mutatják. Amennyiben a HOST üzemkészség állapotban van, mindkét relé meghúzott állapotba kerül, a kimenő kontaktusok zárva vannak. Ha az üzemkészség megszűnik, a relék bontják az érintkezőiket.

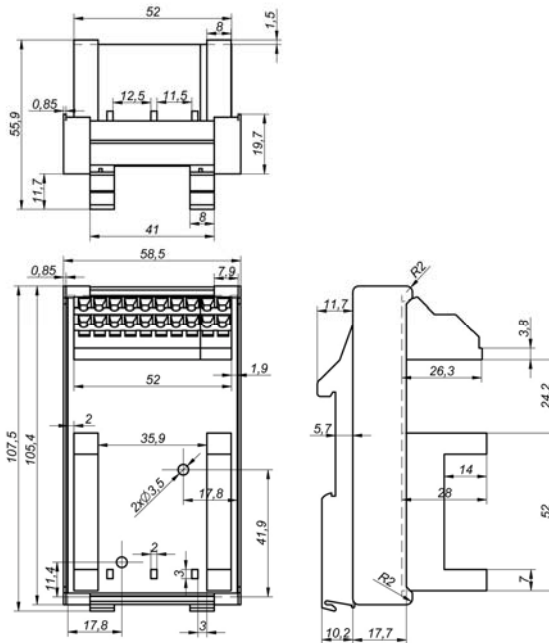
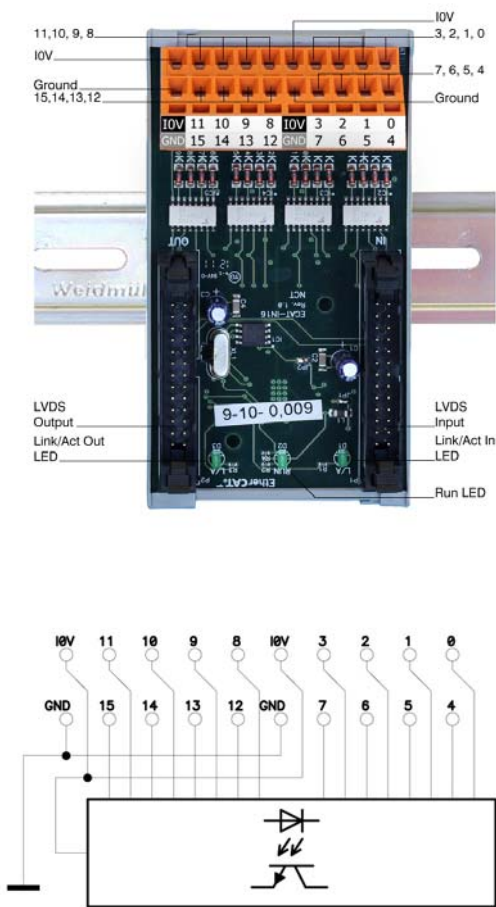
Az üzemállapotokat jelző LED-ek:

Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van

Run LED: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

Megnevezés	EPU
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010364-xx
Kimenő áram az LVDS buszra	2.5 A
Bemenő tápellátás	24 V (-15%/+20%)/max. 750 mA
Machine-On1 és Machine-On2 relés kimenetek terhelhetősége	24 V/2 A
Adatátviteli sebesség az Ethernet oldalon (RJ45)	100 Mbaud
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettségi besorolás	IP20

EI16 / 16x1 vonalas bemeneti modul



Az EPU egységhez LVDS buszon keresztül szalagkábeles csatlakozással kapcsolódó bemeneti (input) modul. Az EPU után tetszőleges pozícióba kerülhet. Mechanikusan a „C” sínre egyszerűen felpattintható. 16 db 24 VDC ún. PLC kapcsoló jelet fogad. Minden vonal galvanikus leválasztású. A vonalak nem rendelkeznek LED-es kijelzéssel, állapotukat a HOST egység képernyőjén jelenítjük meg.

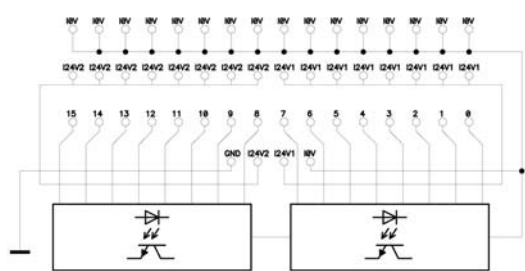
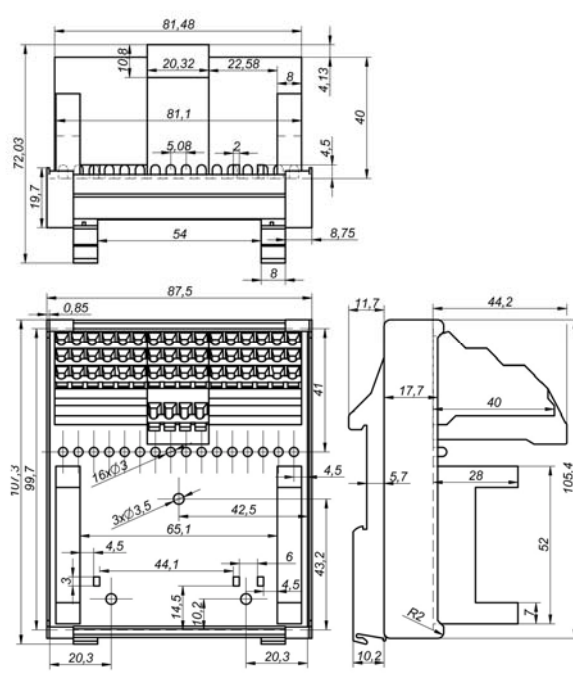
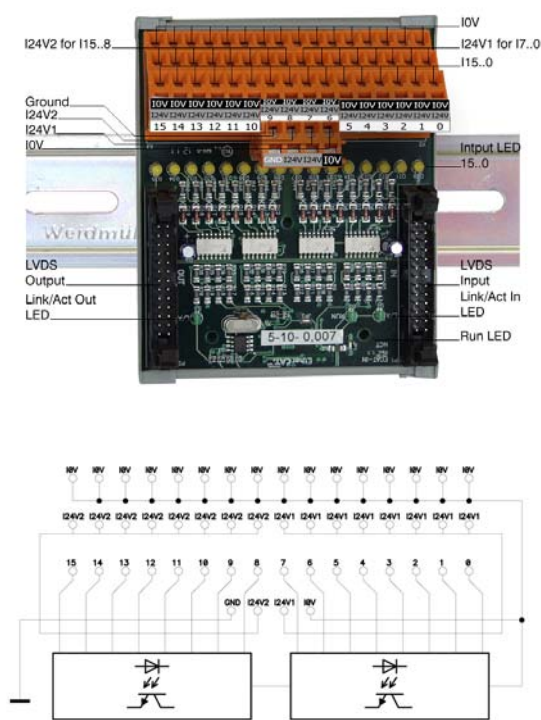
Az üzemiállapotokat jelző LED-ek:

Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van

Run LED-nek 4 állapota lehet: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

Megnevezés	EI16
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010365-xx
Vonalak száma	16
„0” állapot jelszintje	0-10 VDC
„1” állapot jelszintje	15-30 VDC
Bemeneti vonal áramfelvétele	10 mA
Bemeneti analóg késleltetés	3 ms
Galvanikus leválasztás	Optocsatolóval
A modul áramfelvétele az LVDS buszról	100 mA
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettség besorolás	IP20

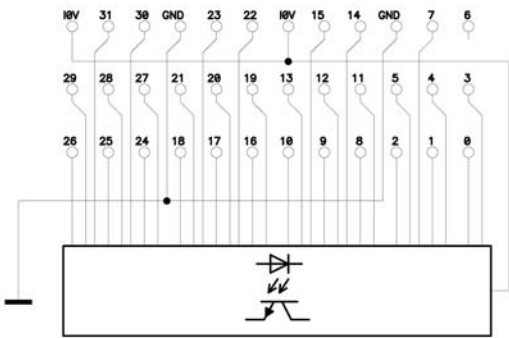
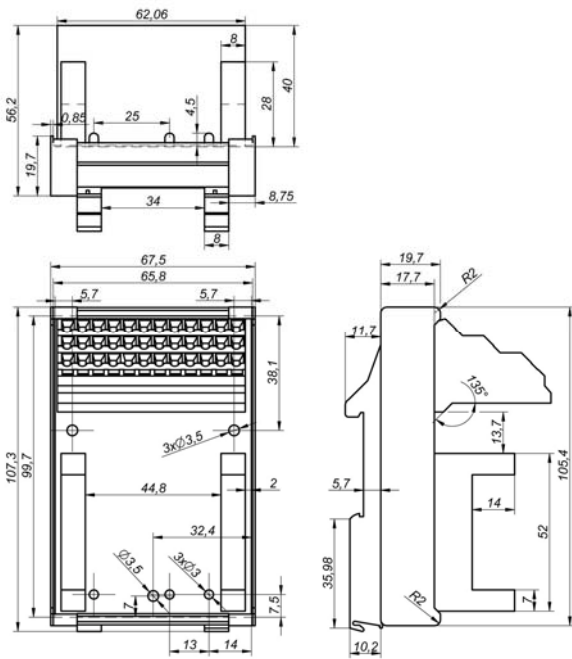
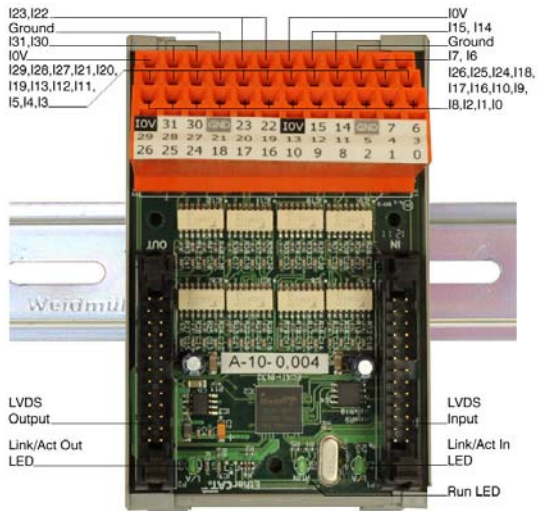
EI16S / 16x3 vonalas bemeneti modul



Az EPU egységhez LVDS buszon keresztül, szalagkábeles csatlakozással kapcsolódó bemeneti (INPUT) modul. Az EPU után tetszőleges pozícióba kerülhet. Mechanikusan a „C” sínre egyszerűen felpattintható. 16 db 24 VDC ún. PLC kapcsoló jelet fogad. Minden vonal galvanikus leválasztással rendelkezik. A vonalak LED-es kijelzéssel rendelkeznek. Elsősorban induktív érzékelők és kapcsolók jeleinek a fogadására ideális, mivel minden bemeneti vonalhoz tartozik egy 0 V és egy 24 VDC csatlakozó pont (innen ered a 3 vonalas elnevezés). Az üzemi állapotokat jelző LED-ek:
 Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van
 Run LED: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

Megnevezés	EI16
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010366-xx
Vonalak száma	16
„0” állapot jelszintje	0-10 VDC
„1” állapot jelszintje	15-30 VDC
Bemeneti vonal áramfelvétele	10 mA
Bemeneti analóg késleltetés	3 ms
A modul áramfelvétele az LVDS buszról	100 mA
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettségi besorolás	IP20

EI32/32x1 vonalas bemeneti modul



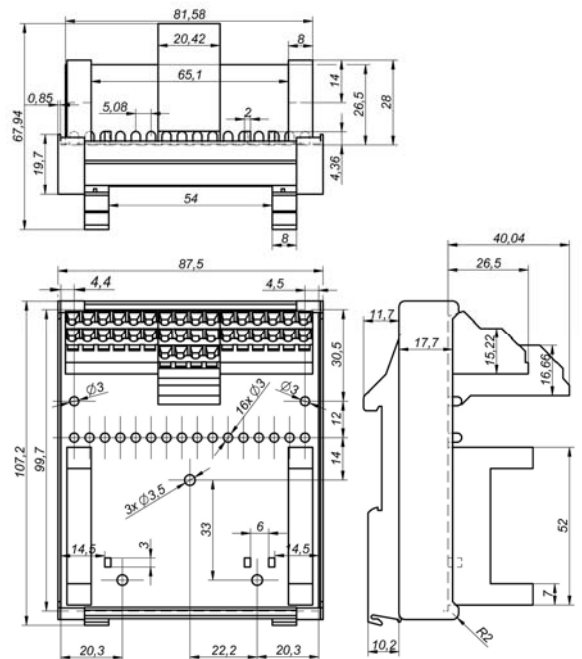
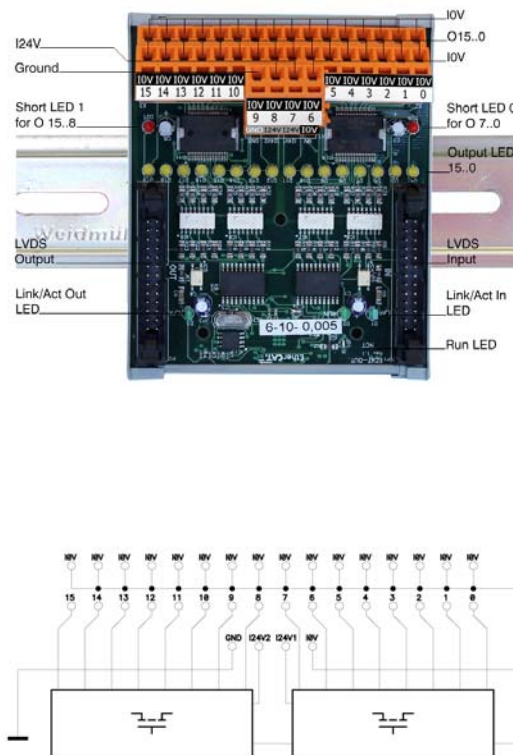
Az EPU egységhez LVDS buszon keresztül, szalagkábeles csatlakozással kapcsolódó bemeneti (INPUT) modul. Az EPU után tetszőleges pozícióba kerülhet. Mechanikusan a „C” sínre egyszerűen felpattintható. 32 db 24 VDC ún. PLC kapcsoló jelet fogad. Minden vonal galvanikus leválasztású. A vonalak nem rendelkeznek LED-es kijelzéssel, az állapotukat a HOST egység képernyőjén jelenítjük meg. Az üzemiállapotokat jelző LED-ek:

Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van

Run LED: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

Megnevezés	EI32
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010367-xx
Vonalak száma	32
„0” állapot jelszintje	0-10 VDC
„1” állapot jelszintje	15-30 VDC
Bemeneti vonal áramfelvétele	10 mA
Bemeneti analóg késleltetés	3 ms
A modul áramfelvétele az LVDS buszról	70 mA
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettség besorolás	IP20

EO16 / 16 tranzisztoros kimenetű kimeneti modul



Az EPU egységhez LVDS buszon keresztül, szalagkábeles csatlakozással kapcsolódó kimeneti (OUTPUT) modul. Az EPU után tetszőleges pozícióba kerülhet. Mechanikusan a „C” sínre egyszerűen felpattintható. 16 db 24 VDC tranzisztoros kapcsolású kimenettel rendelkezik. Minden vonal galvanikus leválasztású. Minden vonal LED-es kijelzéssel rendelkezik.

Az üzemmállapotokat jelző LED-ek:

Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van

Run LED: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

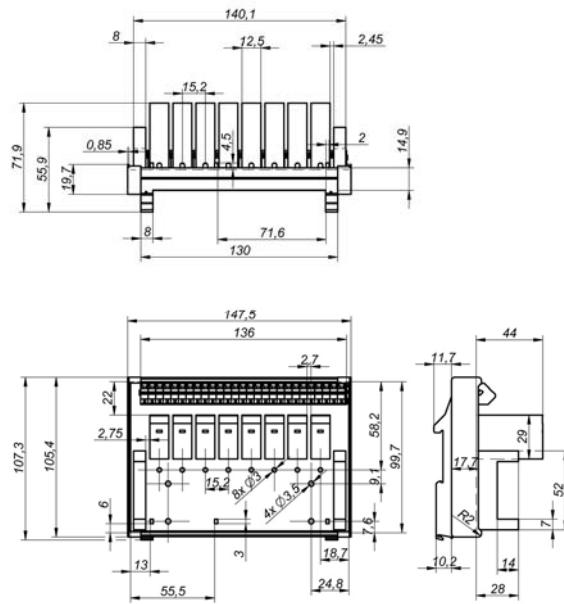
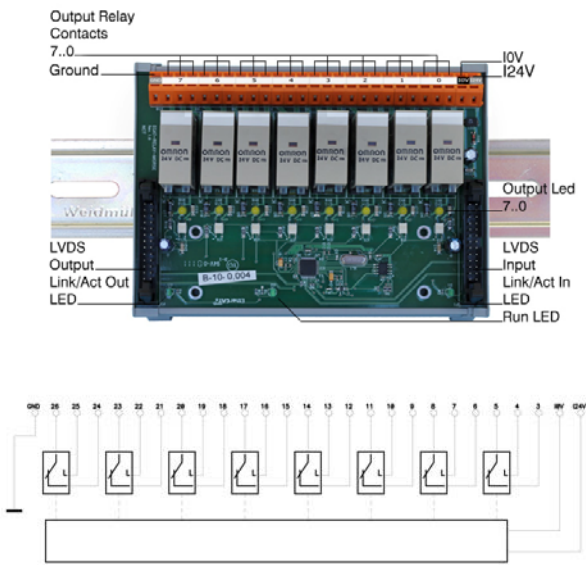
Short LED 1: világít: a 0-7 vonalakon túlterhelés van

Short LED 2: világít: a 8-15 vonalakon túlterhelés van

Output LED 0...15 világít: a kimenet bekapcsolt állapotban van

Megnevezés	EO16
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010368-xx
Vonalak száma	16
Kimeneti terhelés	Ohmos, induktív
Rövidzárvédelem	8 vonalanként túlterhelés védelem
Kikapcsolt állapot jelszintje	Szakadás
Bekapcsolt állapot jelszintje	24 VDC (-15%/+20%)
Legnagyobb terhelhetőség a bekapcsolt kimeneten	500 mA
A modul áramfelvétele az LVDS buszról	150 mA
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettségi besorolás	IP20

EO8RM / 8 relés morzeérintkezős kimenetű kimeneti modul



Az EPU egységhez LVDS buszon keresztül, szalagkábeles csatlakozással kapcsolódó kimeneti (OUTPUT) relés modul. Az EPU után tetszőleges pozícióba kerülhet. Mechanikusan a „C” sínre egyszerűen felpattintható. 8 db morzeérintkezős kimenettel rendelkezik. Minden vonal LED-es kijelzéssel rendelkezik.

Az üzemmállapotokat jelző LED-ek:

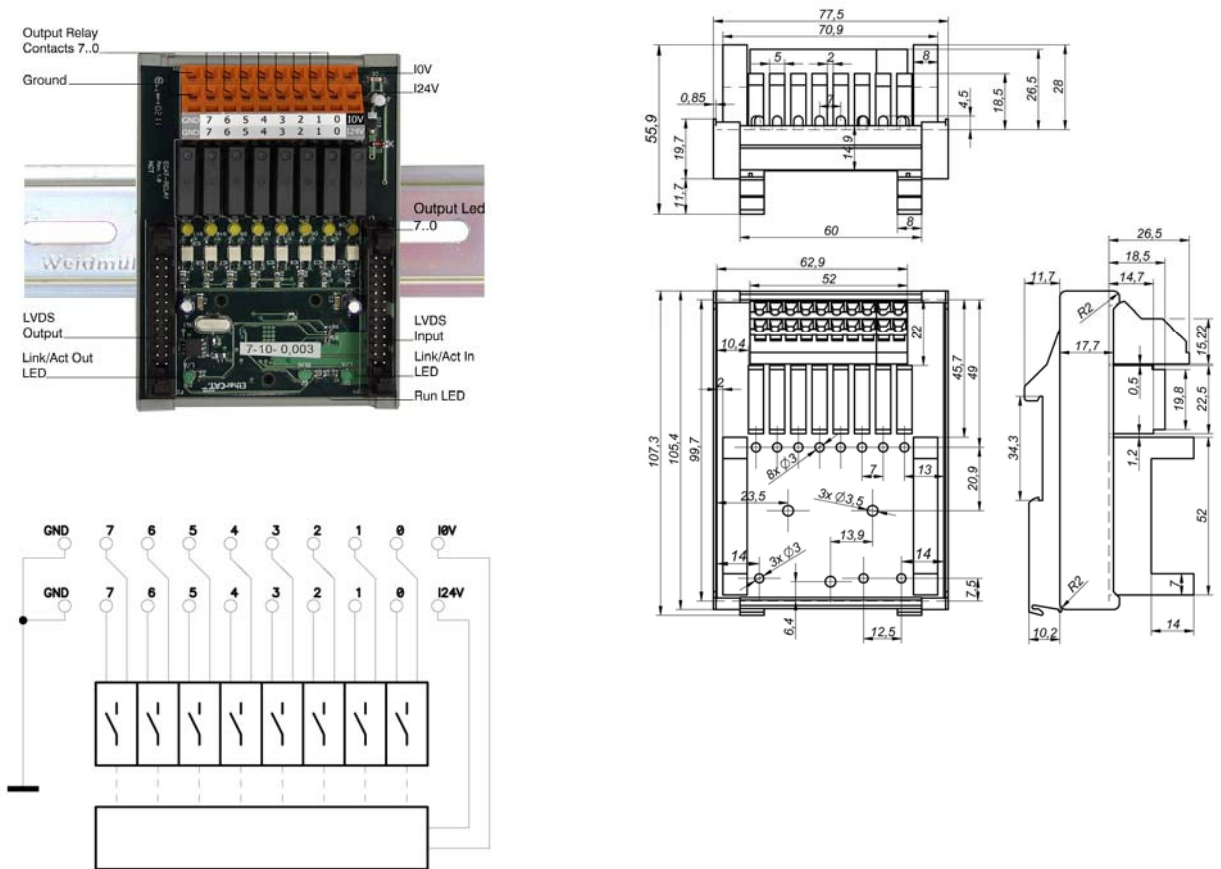
Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van

Run LED: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

Output 0...7 LED világít: a kimenet bekapcsolt állapotban van

Megnevezés	EO8RM
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010369-00
Vonalak száma	8
Kikapcsolt állapot	A relé árammentes (elejtett állapot)
Bekapcsolt állapot jelszintje	A relé meghúzott állapota
Legnagyobb statikus terhelhetőség a relé érintkezőjén	10 A
Legnagyobb kapcsolható áram	7,5 AAC, 5 ADC
Kapcsolási feszültség	125 VDC, 380 VAC
Kapcsolási szám	Mechanikus: 20x10 ⁶ , Elektromos: 10 ⁵
Kapcsolási késleltetés	
Szigetelési feszültség	1000 VAC
A modul áramfelvétele az LVDS buszról	120 mA
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettségi besorolás	IP20

E08R / 8 relés záró érintkezős kimenetű kimeneti modul



Az EPU egységhez LVDS buszon keresztül, szalagkábeles csatlakozással kapcsolódó kimeneti (output) relés modul. Az EPU után tetszőleges pozícióba kerülhet. Mechanikusan a „C” síncseregélyen egyszerűen felpattintható. 8 db záró érintkezős kimenetű. Minden vonal LED-es kijelzéssel rendelkezik.

Az üzemiállapotokat jelző LED-ek:

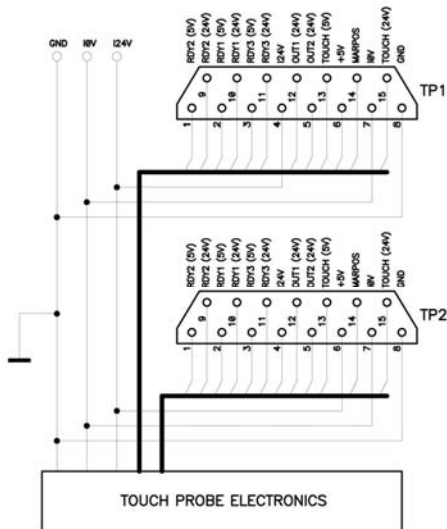
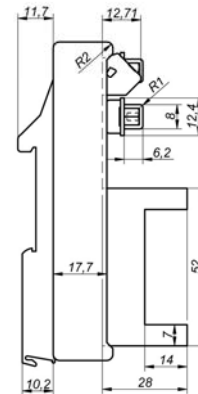
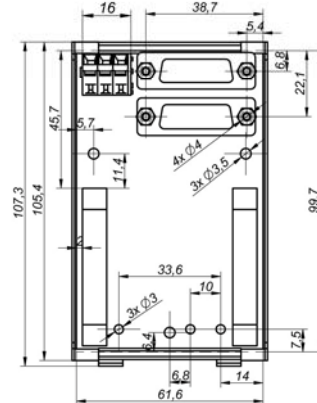
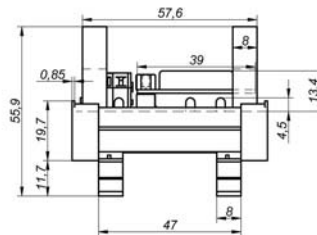
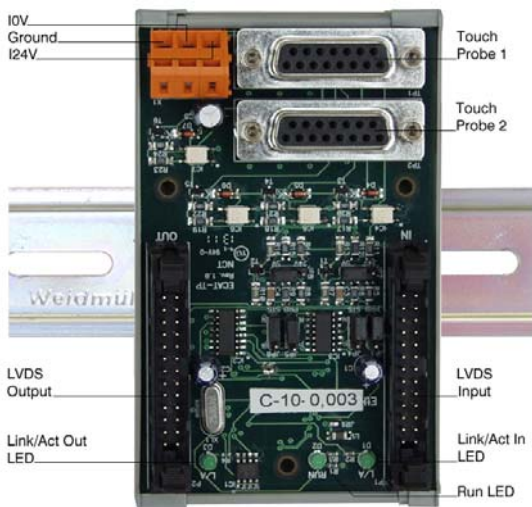
Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van

Run LED: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

Output 0...7 LED világít: a kimenet bekapcsolt állapotban van

Megnevezés	E08R
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010370-00
Vonalak száma	8
Kikapcsolt állapot	A relé árammentes (elejtett állapot)
Bekapcsolt állapot jelszintje	A relé meghúzott állapota
Legnagyobb statikus terhelhetőség a relé érintkezőjén	5 A
Legnagyobb kapcsolható áram	2 AAC, 2 ADC
Kapcsolási feszültség	30 VDC, 250 VAC
Kapcsolási szám	Mechanikus: 20x10^6 Elektromos: 10^5
Kapcsolási késleltetés	
Szigetelési feszültség	750 VAC
A modul áramfelvétele az LVDS buszról	120 mA
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettségű besorolás	IP20

ETPC / kontaktust adó tapintókat illesztő elektronika



Az EPU egységhez LVDS buszon keresztül szalagkábeles csatlakozással kapcsolódó kontaktust adó tapintókat illesztő modul. Az EPU után tetszőleges pozícióba kerülhet. Mechanikusan a „C” sínre egyszerűen felpattintható. 2 db tapintó fogadására alkalmas. Amennyiben az adott tapintó engedélyezve van, a kontaktus aktív pillanatában letárolásra kerül valamennyi tengely és orsó pozíciója.

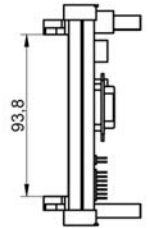
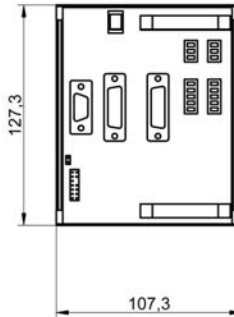
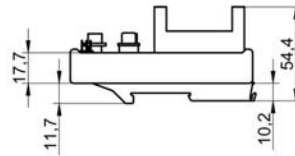
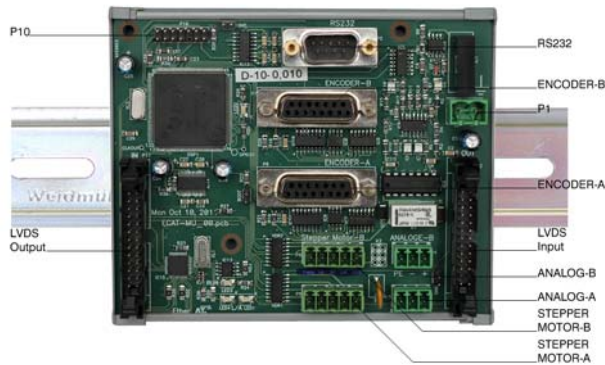
Az üzemmállapotokat jelző LED-ek:

Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van

Run LED: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

Megnevezés	ETPC
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010378-00
Csatlakoztatható tapintók száma	2
Egy tapintóhoz tartozó 24 VDC bemenetek száma	4
Egy tapintóhoz tartozó 24 VDC kimenetek száma	4
A modul áramfelvétele az LVDS buszról	100 mA
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettségi besorolás	IP20

EMU2 / 2 db TTL jeladó bemenet és 2 db analóg és digitális kimeneti modul



ENCODER-A és ENCODER-B

- 1: A jel
 - 2: A tápfeszültség földje (GND)
 - 3: ~B~ jel
 - 4: C jel
 - 5: Pozitív tápfeszültség (5V)
 - 9: ~A~ jel
 - 10: B jel
 - 11: A tápfeszültség földje (GND)
 - 12: ~C~ jel
 - 14: Pozitív tápfeszültség (5V)
- árnyékolás: csatlakozó ház
P1: KÜLSŐ VÉDŐFÖLD bekötéséhez (ha a zavarvédelem szükségessé teszi)

STEPPER MOTOR-A és STEPPER MOTOR-B optocsatolás bemenethez kialakított kimenet
Áramterhelhetőség: 500mA
Maximális frekvencia: 200 kHz
CW: óramutató járásával megegyező irány
CCW: óramutató járásával ellentétes irány
5V: rövidzárvédett kimeneti 5V
Dir: irány megadása
Pulse: léptetőimpulzus kimenet
P5 és P10: szervíz célokra
ANALOG-A és ANALOG-B bekötéséhez árnyékolt csavartérpáru vezeték ajánlott
PE: árnyékolás
- : analóg jel hidegpontja
+ : analóg jel melegpontja

EPU egységhez LVDS buszon keresztül, szalagkábeles csatlakozással kapcsolódó TTL jeladó illesztő és analóg illetve digitális kimeneteket generáló modul. Az EPU után tetszőleges pozícióba kerülhet. Mechanikusan a „C” sínre egyszerűen felpattintható.

Szolgáltatások:

1. 2 db TTL inkrementális jeladó jeleinek fogadása, kiértékelése, az abszolút pozíció előállítás és átadása a HOST egységnek.
2. 2 db a HOST által generált maximum 2^{15} felbontású adat kiadása +/- 10 VDC analóg kimeneten, vagy a HOST által beállított frekvenciájú impulzussorozat kiadása. Választhatóan előre/hátra impulzussorozatot két vonalon, vagy az egyik vonalon impulzusokat, a másikon pedig a mozgás irányát adja ki.

Leggyakoribb felhasználás a +/- 10 VDC sebesség, vagy impulzussorozat alapjellel rendelkező szervohajtások illesztése az NCT 201 CNC vezérlőhöz. Természetesen alkalmas tetszőleges TTL kimenetű inkrementális jeladó fogadására és kiértékelésére, valamint tetszőleges célú analóg kimenet előállítására.

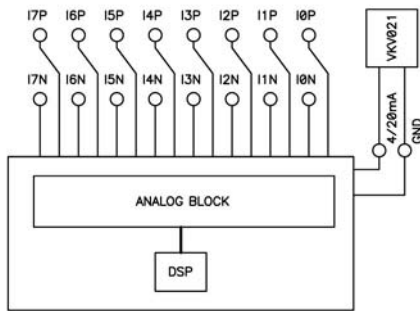
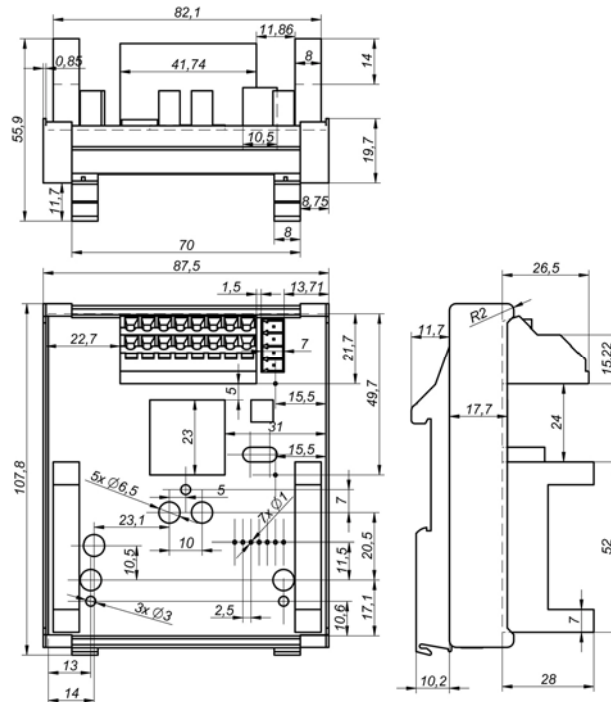
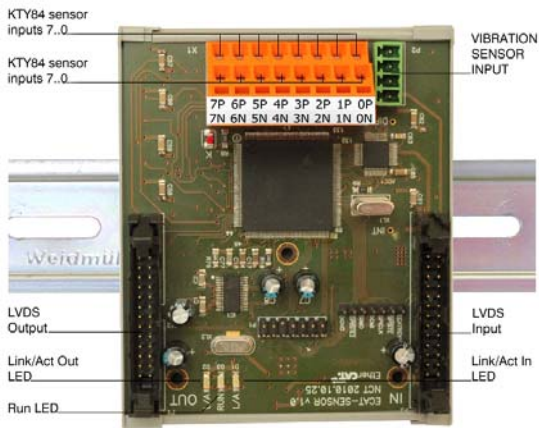
Az üzemiállapotokat jelző LED-ek:

Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van

Run LED: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

Megnevezés	EMU2
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010379-00
TTL bemenetek száma	2
Analóg kimenetek száma	2
TTL bemenet jelei	A, AN, B, BN, C, CN
Legnagyobb jeladó frekvencia	200 kHz
Analóg kimenet felbontása	+/-10 V/2 ¹⁵
Analóg kimenet/impulzussorozat váltás	Kapcsoló a kártyán
A modul áramfelvétele az LVDS buszról	200 mA
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettségi besorolás	IP20

EANI / 9 db analóg bemenetet illesztő modul



EPU egységhez LVDS buszon keresztül, szalagkábeles csatlakozással kapcsolódó analóg jeleket fogadó és kiértékelő modul. Az EHU után tetszőleges pozícióba kerülhet. Mechanikusan a „C” sínre egyszerűen felpattintható.

Szolgáltatások:

- 8 db analóg jel fogadása, kiértékelése 2^{12} felbontással és átadása a HOST egységnek.
- 1 db analóg jel fogadása, kiértékelése 2^{16} felbontással és átadása a HOST egységnek.

Leggyakoribb felhasználás 8 csatornán hőmérsékletmérés és egy csatornán rezgésanalízis. NCT 201 CNC vezérlőhöz csatlakoztatva folyamatos gépdiagnosztika valósítható meg.

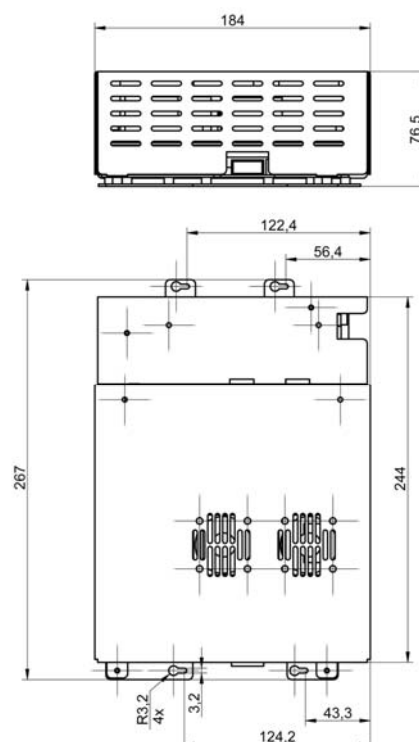
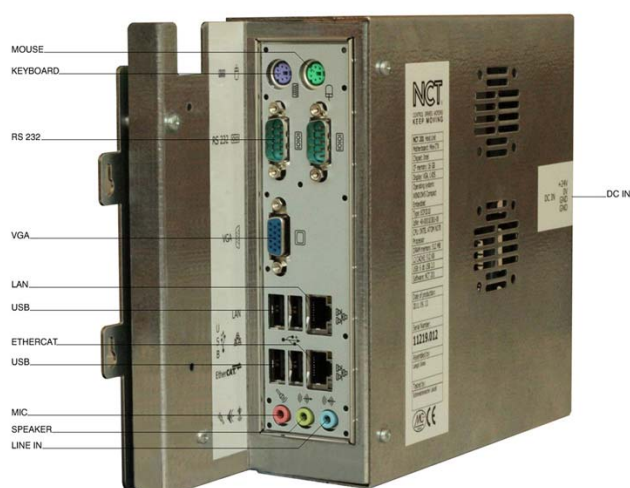
Az üzemiállapotokat jelző LED-ek:

Link/Act LED: sötét: az egység adott csatlakozója nincs csatlakoztatva, folyamatosan világít: az egység adott csatlakozója csatlakoztatva van, villog: az adott csatlakozón adatforgalom van

Run LED: sötét: (init) inicializálás, villog: (preoperation) előkészítés, villan: (safe) működik az egység, de a kimenetek nem mennek ki, világít: (operation) üzemi állapot

Megnevezés	EANI
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-00010380-00
Analóg bemenetek száma	9
Felbontás	8 db 2^{12} , 1 db 2^{16}
A modul áramfelvétele az LVDS buszról	200 mA
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettségi besorolás	IP20

EHU2010 / EtherCAT központi elektronikai egység



Az EHU2010 az NCT 201 CNC és ipari vezérlő központi elektronikája, egyben az EtherCAT (Ethernet for Control Automation Technology = Ultra nagysebességű adatátvitel automatizálási feladatra) hálózat vezérlő egysége (EtherCAT HOST UNIT). Az ipari alkalmazásoknál igényelt nagy megbízhatóság, kis fogyasztás, minimális hőtermelés mellett a valós idejű adatkezeléshez szükséges nagy processzor sebességet is biztosítja az Intel Atom CPU és az Intel chipkészlet felhasználásával épített ipari számítógép (IPC). A CPU 2 db Ethernet csatlakozással rendelkezik. Az egyik az EtherCAT, a másik általános célú 100 Megabites vagy a szuper sebességű Gigabites, Ethernet hálózatra csatlakoztatja az egységet.

A képernyőt alapkitételben a közvetlen kapcsolódásra alkalmas LVDS kimenetről, speciálisan méretre gyártott kábelen keresztül, hajtjuk meg, de hagyományos VGA kimenet is rendelkezésünkre áll PC monitor csatlakoztatására.

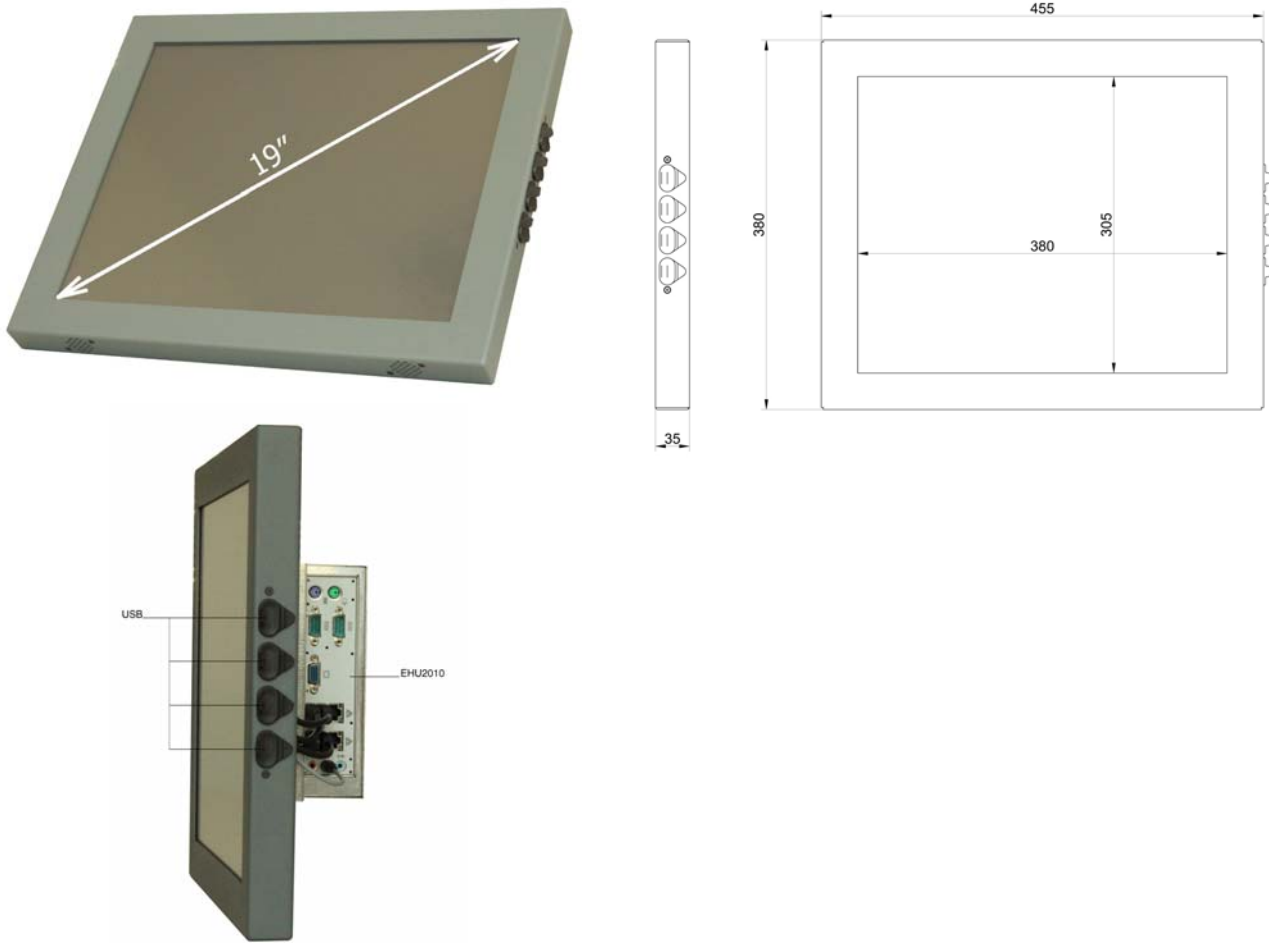
A kikapcsolt állapotában is működő elektronika (óra, memória) tápellátására a berendezés burkolatán kívül elhelyezett lithium elem szolgál. Az elemet kb. 2-5 évente, bekapcsolt állapotban, szét szerelés nélkül egyszerűen kicserélhetjük.

Az egységben az LCD képernyő tápellátását biztosító és az érintő képernyőt illesztő elektronikák részére beépítési felület áll rendelkezésre.

Mechanikus rögzítésre a doboz két szélén található kulcsnyílások szolgálnak, értelemszerűen úgy kell a berendezést beépíteni, hogy a nyílások keskeny része kerüljön felülre.

Megnevezés	EHU2010
NCT cikkszám (rendelési szám)	40-0001xxxx-00
CPU	INTEL ATOM N270 processzor
Chip készlet	Intel
Alaplap	Mini-ITX
DRAM memória	1 GB
L2 CACHE	512 KB
Harddisc	16 GB CF memória
USB	6 db USB 2.0
Operációs rendszer	WINDOWS Compact Embedded
Képernyő kimenetek	VGA, LVDS
Ethernet	2 db Realtek Gigabit LAN
Szoftver	NCT 201
Tápfeszültség/állandósult áramfelvétel/bekapcsolási áramcsúcs	24 V DC/1,3 A/2,6 A
Hűtőventilátor	Külön kérésre
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védetség besorolás	IP20

NCT 201 / CNC központi elektronikai egység

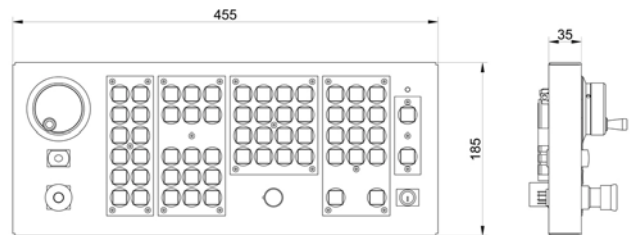


Az NCT 201 CNC, vagy ipari vezérlő alap kezelőpanelje és központi elektronikája (az elektronika egy, a képernyő mögött elhelyezkedő LVDS kimenetű EHU2010 egység). A fejlesztésénél fontos szempont volt az energiafogyasztás és ezzel a hőtermelés minimalizálása. A legújabb Intel® Atom™ mikroprocesszorral működő CPU alapkivitelben nem igényel aktív hűtést, az egység nem tartalmaz belső ventilátort. 1 db EtherCAT csatlakozással kapcsolódik az EtherCAT perifériákhoz, 1 db Ethernet csatlakozóval köthető be a számítógépes hálózatba. Alul vannak a nyomógombok lenyomását kattanó hanggal, a mérőtapintó tapintását sípolással jelző hangszórók, amelyek lehetőséget adnak a felhasználóknak WINDOWS kompatibilis hangfájlok lejátszására is, illetve a későbbiekben VOICE ADVISER beépítésére is sor kerül.

A WINDOWS CE operációs rendszer és az erre épített NCT 201 rendszerszoftver egyetlen Compact Flash-ben (CF) helyezkednek el. Alapkiépítésben az adatbevitel az érintő képernyőre „felfestett” virtuális billentyűzetet keresztül történik. A tasztatúra kép csak akkor jelenik meg, takar le a képernyő felületet, ha éppen adatbevitelre van lehetőség. Mivel virtuális billentyűzetről van szó, ezért a különböző nyelvekhez való igazodás nem jelent gondot, a kezelő egyszerűen váltogathatja a tasztatúra nyelvét. A gombok mérete és elhelyezése a képernyő szélén kényelmes adatbevitelt tesz lehetővé. A gombok megérintésekor határozott kattanó hangot hallunk az alul elhelyezkedő hangszórókból. Az érintőképernyő védelmére öntapadó fóliát használhatunk.

Megnevezés	NCT 201
Cikkszám	
Képernyő mérete	19"
Vezérlő egység	EHU2010
USB	4 db USB 2.0
Hangszórók	2 db a képernyő alsó részén
Beépítési mód	Panelbe építhető
Tápfeszültség/állandósult áramfelvétel/bekapcsolási áramcsúcs	24 VDC/1,6 A/2,6 A
EtherCAT / Ethernet	1 db 100 MB / 1 db 100 MB vagy 1 GB
Hűtőventilátor	Külön kérésre
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettség besorolás / IP védettség beépítve	IP20 / IP54

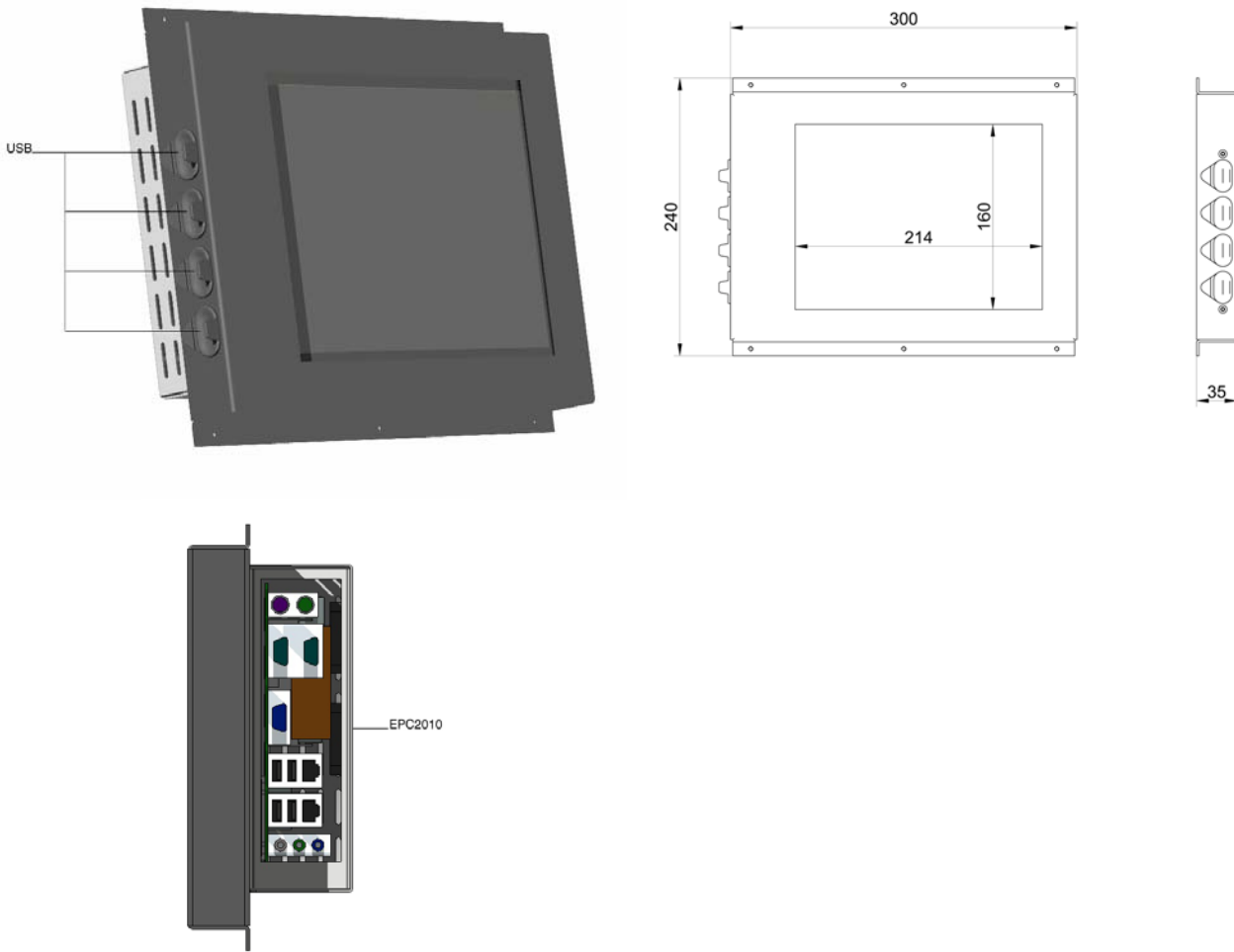
EMK2010 / Gépi billentyűzet



Az NCT 201 vezérlőhöz a gépépítő tetszőleges gépi billentyűzetet csatlakoztathat. Nem szükséges megvásárolni az NCT által ajánlottak valamelyikét. A flexibilis rendszer lehetővé teszi, hogy az INPUT/OUTPUT PLC vonalakon keresztül saját gépi kezelőfelületet alakítsunk ki, tetszőlegesen kombinálva az érintő képernyőn megjelenő virtuális és egy külön panelen létrehozott valóságos nyomógombokat. Az NCT 201 vezérlőhöz rendelhető EMK2010 gépi kezelőpanel az NCT 201 képernyőjéhez illeszkedő méretű, mechanikus kialakítású és színben is harmonizál vele. A beépítése, vagy tartókonzorra történő felszerelése is kompatibilis a képernyővel és a két modul egységes rendszert alkot. Ezen az NCT-nél már megszokott kezelőszerveken (KÉZIKERÉK, ELŐTOLÁS OVERRIDE, JOG, ÜZEMMÓDVÁLTÓ GOMBOK, VÉSZ-STOP stb.) kívül 20 db szabad felhasználású nyomógomb is van. A nyomógombok a kezelői oldal felől egyszerűen kiemelhetők és a bennük lévő felirat a gépépítő tetszése szerint alakítható ki. Az EMK2010 gépi kezelőpanel minden nyomógombja minden irányból jól látható LED megvilágítással rendelkezik. A kezelőpanel elektronika 24 VDC tápfeszültséget igényel. Ide csatlakoznak a nyomógombok, a LED-ek, az OVERRIDE kapcsoló. Két kézikerek csatlakozással (egy TTL és egy CAN BUS) rendelkezik. A központi elektronikához (EHU2010) 2 db RJ45-ös csatlakozóval (EtherCAT IN és OUT) szabványos EtherCAT vonalon keresztül kapcsolódik.

Megnevezés	EMK2010
Cikkszám	
Nyomógombok száma	59
Nyomógombok élettartama / gyártó	10 ⁷ megnyomás / ALPS
LED megvilágítás	Minden nyomógomb
Szerelt gombok	VS, Gép be, Kulcsos kapcsoló
Kézikerek csatlakozás	TTL, CAN BUS
Beépítési mód	Panelbe építhető
Tápfeszültség/áramfelvétel	24 VDC/0,4 A
Beépített kézikerek	Opció
EtherCAT	IN/OUT 100 MB
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védetség besorolás	IP20
IP védetség beépítve	IP54

NCT 210 / CNC központi elektronikai egység



Az NCT 210 az NCT 201 CNC, vagy ipari vezérlő 10" képernyő méretű változata (az elektronika egy, a képernyő mögött elhelyezkedő LVDS kimenetű EPC2010 egység). A fejlesztésénél fontos szempont volt az energiafogyasztás és ezzel a hőtermelés minimalizálása. A legújabb Intel® Atom™ mikroprocesszorral működő CPU alapkivitelben nem igényel aktív hűtést, az egység nem tartalmaz belső ventilátort. 1 db EtherCAT csatlakozással kapcsolódik az EtherCAT perifériákhoz, 1 db Ethernet csatlakozóval köthető be a számítógépes hálózatba. Alul vannak a nyomógombok lenyomását kattánó hanggal, a mérőtapintó tapintását sípolással jelző hangszórók, amelyek lehetőséget adnak a felhasználóknak WINDOWS kompatibilis hangfájlok lejátszására is, illetve a későbbiekben VOICE ADVISER beépítésére is sor kerül. A WINDOWS CE operációs rendszer és az erre épített NCT 201 rendszerszoftver egyetlen Compact Flash-ben (CF) helyezkednek el. Alapkiépítésben az adatbevitel az érintő képernyőre „felfestett” virtuális billentyűzetten keresztül történik. Mivel virtuális billentyűzetről van szó, ezért a különböző nyelvekhez való igazodás nem jelent gondot, a kezelő egyszerűen váltogathatja a tasztatúra nyelvét. A gombok mérete és elhelyezése a képernyő szélén kényelmes adatbevitelt tesz lehetővé. A gombok megérintésekor határozott kattánó hangot hallunk az alul elhelyezkedő hangszórókból. Az érintőképernyő védelmére öntapadó védőfóliát használhatunk.

Megnevezés	NCT 210
Cikkszám	
Képernyő mérete	10"
Vezérlő egység	EHU2010
USB	4 db USB 2.0
Hangszóró kimenetek	2 db a képernyő alsó részén
Beépítési mód	Panelbe építhető
Tápfeszültség/állandósult áramfelvétel/bekapcsolási áramcsúcs	24 VDC/1,6 A/2,6 A
EtherCAT / Ethernet	1 db 100 MB / 1 db 100 MB vagy 1 GB
Hűtőventilátor	Külön kérésre
Üzemi/tárolási hőmérséklet/relatív páratartalom (kondenzáció nélkül)	0...+55°C/-24...+85°C / 95%
Tömeg	
IP védettség besorolás / IP védettség beépítve	IP20 / IP54

NCT EtherCAT szervoerősítők

Az NCT hajtásrendszerek felépítése

Az NCT hajtásrendszer egy tápegységből és tetszőleges számú szervoerősítőből és szervomotorból áll, minden szervoerősítőhöz egy motor csatlakozik. A rendszer az Európában szokásos feszültség szintek esetén nem igényel transzformátort, a hálózati fojtók azonban - a nagyobb tápegységeknél - külön egységet alkotnak. A modulok mélysége azonos és minden villamos csatlakozó az előlapon helyezkedik el, így egy sorba szerelhetők és esztétikus, jól áttekinthető, könnyen kábelezhető több tengelyes hajtásrendszer állítható elő. A modulok sorrendje tetszőleges, akár több sorba is rendezhetők. Az NCT hajtásrendszereket jellemző közvetlen hálózati táplálás és moduláris felépítés egyszerűvé teszi a villamos tervezést, a hálózati betáplálás kialakítását, valamint az esetleges későbbi bővítést vagy a modulok cseréjét.

NCT EtherCAT Szervoerősítők

Az NCT Kft-ben kifejlesztett és gyártott EtherCAT szervoerősítők a hozzájuk tartozó szinkron- és aszinkron szervomotorokkal együtt nagy pontosságú szervohajtásokat alkotnak, melyek megfelelnek a modern automata szerszámgépek és megmunkáló központok precíziós hajtásaival szemben támasztott igen szigorú gazdaságossági, környezetvédelmi és műszaki követelményeknek. A hajtásainkban alkalmazott szabályozási algoritmusok biztosítják a nagysebességű, nagy dinamikájú és nagy pontosságú sebességszabályozás megvalósítását, melynek alkalmazásával lehetővé válik a munkadarabok nagysebességű és nagy pontosságú megmunkálása.

Az egyenáramú sínrendszerrel táplált szervoerősítő pulzusszélesség modulációval állítja elő a motor táplálásához szükséges feszültséget. Az erősáramú kapcsolóelemek közös tokba integrált, hő- és túláramvédelemmel ellátott IGBT-k, míg az összes vezérlő és informatikai feladatot egyetlen mikroprocesszor (DSP) végzi. A kimenő feszültség állandó kapcsolási frekvenciájú, de változó szélességű impulzussorozat alapharmonikusaként jön létre. A moduláció térvektoros vezérlésű, fölérendelt áram- és sebességszabályozással. Megfelelő program kiválasztásával lehetőség van négyzögmezős szinkrongép, szinuszmezős szinkrongép, illetve aszinkron gép táplálására.

A szervoerősítők szabványos EtherCAT (ipari ETHERNET) kommunikációs csatornával rendelkeznek, így illeszthetők minden szabványos EtherCAT HOST (EHU) egységhez. További kommunikációs felület a CAN kommunikációs csatorna, mely egyes speciális alkalmazásoknál a hajtás-hajtás közti nagysebességű kommunikációt biztosítja.

A digitális alapjelet a szervoerősítők az EtherCAT és/vagy CAN csatornán keresztül fogadják.

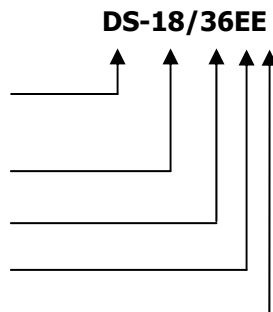
Ezeket a szervoerősítőket kifejezetten a valós idejű Ethernet (EtherCAT) kommunikációs rendszerekhez fejlesztettük ki, ezért fő jellemzőjük a rövid szabályozási ciklusidő. A rövid szabályozási ciklusidő a hálózatba kapcsolt nagyszámú eszköztől függetlenül érhető el, ami növeli az egyidejűleg vezérelhető tengelyek számát (szinkron és szimultán üzemek).

NCT EtherCAT Szervoerősítők főbb jellemzői

- Nagysebességű EtherCAT kommunikációs rendszer
- Flexibilis motorválaszték (szinkron, lineár, torque, aszinkron motorok)
- Kompakt kivitel a többcsatornás hajtásrendszerek könnyű kialakítására
- PTC termisztor csatlakozás a motorvédelem számára

NCT EtherCAT Szervoerősítők típusjelölése

- NCT szervoerősítő:
DS – szinkron motorokhoz
DA – aszinkron motorokhoz
- Névleges kimenő áram
- Áram maximum
- EtherCAT kommunikáció
- EnDat 2.2 jeladó feldolgozás



Fontos megjegyzés!

Az EnDat 2.2 mérőrendszer a HEIDENHAIN GmbH. terméke.

Az EnDat mérőrendszerrel rendelkező NCT szervohajtások alkalmasak TTL inkrementális mérőrendszerek fogadására is.

NCT EtherCAT Szervoerősítők 7-szegmenses kijelzőjének állapotkódjai

A 7szegmenses kijelzőn a tizedesponznak mindig villognia kell.

Ha a tizedespont ütemszerűen villog, akkor a processzorkártya működik.

Ha a tizedespont nem villog, vagy nem ütemszerűen villog, akkor a processzorkártya nem működik, vagy a kijelző elromlott.

A tizedespont villogásának üteme 1 Hz: Normál üzem.

A tizedespont villogásának üteme 2 Hz: A sebességszabályozó integrátora „befagyasztva”.

További kijelzőkódok:

Üres kijelző – A hajtás nincs engedélyezve

1 – A hajtás engedélyezve van és az 1. sz. paraméterkészlet aktív

2 – A hajtás engedélyezve van és a 2. sz. paraméterkészlet aktív

3 – A hajtás engedélyezve van és a 3. sz. paraméterkészlet aktív

b – A hajtás engedélyezve van és „fékezett” üzemmódban van

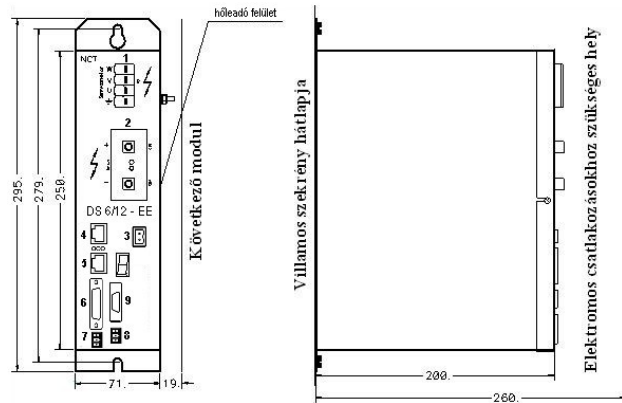
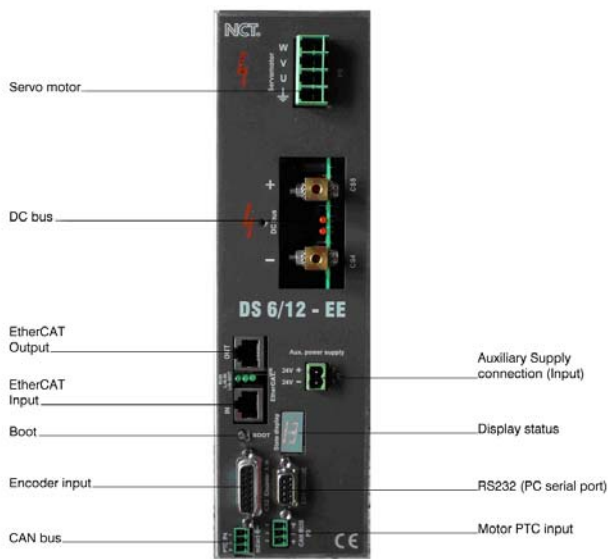
E – Hiba. Ezt a karaktert folyamatosan követi két további karakter (hibakód)

Hibakód	A hiba rövid leírása	Tevékenység
01	EnDatA Error. EnDat jeladó hiba az „A” csatornán	Kifut
03	IncrA Encoder Error. Inkrementális jeladó hiba.	Kifut
04	SinCos Encoder Error. Szinuszos jeladó hiba.	Kifut
05	BUS Voltage. Magas sínfeszültség	Megáll
06	Peak Current. Nagy motoráram.	Kifut
07	Current Offset. Árammérési hiba	Megáll
08	Hall Error. Kommutáló jel hiba.	Megáll
09	Follower Error. Sebességkövetési hiba.	Megáll
10	EnDat Problem. Egyéb EnDat probléma az "A" csatornán	Kifut
11	OverSpeed	Megáll
15	EtherCat WatchDog Timeout. Ha már megvolt az első 128 üzenet, és ezután valamikor megszólalt a Timeout.	Megáll
16	PDPINT	Kifut
19	I2T hiba. Hővédelem megszólalt. Az Endat jeladó hőmérséklet érzékelője 90°C-t meghaladó értéket mér.	Megáll
20	I2t hiba. Hővédelem megszólalt. (PTC vagy hőmérsékleti modell).	Megáll
21	CANA Bus Error.	Megáll
22	CANA Timeout Error	Megáll
23	CANB BUS Error	Megáll
24	CANB Timeout Error	Megáll
30	Paramétertábla ellenőrző összeg hiba	Megáll
31	EtherCat Slave WatchDog Timeout.	Megáll
32	Soros flash hozzáférési hiba. (paramétertábla írás/olvasás)	Megáll

NCT EtherCAT szervoerősítők típusválasztéka

Típus	DS-2/4EE	DS-6/12EE	DS-12/24EE	DS-18/36EE	DS-24/48EE	DS-36/72EE	DS-100/150EE	
Névleges DC feszültség	540 V	540 V	540 V	540 V	540 V	540 V	540 V	
Kimenő feszültség	0...400 V	0...400 V	0...400 V	0...400 V	0...400 V	0...400 V	0...400 V	
Névleges kimenő áram	2 A	6 A	12 A	18 A	24 A	36 A	100 A	
Legnagyobb kimenő áram	4 A	12 A	24 A	36 A	48 A	72 A	150 A	
Az áram pillanatértékének maximuma	9 A	14,5 A	45 A	67 A	100 A	150 A	300 A	
Névleges kimenő teljesítmény	1,2 kVA	2,5 kVA	7,5 kVA	10 kVA	15 kVA	22 kVA	62 kVA	
Hőmérséklet tartomány	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	
Védettség	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	
Méret	90x295x200 mm	90x295x200 mm	130x295x200 mm	130x295x200 mm	150x380x400 mm	150x380x400 mm	300x380x282 mm	
Tömeg	2,5 kg	2,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	11 kg	11 kg	25 kg	
Típus		DA-8/12EE	DA-16/24EE	DA-24/36EE	DA-32/48EE	DA-48/72EE	DA-120/150EE	DA-180/225EE
Névleges DC feszültség		540 V	540 V	540 V	540 V	540 V	540 V	540 V
Kimenő feszültség		0...400V	0...400V	0...400V	0...400V	0...400V	0...400V	0...400V
Névleges kimenő áram		8 A	16 A	24 A	32 A	48 A	120 A	180 A
Legnagyobb kimenő áram		12 A	24 A	36 A	48 A	72 A	150 A	225 A
Az áram pillanatértékének maximuma		25 A	45 A	67 A	100 A	150 A	300 A	400 A
Névleges kimenő teljesítmény		5.5 kVA	10 kVA	13,5 kVA	20 kVA	30 kVA	75 kVA	112 kVA
Legnagyobb teljesítményű motor		3.5	7 kW	11 kW	15 kW	22 kW	55 kW	100 kW
Hőmérséklet tartomány		0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C
Védettség		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Méret		90x295x200 mm	130x295x200 mm	130x295x200 mm	150x380x400 mm	150x380x400 mm	300x380x282 mm	300x380x282 mm
Tömeg		2,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	11 kg	11 kg	25 kg	25 kg

DS-2/4EE, DS-6/12EE, DA-8/12EE típusú szervoerősítők



Csatlakozók:

1. Szervomotor
2. DC sin
3. Segéd táp (bemenet) 24 VDC/500 mA
4. EtherCAT kimenet
5. EtherCAT bemenet
6. Jeladó bemenet (Encoder)
7. CAN busz
8. Motor PTC termisztor
9. RS232 (PC soros port)

Az előlapon található „BOOT” gomb csak szerviz célokra szolgál. A 7-szegmenses kijelző állapotainak a leírása a „NCT EtherCAT Szervoerősítők 7-szegmenses kijelzőjének állapotkódjai” című fejezetben található.

Az NCT EtherCAT szervoerősítő család legkisebb méretű tagjai.

A szervoerősítők EtherCAT (ipari ETHERNET) kommunikációs csatornával rendelkeznek, így ideálisan illeszthetők minden szabványos EtherCAT HOST (EHU) egységhez.

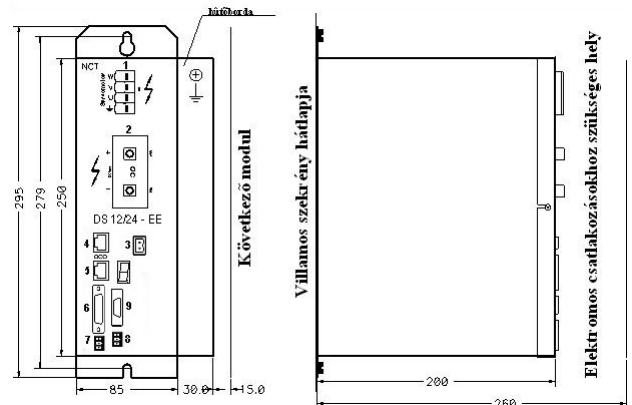
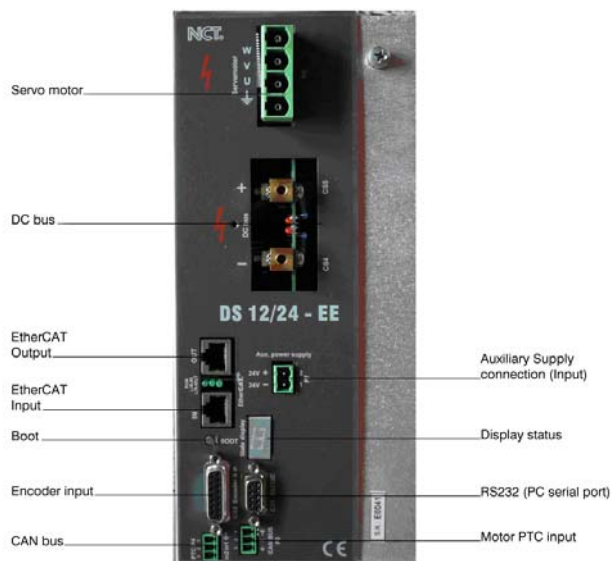
A szervoerősítők működhetnek fordulatszám- illetve pozíciószabályozott üzemmódban is.

A digitális alapjeleket a szervoerősítők EtherCAT csatornán keresztül tudják fogadni.

Az NCT EtherCAT szervoerősítők kifejezetten az EtherCAT valós idejű Ethernet rendszerekhez vannak kifejlesztve, ezért fontos jellemzőjük a rövid szabályozási ciklusidő, ami a hálózatba kapcsolt nagyszámú eszköztől függetlenül érhető el, ezáltal is növelve az egyidejűleg vezérelhető tengelyek számát (szinkron és szimultán üzemek).

Típus	DS-2/4EE	DS-6/12EE	DA-8/12EE
Névleges DC feszültség	540 V	540 V	540 V
Kimenő feszültség	0...400V	0...400V	0...400V
Névleges kimenő áram	2 A	6 A	8 A
Legnagyobb kimenő áram	4 A	12 A	12 A
Az áram pillanatértékének maximuma	9 A	14.5 A	25 A
Névleges kimenő teljesítmény	1,2 kVA	2.5 kVA	5.5 kVA
Hőmérséklet tartomány	0...40 °C	0..40 °C	0..40 °C
Védettség	IP00	IP00	IP00
Tömeg	kg	kg	kg

DS-12/24EE, DS-18/36EE, DA-16/24EE, DA-24/36EE típusú szervoerősítők



Csatlakozók:

1. Servomotor
2. DC sín
3. Segéd táp (bemenet) 24 VDC/500 mA
4. EtherCAT kimenet
5. EtherCAT bemenet
6. Jeladó bemenet (Encoder)
7. CAN busz
8. Motor PTC termisztor
9. RS232 (PC soros port)

Az előlapon található „BOOT” gomb csak szerviz célokra szolgál. A 7-szegmenses kijelző állapotainak a leírása a „NCT EtherCAT Servoerősítők 7-szegmenses kijelzőjének állapotkódjai” című fejezetben található.

A szervoerősítők EtherCAT (ipari ETHERNET) kommunikációs csatornával rendelkeznek, így ideálisan illeszthetők minden szabványos EtherCAT HOST egységhez.

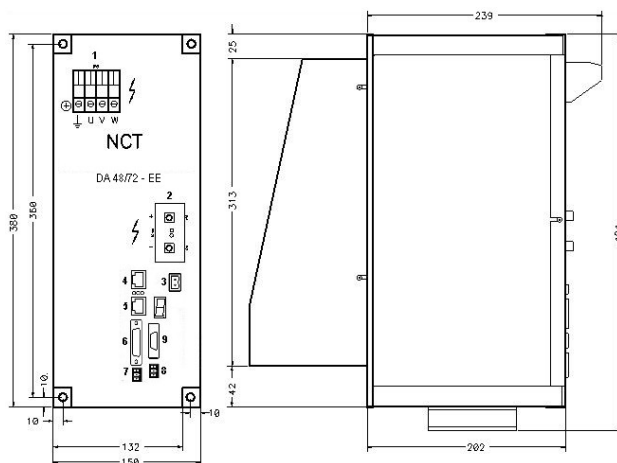
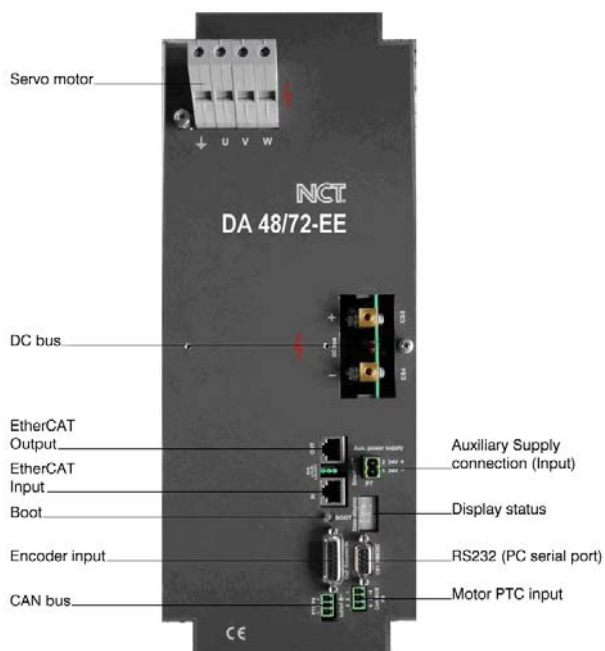
A szervoerősítők működhetnek fordulatszám- illetve pozíciószabályozott üzemmódban is.

A digitális alapjeleket a szervoerősítők EtherCAT csatornán tudják fogadni.

Az NCT EtherCAT szervoerősítők kifejezetten az EtherCAT valós idejű Ethernet rendszerekhez vannak kifejlesztve, ezért fontos jellemzőjük a rövid szabályozási ciklusidő, ami a hálózatba kapcsolt nagyszámú eszköztől függetlenül érhető el, ezáltal is növelve az egyidejűleg vezérelhető tengelyek számát (szinkron és szimultán üzemek).

Típus	DS-12/24EE	DS-18/36EE	DA-16/24EE	DA-24/36EE
Névleges DC feszültség	540 V	540 V	540 V	540 V
Kimenő feszültség	0...400V	0...400V	0...400V	0...400V
Névleges kimenő áram	12 A	18 A	16 A	24 A
Legnagyobb kimenő áram	24 A	36 A	24 A	36 A
Az áram pillanatértékének maximuma	45 A	67 A	45 A	67 A
Névleges kimenő teljesítmény	8 kVA	12 kVA	11 kVA	17 kVA
Legnagyobb teljesítményű motor	-	-	7 kW	11 kW
Hőmérséklet tartomány	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C	0...40 °C
Védettség	IP00	IP00	IP00	IP00
Tömeg	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg

DS24/48-EE, DS36/72-EE, DA32/48-EE és DA48/72-EE típusú szervoerősítők



Csatlakozók:

1. Szervomotor
2. DC sín
3. Segéd táp (bemenet) 24 VDC/500 mA
4. EtherCAT kimenet
5. EtherCAT bemenet
6. Jeladó bemenet (Encoder)
7. CAN busz
8. Motor PTC termisztor
9. RS232 (PC soros port)

Az előlapon található „BOOT” gomb csak szerviz célokra szolgál. A 7-szegmenses kijelző állapotainak a leírása a „NCT EtherCAT Szervoerősítők 7-szegmenses kijelzőjének állapotkódjai” című fejezetben található.

A szervoerősítők EtherCAT (ipari ETHERNET) kommunikációs csatornával rendelkeznek, így ideálisan illeszthetők minden szabványos EtherCAT HOST (EHU) egységhez.

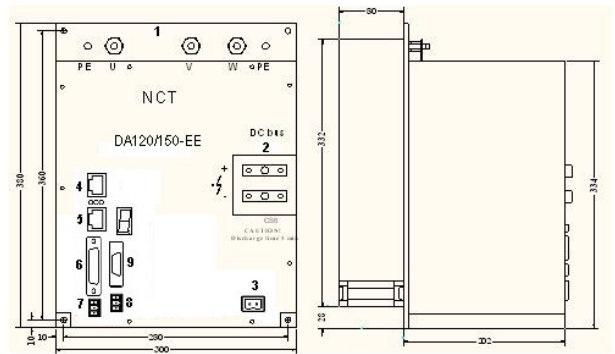
A szervoerősítők működhetnek fordulatszám- illetve pozíciószabályozott üzemmódban is.

A digitális alapjeleket a szervoerősítők EtherCAT csatornán tudják fogadni.

Az NCT EtherCAT szervoerősítők kifejezetten az EtherCAT valós idejű Ethernet rendszerekhez vannak kifejlesztve, ezért fontos jellemzőjük a rövid szabályozási ciklusidő, ami a hálózatba kapcsolt nagyszámú eszköztől függetlenül érhető el, ezáltal is növelve az egyidejűleg vezérelhető tengelyek számát (szinkron és szimultán üzemek).

Típus	DS24/48-EE	DS36/72-EE	DA32/48-EE	DA48/72-EE
Névleges DC feszültség	540 V	540 V	540 V	540 V
Kimenő feszültség	0...400V	0...400V	0...400V	0...400V
Névleges kimenő áram	24 A	36 A	32 A	48 A
Legnagyobb kimenő áram	48 A	72 A	48 A	72 A
Az áram pillanatértékének maximuma	100 A	150 A	100 A	150 A
Névleges kimenő teljesítmény	17 kVA	25 kVA	22 kVA	33 kVA
Legnagyobb teljesítményű motor	-	-	15 kW	22 kW
Hőmérséklet tartomány	0..40 °C	0..40 °C	0..40 °C	0..40 °C
Védettség	IP00	IP00	IP00	IP00
Tömeg	11 kg	11 kg	11 kg	11 kg

DA120/150-EE és DA180/225-EE típusú szervoerősítők



Csatlakozók:

1. Szervomotor
2. DC sín
3. Segéd táp (bemenet) 24 VDC/500 mA
4. EtherCAT kimenet
5. EtherCAT bemenet
6. Jeladó bemenet (Encoder)
7. CAN busz
8. Motor PTC termisztor
9. RS232 (PC soros port)

Az előlapon található „BOOT” gomb csak szerviz célokra szolgál. A 7-szegmenses kijelző állapotainak a leírása a „NCT EtherCAT Szervoerősítők 7-szegmenses kijelzőjének állapotkódjai” című fejezetben található.

A szervoerősítők EtherCAT (ipari ETHERNET) kommunikációs csatornával rendelkeznek, így ideálisan illeszthetők illeszthetők minden szabványos EtherCAT HOST egységhez.

A szervoerősítők működhetnek fordulatszám- illetve pozíciószabályozott üzemmódban is.

A digitális alapjeleket a szervoerősítők EtherCAT csatornán tudják fogadni.

Az NCT EtherCAT szervoerősítők kifejezetten az EtherCAT valós idejű Ethernet rendszerekhez vannak kifejlesztve, ezért fontos jellemzőjük a rövid szabályozási ciklusidő, ami a hálózatra kapcsolt nagyszámú eszköztől függetlenül érhető el, ezáltal is növelve az egyidejűleg vezérelhető tengelyek számát (szinkron és szimultán üzemek).

Típus	DA-120/150EE	DA-180/225EE
Névleges DC feszültség	540 V	540 V
Kimenő feszültség	0...400V	0...400V
Névleges kimenő áram	120 A	180 A
Legnagyobb kimenő áram	150 A	225 A
Az áram pillanatértékének maximuma	300 A	400 A
Névleges kimenő teljesítmény	83 kVA	125 kVA
Legnagyobb teljesítményű motor	55 KW	100 kW
Hőmérséklet tartomány	0..40 °C	0..40 °C
Védettség	IP00	IP00
Tömeg	25 kg	25 Kg

NCT tápegységek

Az NCT hajtásrendszerek felépítése

Az NCT hajtásrendszer szervoerősítői nem tartalmaznak egyenirányító egységet, hanem minden egyes szervoerősítőnek ugyanaz a különálló tápegység modul szolgáltatja az energiát. A tápegység és a szervoerősítő modulokat az egyenirányított áramot szállító DC sín köti össze. A modulok mélysége azonos és minden villamos csatlakozó az előlapon helyezkedik el, így egy sorba szerelhetők és esztétikus, jól áttekinthető, könnyen kábelezhető rendszer állítható elő. A modulok sorrendje tetszőleges, akár több sorba is rendezhetők. Az NCT hajtásrendszereket jellemző közvetlen hálózati táplálás és moduláris felépítés egyszerűvé teszi a villamos tervezést, a hálózati betáplálás kialakítását, valamint az esetleges későbbi bővítést vagy a modulok cseréjét.

NCT tápegységek (DPS, DPB, DiPS, iPS)

Az NCT tápegységek legfontosabb feladata a szervoerősítők energiával való ellátása. A szervoerősítők a bemenetükön egyenfeszültséget igényelnek, ami a terhelés függvényében csak kis mértékben változhat. A tápegységek DC sín kimenetén közvetlenül a háromfázisú hálózat egyenirányított feszültsége jelenik meg, a hullámos egyenirányított feszültséget a DC sínen található kondenzátorok szinte teljesen kisimítják. A DC sín feszültségének értékét alapvetően a hálózat vonali feszültsége és a hálózati fojtón eső feszültség határozza meg. A hálózati fojtó feladata a hálózatról felvett vagy visszatáplált áram felharmonikus tartalmának csökkentése. A DPB tápegységeknél, a nagy méret miatt, a hálózati fojtó külön egységet alkot.

Az NCT tápegységekben található egy lágyindító (soft start) rendszer, ami a DC sín feszültségének függvényében kapcsol be, illetve ki és tölti a nagyméretű kondenzátor telepet. A be- illetve kikapcsolás feszültsége különbözik. Ha a sínfeszültség értéke kisebb, mint a névleges érték fele, a lágyindítás bekapcsol, ha a sínfeszültség értéke a névleges érték 80%-a fölé emelkedik, a lágyindítás kikapcsol. Lágyindítás nélkül a bekapcsolás pillanatában a tápegység előtt lévő túláramvédelem azonnal leoldana.

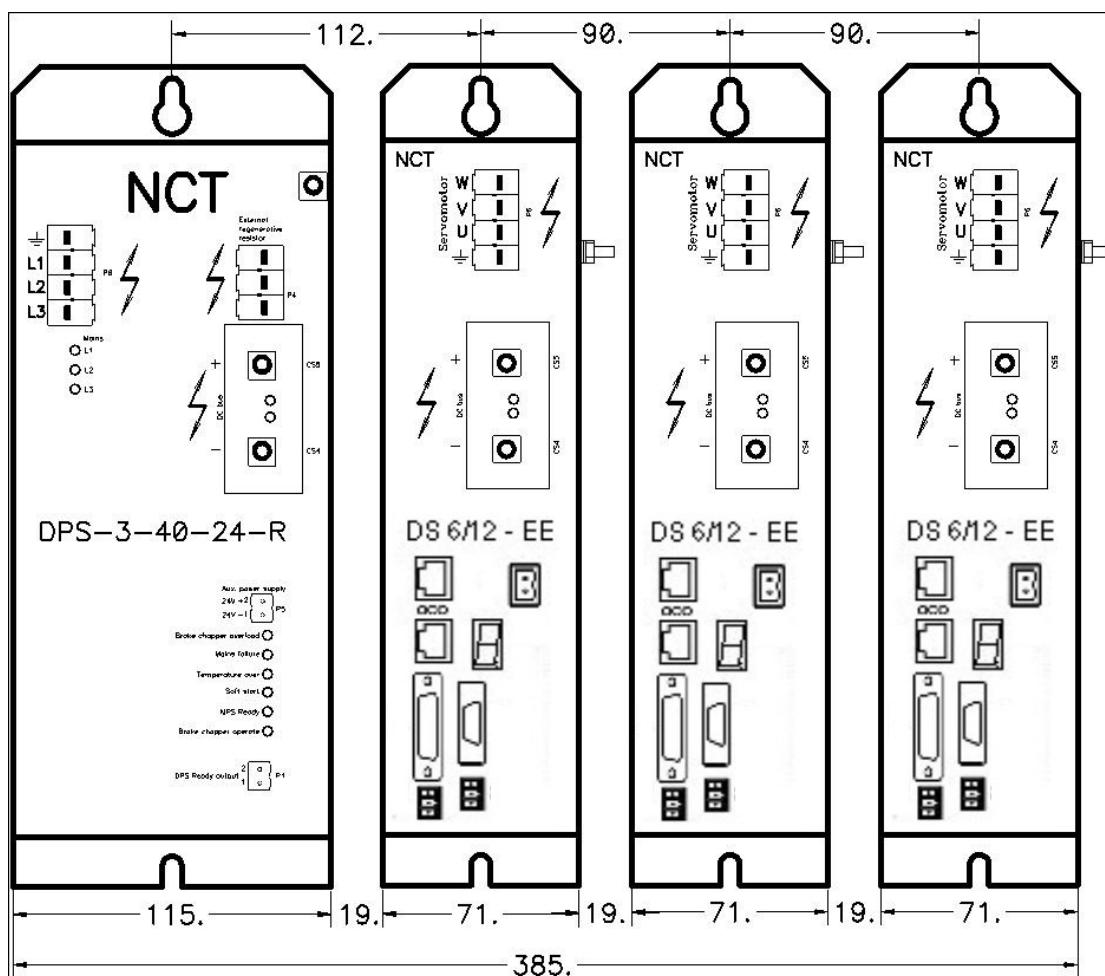
Minden hajtásrendszerben van olyan üzemállapot (féküzem), amikor a teljesítmény a motortól a főtápegység felé áramlik. Ilyenkor először a kondenzátor telep veszi fel a visszatáplált energiát, majd a fékellenállás hővé alakítja, vagy a visszatápláló egység visszatölti a hálózatba.

A DPS tápegységben található egy fékellenállás, ha ez nem elégséges, külső fékellenállással lehet növelni a fékező teljesítményt.

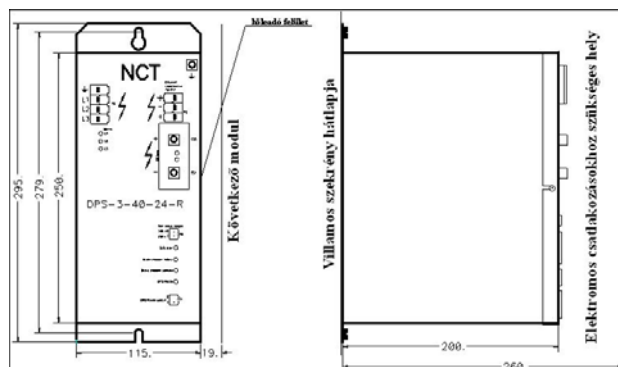
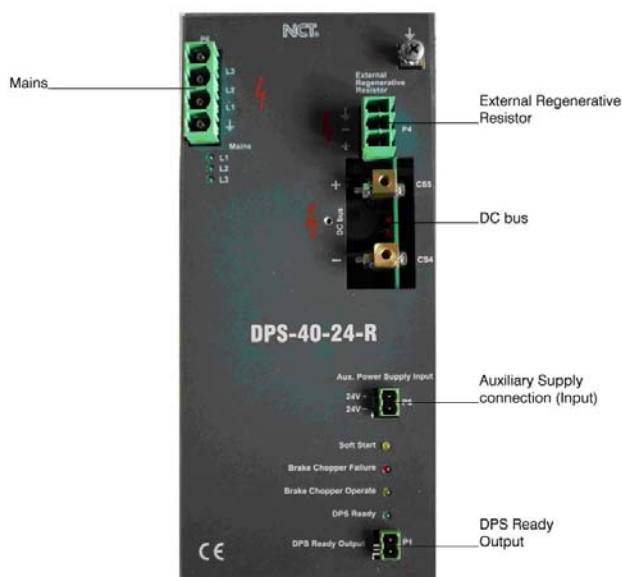
A DPB tápegységek a fékezőkor keletkező teljesítményt visszakényszerítik a háromfázisú hálózatba.

Beépítési vázlat

Gyakran alkalmaznak együtt három darab DS-6/12EE jelű szervoerősítőt és egy darab DPS-3-40-24-R főtápot, példaként ennek a konfigurációnak ajánlott beépítési vázlatát láthatjuk a következő rajzon.



DPS 3-40-24-R tápegység



Villamos csatlakozások:

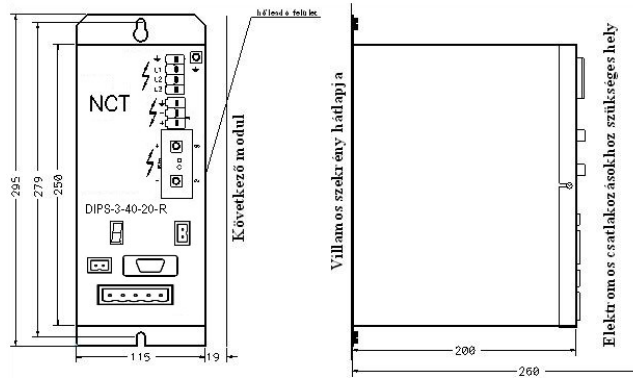
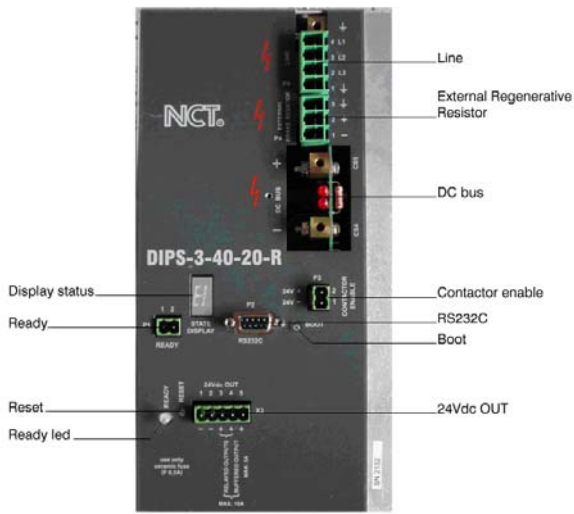
Hálózati csatlakozó, Földelés, DC sín csatlakozás, Külső fékellenállás csatlakozása, Segéd táp csatlakozás (bemenet) 24 V DC 500 mA, Főtáp üzemszűrség jel csatlakozás (kimenet) 0.5 A

Az NCT tápegységek legfontosabb feladata a szervoerősítők energiával való ellátása. A szervoerősítők a bemenetükön egyenfeszültséget igényelnek, ami a terhelés függvényében csak kis mértékben változhat. A tápegységek DC sín kimenetén közvetlenül a háromfázisú hálózat egyenirányított feszültsége jelenik meg, a hullámos egyenirányított feszültséget a DC sínen található kondenzátorok illetve az egyenáramú fojtó szinte teljesen kisimítják. A DC sín feszültségének értékét alapvetően a hálózat vonali feszültsége és a hálózati fojtó első feszültség határozza meg.

A tápegységben található egy fékellenállás, ha ez nem elégséges, külső fékellenállással lehet növelni a fékező teljesítményt.

Bemeneti feszűrség	3 x 400 V _{ac}
Bemeneti áramerősség	3x20 A _{eff}
Kimeneti feszűrség	540 V _{dc}
Terhelhetőség	24 A _{dc}
Belső fékező ellenállás	150 Ω
Külső fékező ellenállás legkisebb értéke	22 Ω
Külső ellenállás teljesítménye	600 W
Legnagyobb környezeti hőmérséklet	45 °C
Védettség	IP00
Hőtermelés	100 W
Tömeg	6,5 kg

DiPS 3-40-20-R tápegység



Villamos csatlakozások:

Hálózati csatlakozó, Földelés, DC sín csatlakozás, Külső fékellenállás csatlakozása, Működtető feszültség kimenet 24 VDC 5/10 A, Főtáp üzemszükséglet jel csatlakozás (kimenet) 0.5 A, RS232C soros port, Mágneskapcsoló engedélyezés (bemenet)

Az előlapon található „BOOT” gomb csak szerviz célokra szolgál. A RESET gombbal lehet a relézett kimenetet újra aktiválni zárlatérzékelés után.

A 7-szemes kijelző állapotai:

- Villogó tizedespont: A COCTACTOR ENABLE bemenet nincs engedélyezve
- C és villogó tizedespont: A COCTACTOR ENABLE bemenet engedélyezett, de a tápegység még nem üzemkés (lágyműködés folyamat).
- 1 és villogó tizedespont: A tápegység üzemkés (3x400 V-os hálózatra alkalmas)
- 2 és villogó tizedespont: A tápegység üzemkés (3x230 V-os hálózatra alkalmas)
- H és villogó tizedespont: Hűtőborda túlmelegedés
- F és villogó tizedespont: Túl nagy sínfeszültség
- P és villogó tizedespont: PDPINT hiba

Az NCT tápegységek legfontosabb feladata a szervoerősítők energiával való ellátása. A szervoerősítők a bemenetükön egyenfeszültséget igényelnek, ami a terhelés függvényében csak kis mértékben változhat. A tápegységek DC sín kimenetén közvetlenül a háromfázisú hálózat egyenirányított feszültsége jelenik meg, a hullámos egyenirányított feszültséget a DC sínen található kondenzátorok szinte teljesen kisimítják. A DC sín feszültségének értékét alapvetően a hálózat vonali feszültsége és a hálózati fojtón eső feszültség határozza meg.

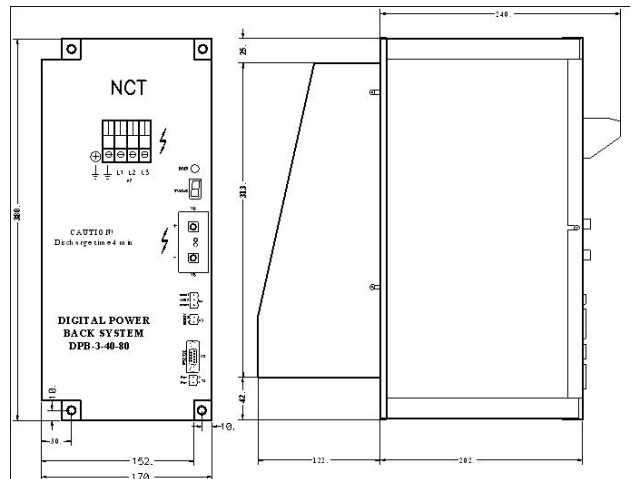
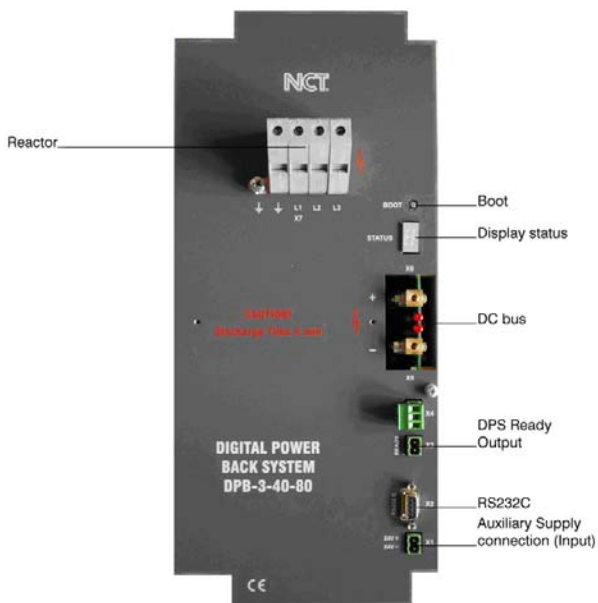
A tápegységben található egy fékellenállás, ha ez nem elégséges, külső fékellenállással lehet növelni a fékező teljesítményt.

Ez a tápegység a kapcsolószekrény 24 VDC működtető feszültségét is szolgáltatja.

A tápegység vészleállásakor illetve hálózat kimaradásakor a hajtásrendszer DC sínfeszültségéről (540 VDC) is működik, ameddig ez a feszültség nem csökken 200 VDC alá, így megvalósítható a motorok szabályozott lefékezése.

Típus	DiPs 3-40-20-R	DiPs 3-23-20-R
Bemeneti feszültség	3 x 400 V _{ac}	3 x 230 V _{ac}
Bemeneti áramerősség	3x16 A _{eff}	3x16 A _{eff}
Kimeneti feszültség	540 V _{dc}	310 V _{dc}
Terhelhetőség	20 A _{dc}	20 A _{dc}
Belső fékező ellenállás	240 Ω	240 Ω
Külső fékező ellenállás legkisebb értéke	22 Ω	22 Ω
Külső ellenállás teljesítménye	600 W	600 W
Legnagyobb környezeti hőmérséklet	45 °C	45 °C
Védettség	IP00	IP00
Hőtermelés	100 W	100 W
Tömeg	2,5 kg	2,5 kg

DPB 3-40-80 tápegység



Villamos csatlakozások:

Hálózati csatlakozó, Földelés, DC sín csatlakozás, Segéttáp csatlakozás (bemenet) 24 Vdc 500 mA, Főtáp üzemszükség jel csatlakozás (kimenet) 0.5 A, RS232C soros port

Az előlapon található „BOOT” gomb csak szerviz célokra szolgál.

A 7-szegmenses kijelző állapottai:

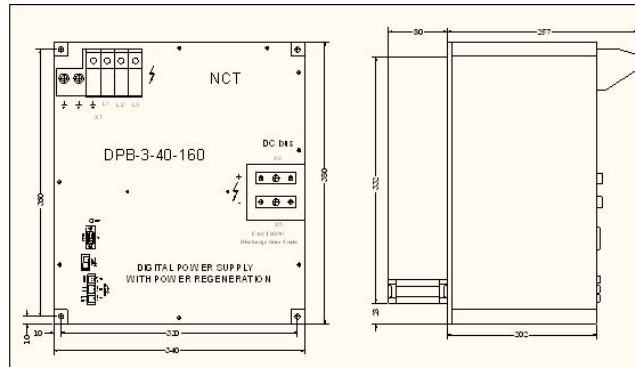
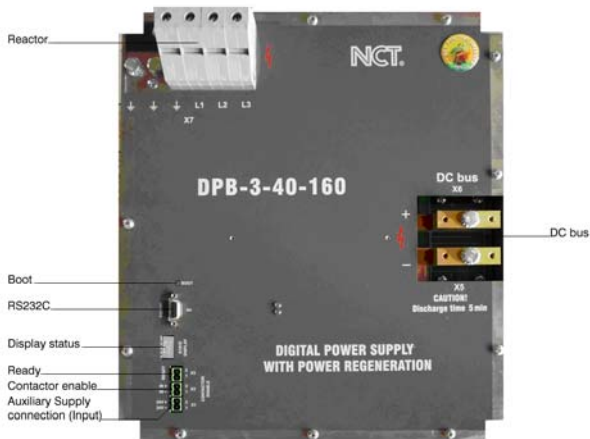
- L és villogó tizedespont: Legalább egy betáp. fázis hiányzik
- 0 és villogó tizedespont: A tápegység üzemszükség (3x400V –os hálózatra alkalmas)
- H és villogó tizedespont: Hűtőborda túlmelegedés
- F és villogó tizedespont: Túl nagy sínfeszültség
- P és villogó tizedespont: PDPINT hiba

Az NCT tápegységek legfontosabb feladata a szervoerősítők energiával való ellátása. A szervoerősítők a bemenetükön egyenfeszültséget igényelnek, ami a terhelés függvényében csak kis mértékben változhat. A tápegységek DC sín kimenetén közvetlenül a háromfázisú hálózat egyenirányított feszültsége jelenik meg, a hullámos egyenirányított feszültséget a DC sínen található kondenzátorok szinte teljesen kisimítják. A DC sín feszültségének értékét alapvetően a hálózat vonali feszültsége és a hálózati fojtón eső feszültség határozza meg.

Fékezésben ez a tápegység energiát táplál vissza a hálózatba.

Bemeneti feszültség	3 x 400 V _{ac}
Bemeneti áramerősség	3 x 63 A _{eff}
Kimeneti feszültség	540 V _{dc}
Terhelhetőség	80 A _{dc}
Legnagyobb környezeti hőmérséklet	45 °C
Védettségi fokozat	IP00
Hőtermelés	300 W
Hálózati fojtó típusa	DRC-3-40-80
Túláramvédelem névleges értéke	40...80 A
Tömeg	12 kg

DPB 3-40-160 tápegység



Villamos csatlakozások:

Hálózati csatlakozó, Földelés, DC sín csatlakozás, Mágneskapcsoló engedélyezés, Segéd táp csatlakozás (bemenet) 24 V DC 500 mA, Főtáp üzemszükség jel csatlakozás (kimenet) 0.5 A, RS232C soros port. Az előlapon található „BOOT” gomb csak szerviz célokra szolgál.

A 7-szegmenses kijelző állapotai:

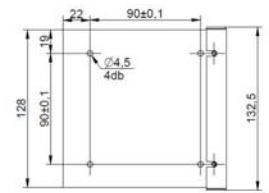
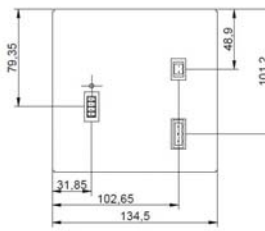
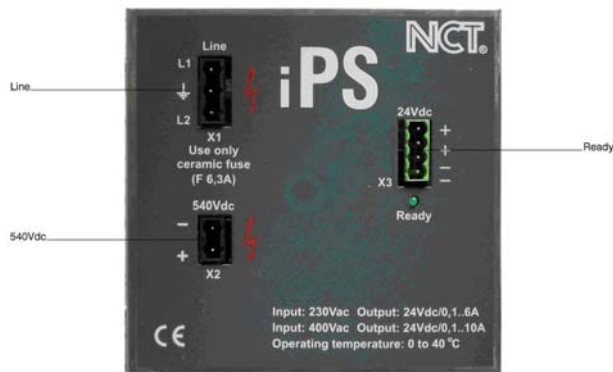
- L és villogó tizedespont: Legalább egy betáp. fázis hiányzik
- C és villogó tizedespont: A betápláló hálózat megfelelő, de a tápegység még ne üzemkés (lágyműködési folyamat).
- 3 és villogó tizedespont: A tápegység üzemkés (3x400V –os hálózatra alkalmas)
- H és villogó tizedespont: Hűtőborda túlmelegedés
- F és villogó tizedespont: Túl nagy sínfeszültség
- P és villogó tizedespont: PDPINT hiba

Az NCT tápegységek legfontosabb feladata a szervoerősítők energiával való ellátása. A szervoerősítők a bemenetükön egyenfeszültséget igényelnek, ami a terhelés függvényében csak kis mértékben változhat. A tápegységek DC sín kimenetén közvetlenül a háromfázisú hálózat egyenirányított feszültsége jelenik meg, a hullámos egyenirányított feszültséget a DC sínen található kondenzátorok szinte teljesen kisimítják. A DC sín feszültségének értékét alapvetően a hálózat vonali feszültsége és a hálózati fojtón eső feszültség határozza meg.

Fékezésben ez a tápegység energiát táplál vissza a hálózatba.

Bemeneti feszültség	3 x 400 V _{ac}
Bemeneti áramerősség	3 x 125 A _{eff}
Kimeneti feszültség	540 V _{dc}
Terhelhetőség	160 A _{dc}
Legnagyobb környezeti hőmérséklet	45 °C
Védettségi fokozat	IP00
Hőtermelés	600 W
Hálózati fojtó típusa	DRC-3-40-160
Túláramvédelem névleges értéke	80...160 A
Tömeg	20 kg

iPS tápegység



Villamos csatlakozások:

Hálózati csatlakozó (elsődleges bemenet), Földelés, 540 Vdc (bemenet - ha rendelkezésre áll pufferelt egyenirányított feszültség is), Működtető feszültség kimenet 24 Vdc 6/10 A.

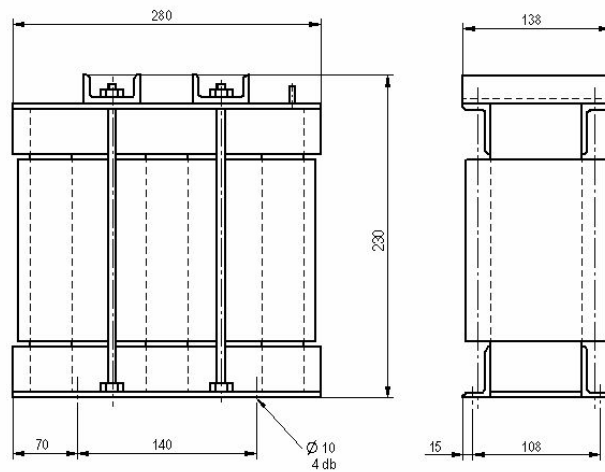
Ez a tápegység a kapcsolószekrény 24 Vdc működtető feszültségét szolgáltatja.

A bemeneti feszültség lehet 230 Vac vagy 400 Vac.

A tápegység vészleállásakor illetve hálózat kimaradásakor a hajtásrendszer DC sínfeszültségéről (540 Vdc) is működik, ameddig ez a feszültség nem csökken 200 Vdc alá, így megvalósítható a motorok szabályozott lefékezése.

Bemeneti feszültség	1 x 230 V _{ac}	1 x 400 V _{ac}
Bemeneti áramerősség	1x1.2 A _{eff}	1x0.7 A _{eff}
Kimeneti feszültség	24 Vdc	24 Vdc
Kimeneti áramerősség	6 A	10 A
Legnagyobb környezeti hőmérséklet	45 °C	45 °C
Védettség	IP00	IP00
Hőtermelés	20 W	20 W
Tömeg	2,5 kg	2,5 kg

DRC 3-40-80 háromfázisú hálózati fojtó



Villamos csatlakozások:
Hálózati csatlakozó, Kimenet

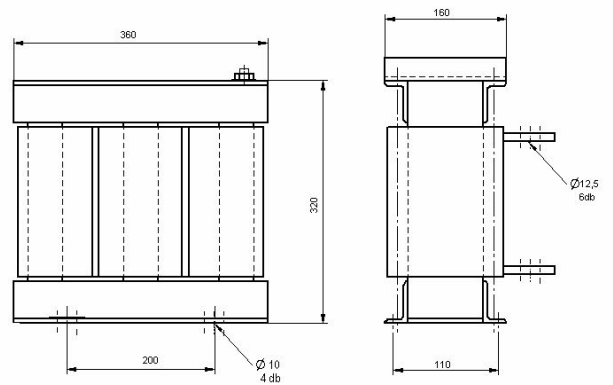
Ez a háromfázisú hálózati fojtó a DPB tápegységekhez készült.

A hálózati fojtó feladata a hálózatról felvett vagy visszatáplált áram felharmonikus tartalmának csökkentése.

A DPB tápegységeknél -a nagy méret miatt- a hálózati fojtó külön egységet alkot, amely nincs beépítve a tápegység tokozásába.

Névleges induktivitás	0,5 mH
Hálózati feszültség	3x400V
Névleges áramerősség	3x80 A
Telítési áramerősség	200 A
Védettség	IP00
Tömege	25 kg

DRC 3-40-160 háromfázisú hálózati fojtó



Villamos csatlakozások:
Hálózati csatlakozó, Kimenet

Ez a háromfázisú hálózati fojtó a DPB tápegységekhez készült.

A hálózati fojtó feladata a hálózatról felvett vagy visszatáplált áram felharmonikus tartalmának csökkentése.

A DPB tápegységeknél -a nagy méret miatt- a hálózati fojtó külön egységet alkot, amely nincs beépítve a tápegység tokozásába.

Névleges induktivitás	0,25 mH
Hálózati feszültség	3x400V
Névleges áramerősség	3x160 A
Telítési áramerősség	400 A
Védettség	IP00
Tömege	39 kg

NCT Szinkron szervomotorok

Az NCT Kft-ben kifejlesztett és gyártott „A” és „Ai” sorozatú motorok elsősorban automata gépek, szerszámgépek precíziós hajtásaihoz készülnek. Különleges kialakításuk folytán alkalmasak a modern szerszámgépek által megkövetelt magas szintű dinamikus követelmények kielégítésére, hosszú élettartam mellett és karbantartási igény nélkül.

Az „A” sorozatú motorok felépítése

A motorok állandó mágneses szinkron gépek, nyolcpólusú háromfázisú csillagkapcsolású tekercseléssel az állórészen, állandó mágnesekkel felépített nyolcpólusú forgórészsel. A tengely, hajtással ellentétes végén helyezkedik el az inkrementális vagy az abszolút jeladó, mely a póluskeréknek az állórész tekercseléshez viszonyított helyzetéről is szolgáltat információt. A motor teljesen zárt, tömített csapágyazású tengelyvégekkel rendelkezik. A villamos csatlakozások szintén tömített kivitelűek. A keletkező veszteséghő elvezetése természetes konvekcióval történik, hűtőventilátorra nincs szükség. A motorok rendkívül robosztus felépítésűek. Mind az állórész gerjesztése a kerület mentén, mind a forgórész által létrehozott légrésindukció gyakorlatilag szinuszos, ezért a motor nyomatéka a póluskerék helyzetétől függetlenül igen pontosan szabályozható, ezáltal rendkívül igényes sebességszabályozás valósítható meg.

Az „Ai” sorozatú motorok felépítése

Az „Ai” sorozatú motorok geometriai felépítése az „A” sorozatú motoroknál leírtakkal megegyezik, de a forgórészen elhelyezett állandó mágnesek anyaga ritkaföldfém (Neodímium vagy Szamárium-kobalt) és az állórész anyaga is különbözik az A motorokétól. Az Ai motorok lényegesen nagyobb nyomatékúak, nagyobb teljesítményűek és fordulatszámúak, az azonos névleges nyomatékúakat összehasonlítva lényegesen kisebb tehetetlenségűek, mint az A motorok.

Típusjel értelmezés

• NCT szinkron szervomotor:

A – NCT A sorozat
Ai – NCT Ai sorozat

• Fékes kivitel

• Névleges nyomaték (3 Nm)

• DC sínfeszültség (540 V)

• Névleges fordulatszám (3000 min⁻¹)

• Jeladó jellemzői:

EH - inkrementális HEIDENHAIN

Impulzusszám = 4096

M- abszolút többfordulatú

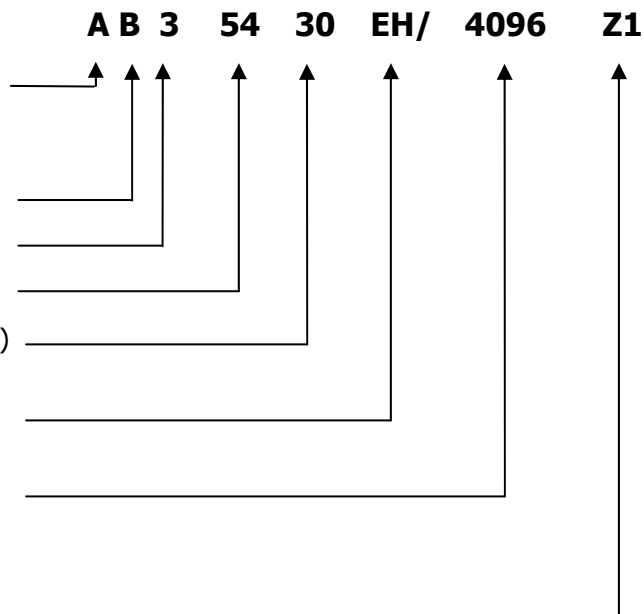
S - abszolút egyfordulatú

• Különleges kivitel

Jelölés nélkül – Alap kivitel: hengeres tengelyvég reteszhorony nélkül

Z1 – Hengeres, reteshornyos tengelyvég retesz nélkül

Z2 – Kúpos, retesztes tengelyvég retesz nélkül



Motoradatok definíciói

M_0	álló motor legnagyobb, tartósan megengedett nyomatéka
I_0	M_0 -hoz tartozó vonali áram
P_n	névleges tartós teljesítmény
M_n	névleges nyomaték
I_n	M_n -hez tartozó vonali áram
n_n	névleges fordulatszám
M_{max}	legnagyobb nyomaték
I_{max}	M_{max} -hoz tartozó vonali áram
n_{max}	legnagyobb megengedett fordulatszám
K_e	feszültségtényező (üresjárási vonali feszültség 1000 min ⁻¹ fordulatszámon)
U_{dcbusz}	a motort hajtó szervóerősítő DC busz feszültségének névleges értéke

NCT szinkron szervomotorok választéka

Az alábbi két táblázatban a típusjelnek csak az első része szerepel. Például: AB3-54-30-....

A típusjelölés második részének jelentése a legfontosabb opciók esetére:

1. -EH/4096 Alap kivitel, hengeres tengelyvég reteszhorony nélkül, inkrementális jeladóval
2. -EH/4096-Z1 Hengeres reteszhoronyos tengelyvég retesz nélkül, inkrementális jeladóval
3. -EH/4096-Z2 Kúpos reteszhoronyos tengelyvég retesz nélkül, inkrementális jeladóval
4. -EH/M Alap kivitel, hengeres tengelyvég reteszhorony nélkül, többfordulatú abszolút jeladóval
5. -EH/M-Z1 Hengeres reteszhoronyos tengelyvég retesz nélkül, többfordulatú abszolút jeladóval
6. -EH/M-Z2 Kúpos reteszhoronyos tengelyvég retesz nélkül, többfordulatú abszolút jeladóval

A példában szereplő motor teljes típusjelölése tehát: AB3-54-30-EH/4096-Z1

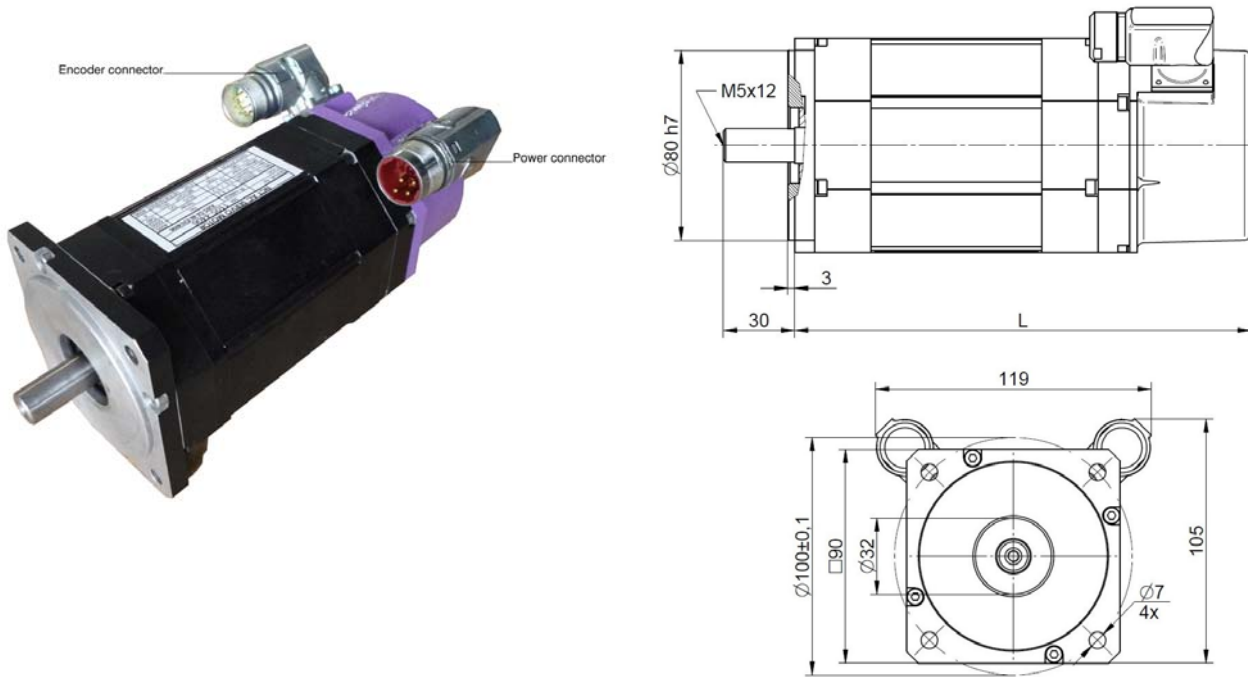
„A” – sorozatú ferrit mágneses szervomotorok

Típusjelölés (fék nélküli)	Típusjelölés (fékes)	Statikus nyomaték	Statikus áram	Névleges fordulatszám
A1-54-30-.....	AB1-54-30-.....	1.1 Nm	1.0 A	3000 min ⁻¹
A2-54-30-.....	AB2-54-30-.....	2.2 Nm	2.0 A	3000 min ⁻¹
A3-54-30-.....	AB3-54-30-.....	3.0 Nm	2.5 A	3000 min ⁻¹
A6-54-30-.....	AB6-54-30-.....	6.0 Nm	4.5 A	3000 min ⁻¹
A9-54-30-.....	AB9-54-30-.....	9.0 Nm	6.0 A	3000 min ⁻¹
A12-54-20-.....	AB12-54-20-.....	12.0 Nm	8.8 A	2000 min ⁻¹
A22-54-20-.....	AB22-54-20-.....	22.0 Nm	15.0 A	2000 min ⁻¹
A30-54-20-.....	AB30-54-20-.....	30.0 Nm	19.5 A	2000 min ⁻¹
A38-54-20-.....	AB38-54-20-.....	38 Nm	18.0 A	2000 min ⁻¹

„Ai” – sorozatú ritkaföldfém mágneses szervomotorok

Típusjelölés (fék nélküli)	Típusjelölés (fékes)	Méret	Statikus nyomaték	Statikus áram	Névleges fordulatszám
Ai2.5-54-40-.....	AiB2.5-54-40-.....	A1	2,5 Nm	2,3 A	4000 min ⁻¹
Ai5-54-40-.....	AiB5-54-40-.....	A2	5,0 Nm	4,6 A	4000 min ⁻¹
Ai8-54-30-.....	AiB8-54-30-.....	A3	8,4 Nm	7,1 A	3000 min ⁻¹
Ai15-54-26-.....	AiB15-54-26-.....	A6	17,0 Nm	13,0 A	2600 min ⁻¹
Ai28-54-25-.....	AiB28-54-25-.....	A12	29,0 Nm	18,8 A	2500 min ⁻¹
Ai50-54-20-.....	AiB50-54-20-.....	A22	51,0 Nm	32,6 A	2000 min ⁻¹
Ai70-54-20-.....	AiB70-54-20-.....	A30	70,0 Nm	40,0 A	2000 min ⁻¹

NCT A1 és A2 típusú szinkron szervomotorok



NCT A1 motor hengeres tengelyvéggel
(további körvonalrajzok a következő oldalon)

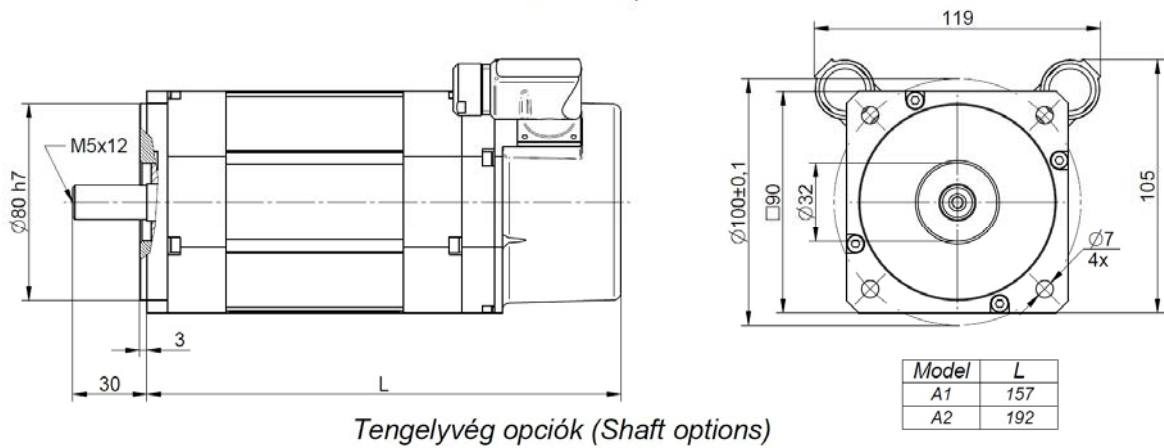
Ferritmágneses kis szinkron szervomotorok.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó, Fékegység tápfeszültség csatlakozója (fékes kivételnél).

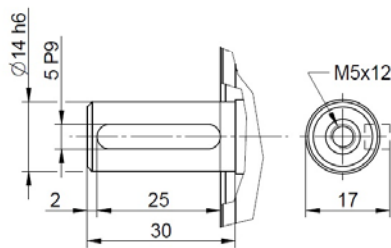
Típus	A1	A2
Statikus nyomaték, M_0	1.1 Nm	2.2 Nm
Statikus áram, I_0	1.0 A	2.0 A
Névleges teljesítmény, P_n	310 W	620 W
Névleges nyomaték, M_n	1.0 Nm	2.0 Nm
Névleges áram, I_n	0.9 A	1.8 A
Névleges fordulatszám, n_n	3000 min^{-1}	3000 min^{-1}
Legnagyobb nyomaték, M_{max}	2.2 Nm	4.4 Nm
Legnagyobb áram, I_{max}	2.5 A	5.0 A
Legnagyobb fordulatszám, n_{max}	3200 min^{-1}	3200 min^{-1}
Feszültségtényező, K_e	71 V/(1000 min^{-1})	75V/(1000 min^{-1})
DC busz feszültsége, U_{Dcbusz}	540 V	540 V
Tehetetlenségi nyomaték (fék nélkül), J	4 kgcm^2	7.0 kgcm^2
Tömeg (fék nélkül/fékkal), m	3/3,8 kg	4/4,8 kg
Tekerccs ellenállás (a kapcsokon), R	37.3 Ω	14.5 Ω
Védettség	IP55	IP55
Szigetelési osztály	F	F
Inkrementális jeladó/impulzus-szám	ERN1326/4096	ERN1326/4096
Abszolút jeladó egy-/többfordulatú	ECN1325/EQN1337	ECN1325/EQN1337
Fékegység	Rendelhető	Rendelhető

NCT A1, A2 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza

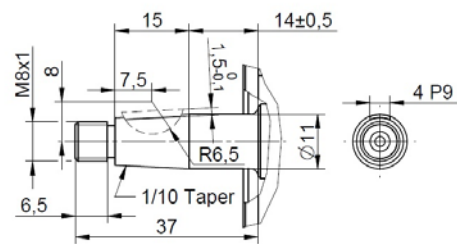
NCT A1, A2



Tengelyvég opciók (Shaft options)

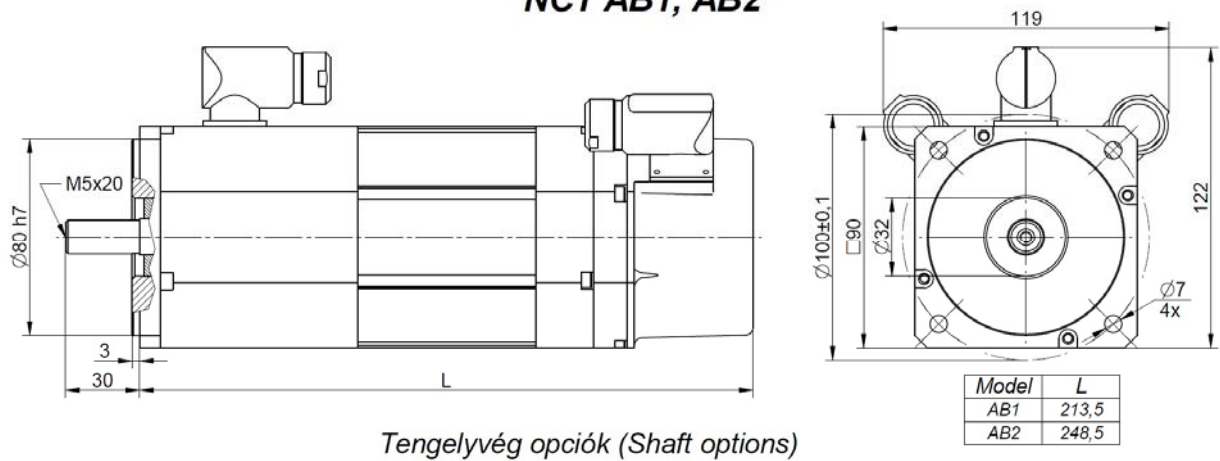


hengeres, reteszhornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)

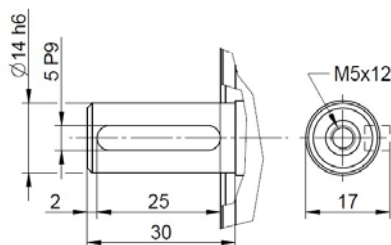


kúpos tengelyvég
(taper shaft)

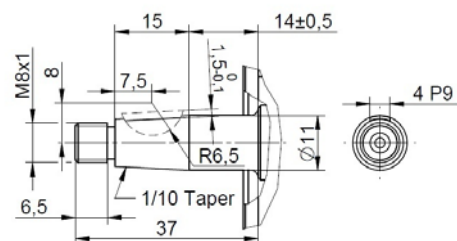
NCT AB1, AB2



Tengelyvég opciók (Shaft options)

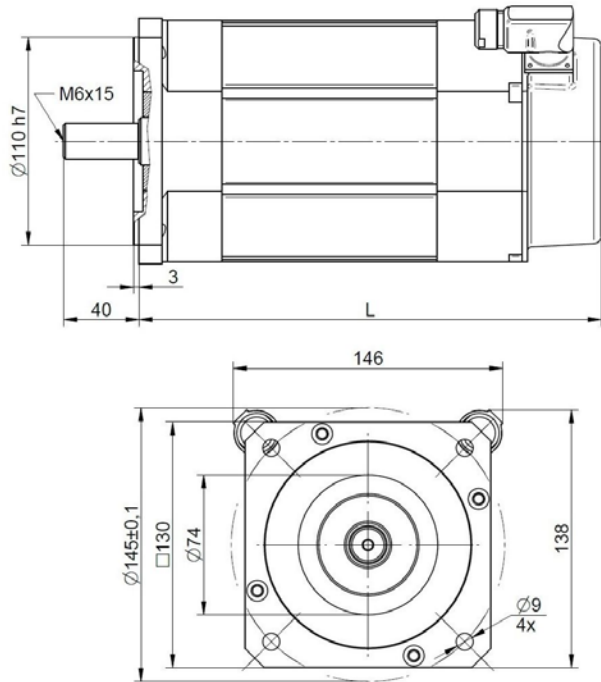
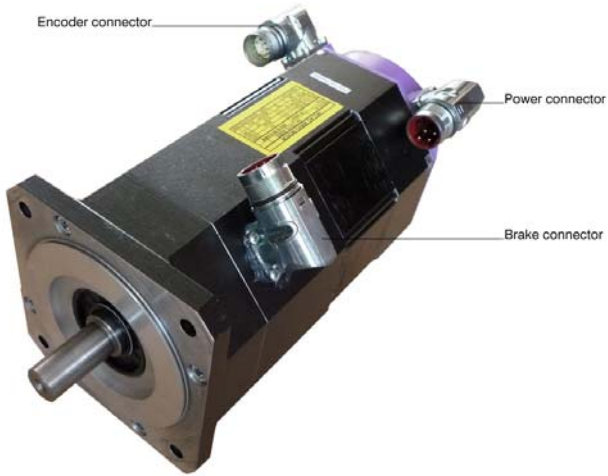


hengeres, reteszhornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)



kúpos tengelyvég
(taper shaft)

NCT A3, A6 és A9 típusú szinkron szervomotorok



NCT A3 motor hengeres tengelyvéggel
(további körvonalrajzok a következő oldalon)

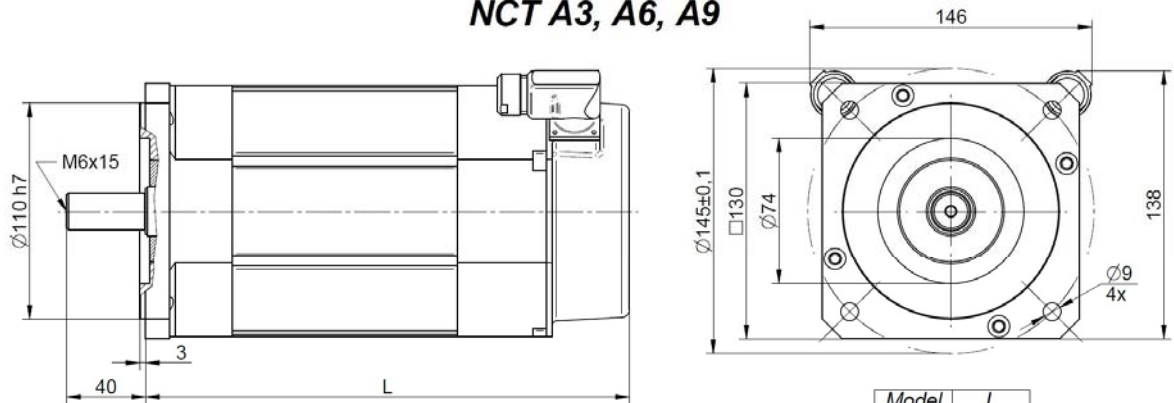
Ferritmágneses közepes méretű szinkron szervomotorok.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó, Fékegység tápfeszültség csatlakozója (fékes kivitelnél).

Típus	A3	A6	A9
Statikus nyomaték, M_0	3.0 Nm	6.0 Nm	9.0 Nm
Statikus áram, I_0	2.5 A	4.5 A	6.0 A
Névleges teljesítmény, P_n	720 W	1440 W	2170 W
Névleges nyomaték, M_n	2.3 Nm	4.6 Nm	6.9 Nm
Névleges áram, I_n	1.9 A	3.5 A	4.6 A
Névleges fordulatszám, n_n	3000 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	3000 min ⁻¹
Legnagyobb nyomaték, M_{max}	6.0 Nm	12.0 Nm	18 Nm
Legnagyobb áram, I_{max}	6.2 A	11.0 A	15.0 A
Legnagyobb fordulatszám, n_{max}	3200 min ⁻¹	3200 min ⁻¹	3200 min ⁻¹
Feszültségtényező, K_e (1000 min ⁻¹)	90 V	95 V	95 V
DC busz feszültsége, U_{Dcbusz}	540 V	540 V	540 V
Tehetetlenségi nyomaték (fék nélkül), J	16 kgcm ²	32 kgcm ²	47.6 kgcm ²
Tömeg, m	7.5 kg	12 kg	16.5 kg
Tömeg fék egységgel, m	11 kg	15.5 kg	20 kg
Tekercs ellenállás (a kapcsokon), R	9.5 Ω	3.6 Ω	2.1 Ω
Védettség	IP55	IP55	IP55
Szigetelési osztály	F	F	F
Inkrementális jeladó/impulzus-szám	ERN1326/4096	ERN1326/4096	ERN1326/4096
Abszolút jeladó egy-/többfordulatú	ECN1325/EQN1337	ECN1325/EQN1337	ECN1325/EQN1337
Fék egység	Rendelhető	Rendelhető	Rendelhető

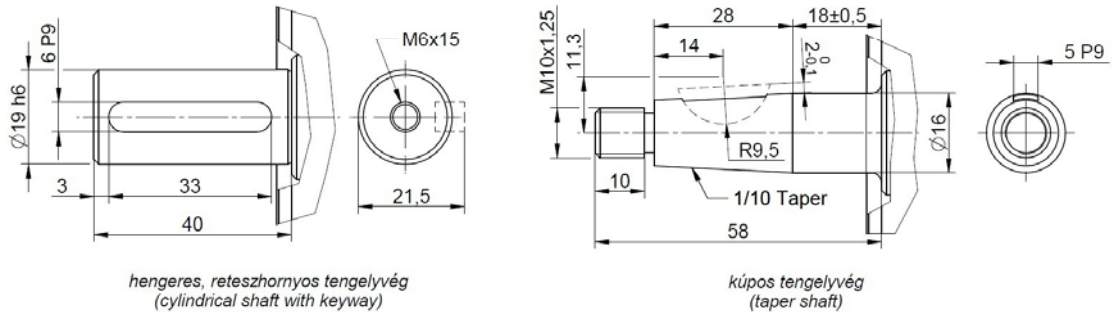
NCT A3, A6, A9 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza

NCT A3, A6, A9



Model	L
A3	188
A6	245
A9	302

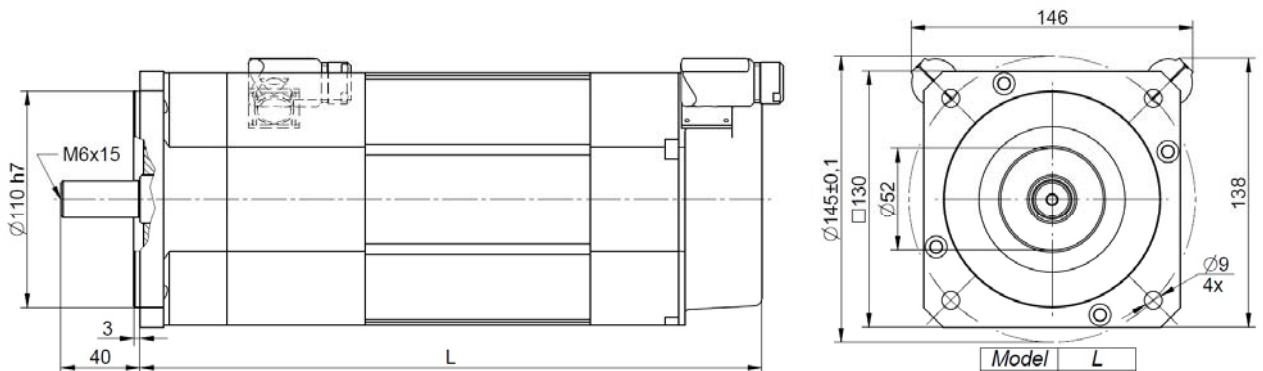
Tengelyvég opciók (Shaft options)



hengeres, reteszhornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)

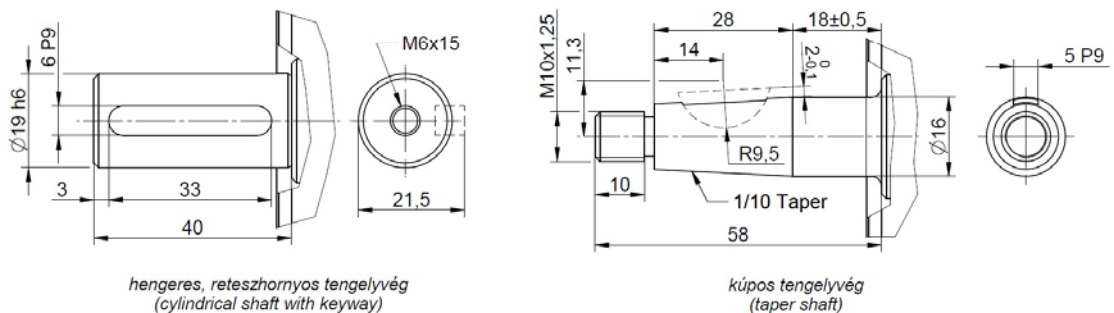
kúpos tengelyvég
(taper shaft)

NCT AB3, AB6, AB9



Model	L
AB3	258
AB6	315
AB9	372

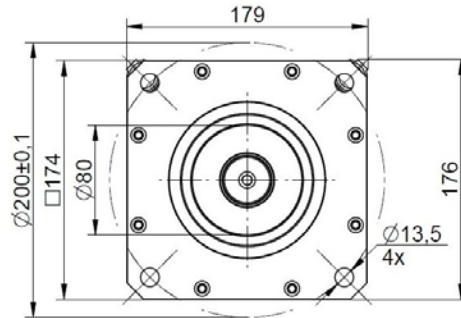
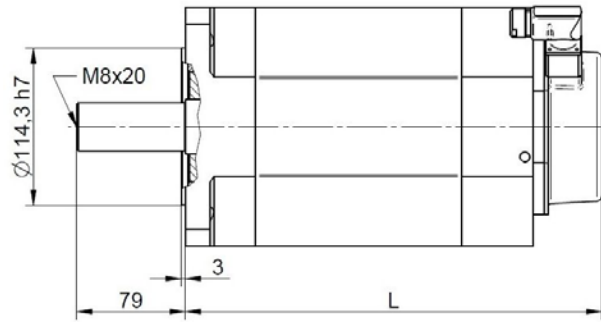
Tengelyvég opciók (Shaft options)



hengeres, reteszhornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)

kúpos tengelyvég
(taper shaft)

NCT A12, A22, A30 és A38 típusú szinkron szervomotorok



NCT A12 motor hengeres tengelyvéggel
(további körvonalrajzok a következő oldalon)

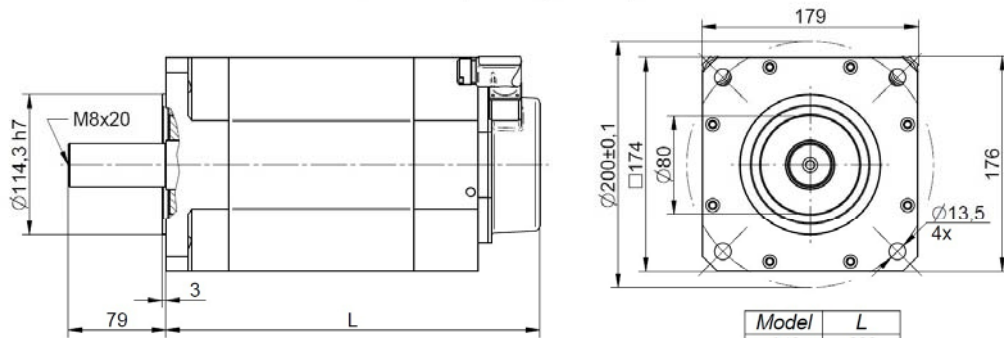
Ferritmágneses nagy szinkron szervomotorok.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó, Fékegység tápfeszültség csatlakozója (fékes kivételnél).

Típus	A12	A22	A30	A38
Statikus nyomaték, M_0	12.0 Nm	22 Nm	30 Nm	38 Nm
Statikus áram, I_0	8.8 A	15 A	19.5 A	18 A
Névleges teljesítmény, P_n	1890 W	3380 W	4190 W	5230 W
Névleges nyomaték, M_n	9 Nm	16.1 Nm	20 Nm	25 Nm
Névleges áram, I_n	6.6 A	11 A	13 A	11.8 A
Névleges fordulatszám, n_n	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}
Legnagyobb nyomaték, M_{max}	27 Nm	47 Nm	66 Nm	76 Nm
Legnagyobb áram, I_{max}	24 A	36 A	48 A	42 A
Legnagyobb fordulatszám, n_{max}	3000 min^{-1}	3000 min^{-1}	3000 min^{-1}	2200 min^{-1}
Feszültségtényező, K_e (1000 min^{-1})	90 V	90 V	93 V	135 V
DC busz feszültsége, U_{Dcbusz}	540 V	540 V	540 V	540 V
Tehetetlenségi nyomaték (fék nélkül), J	64 kgcm^2	124 kgcm^2	147.6 kgcm^2	224 kgcm^2
Tömeg, m	18 kg	30 kg	43 kg	56 kg
Tömeg fék egységgel, m	21 kg	33 kg	46 kg	59 kg
Tekercs ellenállás (a csatlakozásokon), R	1.31 Ω	0.49 Ω	0.296 Ω	0.483 Ω
Védettség	IP55	IP55	IP55	IP55
Szigetelési osztály	F	F	F	F
Inkrementális jeladó/impulzus-szám	ERN1326/4096	ERN1326/4096	ERN1326/4096	ERN1326/4096
Abszolút jeladó egyfordulatú	ECN1325	ECN1325	ECN1325	ECN1325
Abszolút jeladó többfordulatú	EQN1337	EQN1337	EQN1337	EQN1337
Fék egység	Rendelhető	Rendelhető	Rendelhető	Rendelhető

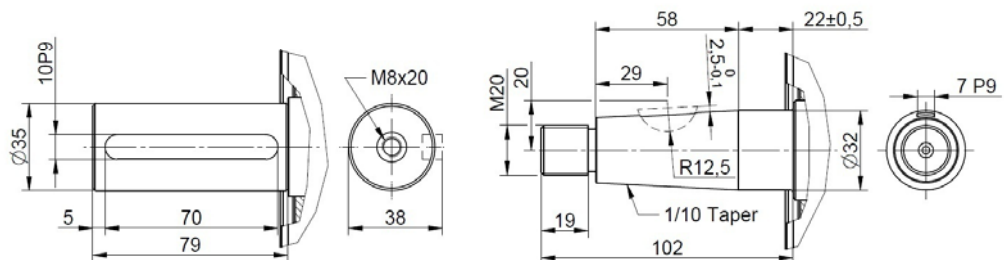
NCT A12, A22, A30, A38 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza

NCT A12, A22, A30, A38



Model	L
A12	229
A22	304
A30	379
A38	454

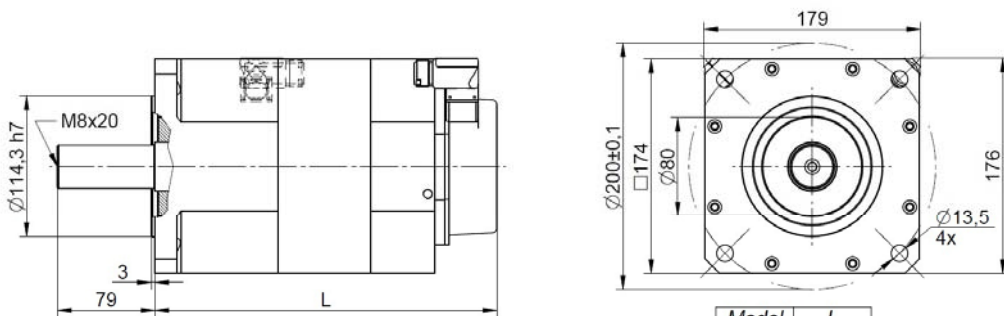
Tengelyvég opciók (Shaft options)



hengeres, reteszhornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)

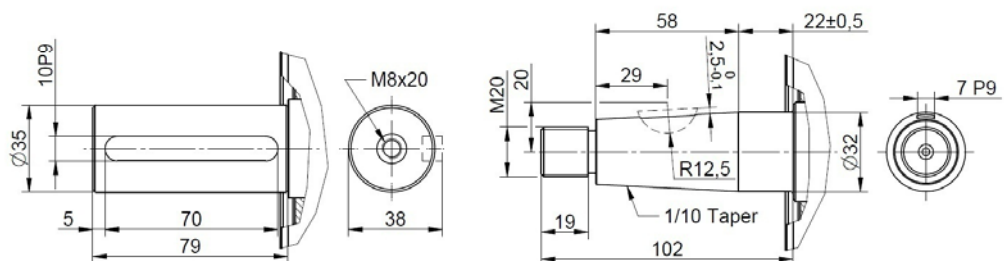
kúpos tengelyvég
(taper shaft)

NCT AB12, AB22, AB30, AB38



Model	L
AB12	283
AB22	358
AB30	433
AB38	508

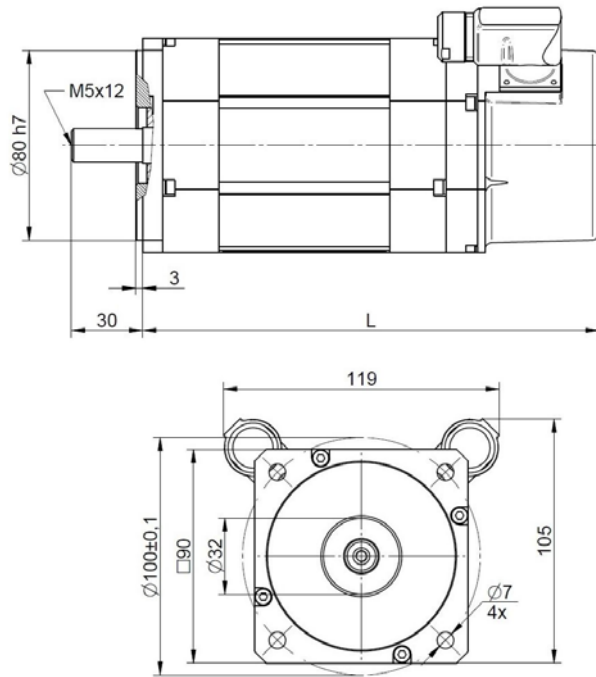
Tengelyvég opciók (Shaft options)



hengeres, reteszhornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)

kúpos tengelyvég
(taper shaft)

NCT Ai2.5 és Ai5 típusú szinkron szervomotorok



NCT Ai2.5 motor hengeres tengelyvéggel
(további körvonalrajzok a következő oldalon)

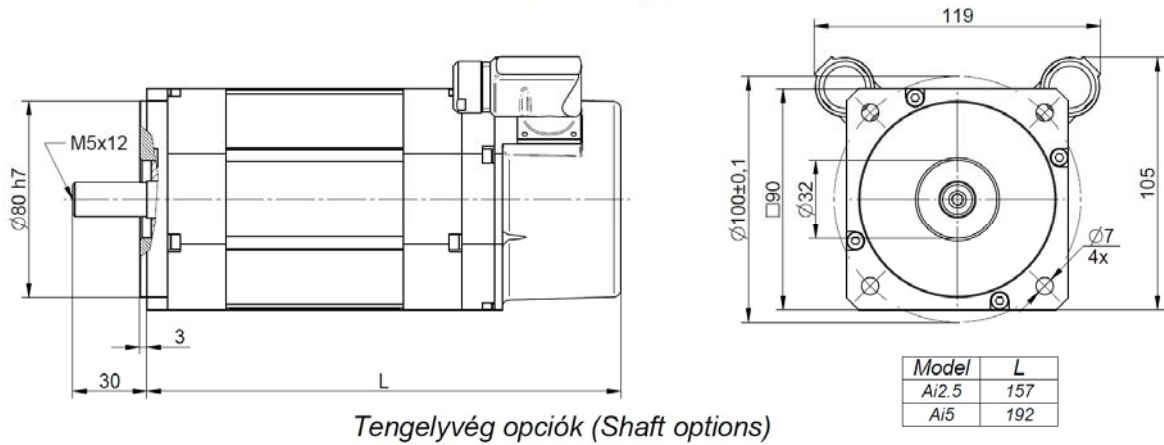
Ritkaföldfém mágneses kis szinkron szervomotorok.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó, Fék egység tápfeszültség csatlakozója (fékes kivételénél).

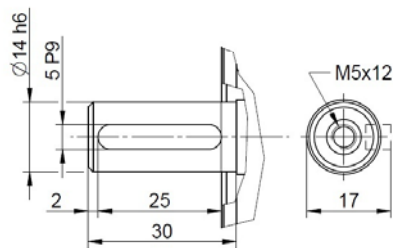
Típus	Ai2.5	Ai5
Statikus nyomaték, M_0	2,5 Nm	5 Nm
Statikus áram, I_0	2,3 A	4,6 A
Névleges teljesítmény, P_n	550 W	1100 W
Névleges nyomaték, M_n	1.3 Nm	2.6 Nm
Névleges áram, I_n	1,2 A	2.4 A
Névleges fordulatszám, n_n	4000 min^{-1}	3000 min^{-1}
Legnagyobb nyomaték, M_{max}	10.5 Nm	38 Nm
Legnagyobb áram, I_{max}	11 A	33,5 A
Legnagyobb fordulatszám, n_{max}	5000 min^{-1}	4500 min^{-1}
Feszültségtényező, K_e (1000 min^{-1})	73 V	73 V
DC busz feszültsége, U_{Dcbusz}	540 V	540 V
Tehetetlenségi nyomaték (fék nélkül), J	4 kgcm^2	7.0 kgcm^2
Tömeg (fék nélkül/fékkal), m	3/3,8 kg	4/4,8 kg
Tekerccs ellenállás (a kapcsokon), R	8,73 Ω	3,05 Ω
Védettség	IP55	IP55
Szigetelési osztály	F	F
Inkrementális jeladó/impulzus-szám	ERN1326/4096	ERN1326/4096
Abszolút jeladó egy-/többfordulatú	ECN1325/EQN1337	ECN1325/EQN1337
Fék egység	Rendelhető	Rendelhető

NCT Ai2.5, Ai5 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza

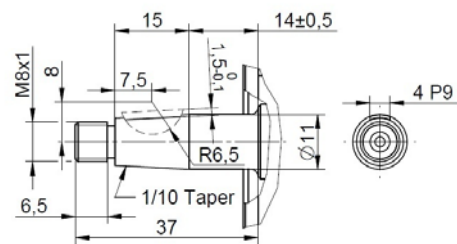
NCT Ai2.5, Ai5



Tengelyvég opciók (Shaft options)

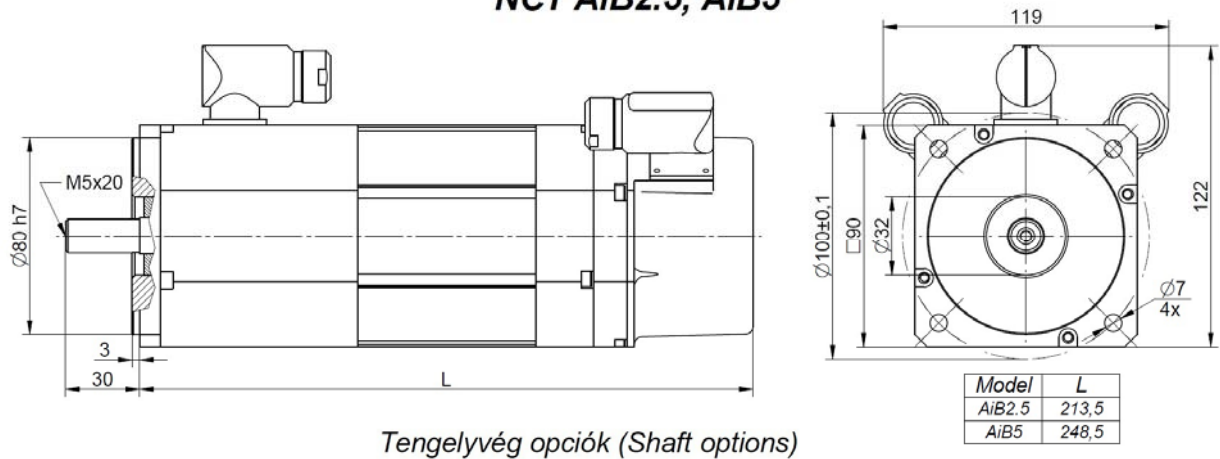


hengeres, reteszornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)

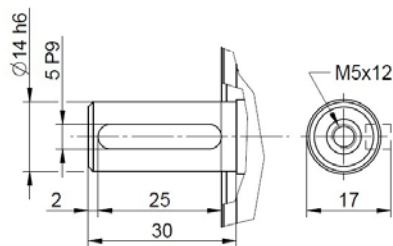


kúpos tengelyvég
(taper shaft)

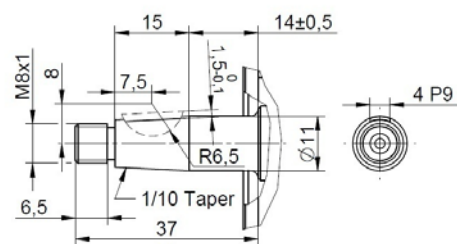
NCT AiB2.5, AiB5



Tengelyvég opciók (Shaft options)

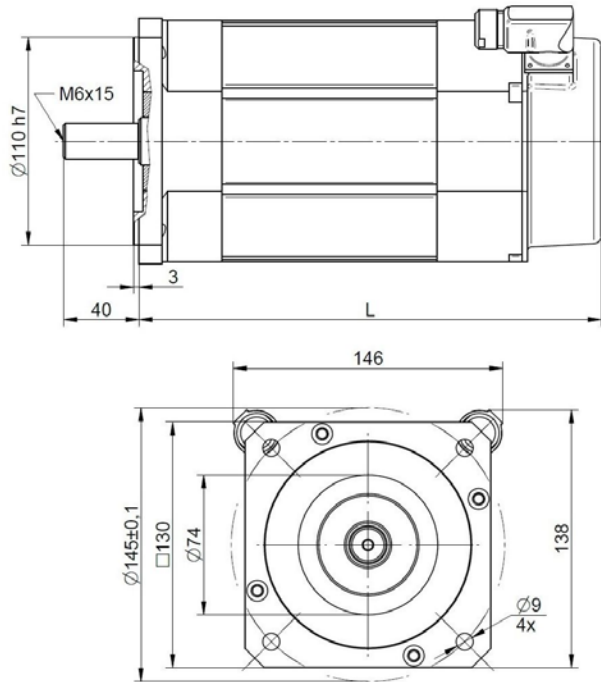
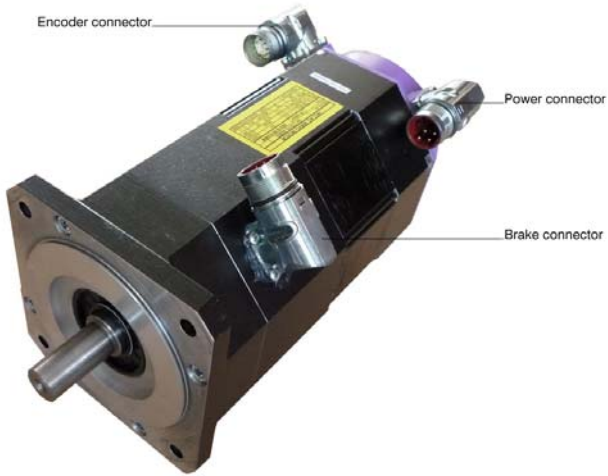


hengeres, reteszornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)



kúpos tengelyvég
(taper shaft)

NCT Ai8 és Ai15 típusú szinkron szervomotorok



NCT Ai8 motor hengeres tengelyvéggel
(további körvonalrajzok a következő oldalon)

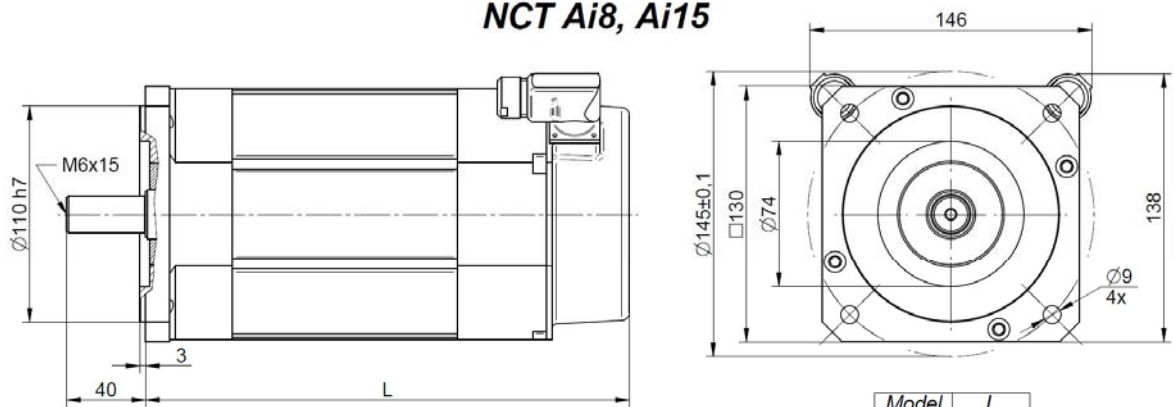
Ritkaföldfém mágneses közepes méretű szinkron szervomotorok.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó, Fékegység tápfeszültség csatlakozója (fékes kivételnél).

Típus	Ai8	Ai15
Statikus nyomaték, M_0	8,4 Nm	17 Nm
Statikus áram, I_0	7,1 A	13 A
Névleges teljesítmény, P_n	1800 W	2700 W
Névleges nyomaték, M_n	5,8 Nm	9,9 Nm
Névleges áram, I_n	5,2 A	8,4 A
Névleges fordulatszám, n_n	3000 min^{-1}	2600 Ford./perc
Legnagyobb nyomaték, M_{\max}	38 Nm	75 Nm
Legnagyobb áram, I_{\max}	33,5 A	68 A
Legnagyobb fordulatszám, n_{\max}	4500 min^{-1}	4000 min^{-1}
Feszültségtényező, K_e (1000 min^{-1})	77,5 V	82 V
DC busz feszültsége, U_{Dcbusz}	540 V	540 V
Tehetetlenségi nyomaték (fék nélkül), J	16 kgcm^2	32 kgcm^2
Tömeg, m	7.5 kg	12 k
Tömeg fékegységgel, m	11 kg	15.5 kg
Tekerics ellenállás (a kapcsokon), R	1,278 Ω	0,466 Ω
Védettség	IP55	IP55
Szigetelési osztály	F	F
Inkrementális jeladó/impulzus-szám	ERN1326/4096	ERN1326/4096
Abszolút jeladó egy-/többfordulatú	ECN1325/EQN1337	ECN1325/EQN1337
Fékegység	Rendelhető	Rendelhető

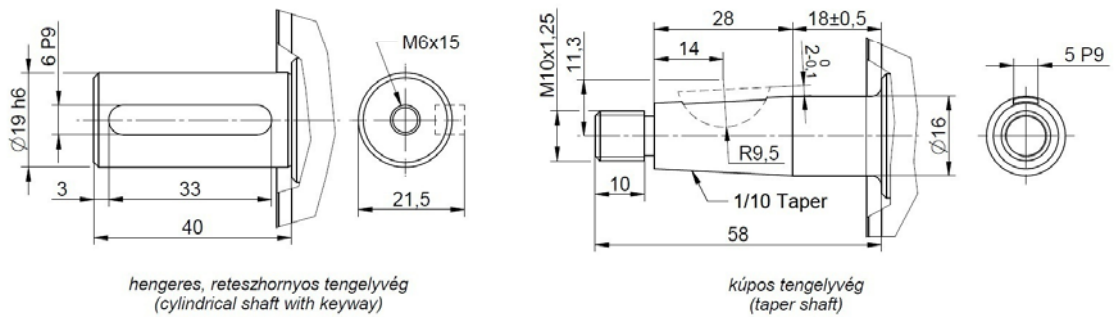
NCT Ai8, Ai15 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza

NCT Ai8, Ai15



Model	L
Ai8	188
Ai15	245

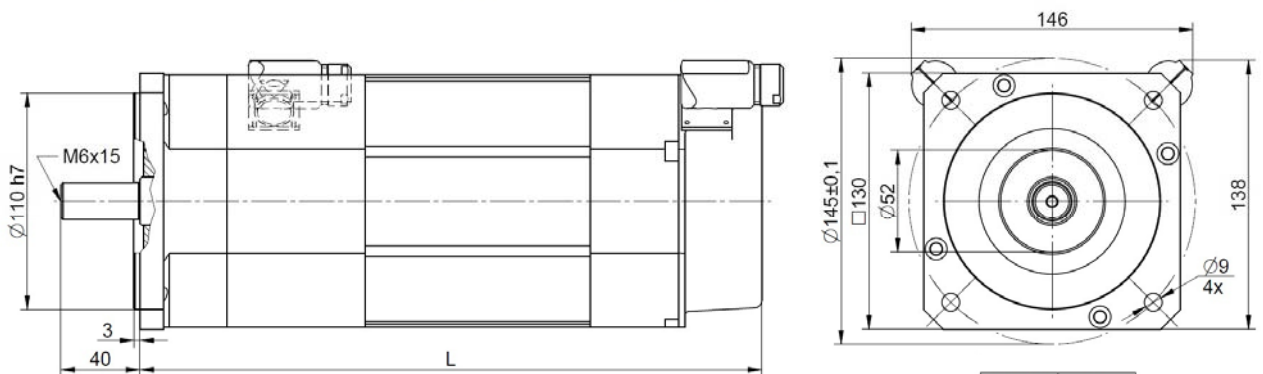
Tengelyvég opciók (Shaft options)



hengeres, reteszhornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)

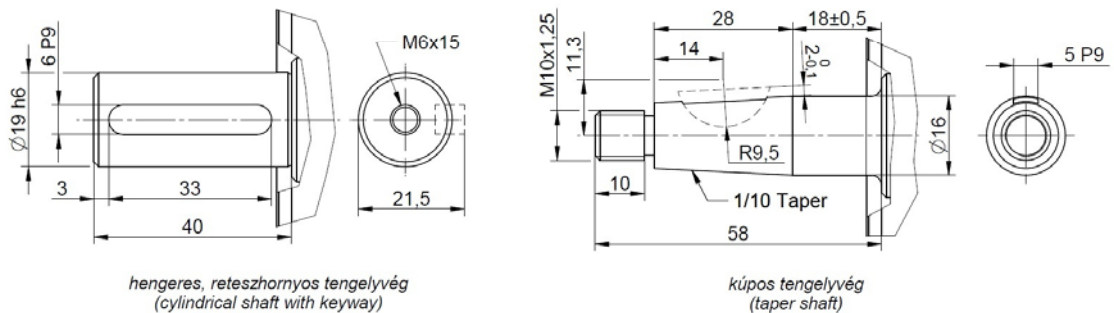
kúpos tengelyvég
(taper shaft)

NCT AiB8, AiB15



Model	L
AiB8	258
AiB15	315

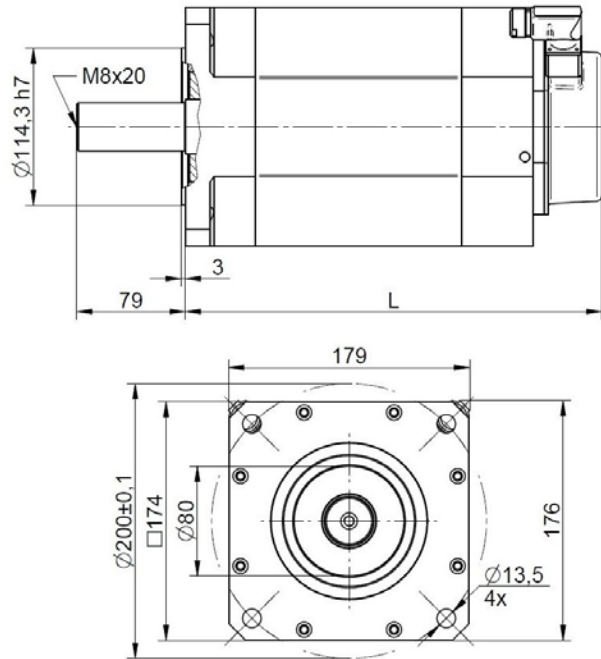
Tengelyvég opciók (Shaft options)



hengeres, reteszhornyos tengelyvég
(cylindrical shaft with keyway)

kúpos tengelyvég
(taper shaft)

NCT Ai28, Ai50 és Ai70 típusú szinkron szervomotorok



NCT Ai28 motor hengeres tengelyvéggel
(további körvonalrajzok a következő oldalon)

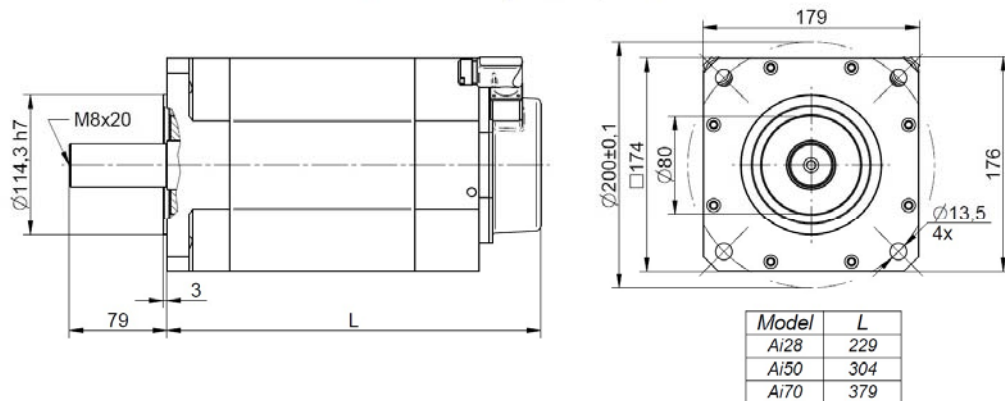
Ritkaföldfém mágneses nagy szinkron szervomotorok.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó, Fékegység tápfeszültség csatlakozója (fékes kivitelnél).

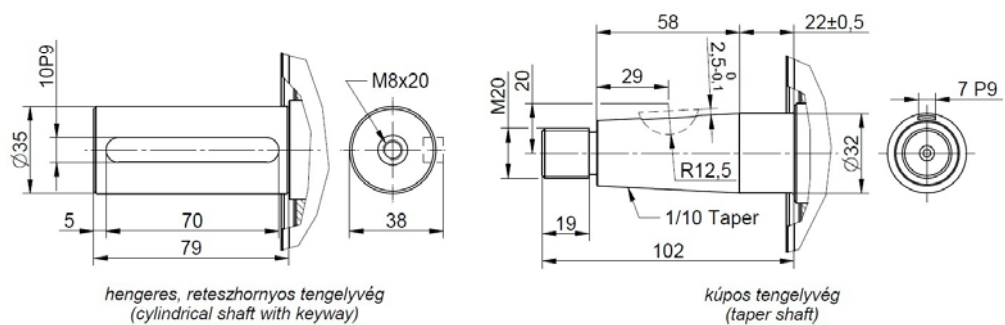
Típus	Ai28	Ai50	Ai70
Statikus nyomaték, M_0	29 Nm	51 Nm	70 Nm
Statikus áram, I_0	18,8 A	32,6 A	40 A
Névleges teljesítmény, P_n	4130 W	4980 W	5600 W
Névleges nyomaték, M_n	15,8 Nm	23,7 Nm	27 Nm
Névleges áram, I_n	10,6 A	16 A	16 A
Névleges fordulatszám, n_n	2500 min^{-1}	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}
Legnagyobb nyomaték, M_{max}	100 Nm	200 Nm	280 Nm
Legnagyobb áram, I_{max}	70 A	150 A	180 A
Legnagyobb fordulatszám, n_{max}	3300 min^{-1}	2500 min^{-1}	2300 min^{-1}
Feszültségtényező, K_e (1000 min^{-1})	98 V	98 V	110 V
DC busz feszültsége, U_{Dcbusz}	540 V	540 V	540 V
Tehetetlenségi nyomaték (fék nélkül), J	64 kgcm^2	124 kgcm^2	147.6 kgcm^2
Tömeg, m	18 kg	30 kg	43 kg
Tömeg fék egységgel, m	21 kg	33 kg	46 kg
Tekerccs ellenállás (a csatlakozókon), R	0,34 Ω	0,125 Ω	0,092 Ω
Védettség	IP55	IP55	IP55
Szigetelési osztály	F	F	F
Inkrementális jeladó/impulzus-szám	ERN1326/4096	ERN1326/4096	ERN1326/4096
Abszolút jeladó egy-/többfordulatú	ECN1325/EQN1337	ECN1325/EQN1337	ECN1325/EQN1337
Fék egység	Rendelhető	Rendelhető	Rendelhető

NCT Ai28, Ai50 és Ai70 típusú szinkron szervomotorok körvonalrajza

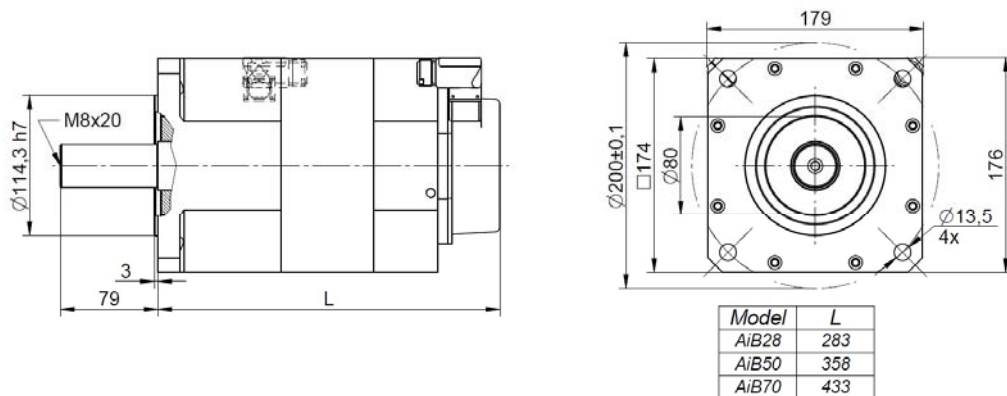
NCT Ai28, Ai50, Ai70



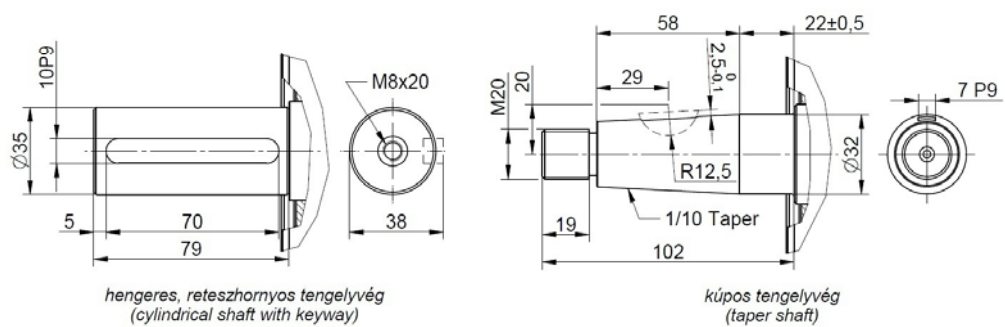
Tengelyvég opciók (Shaft options)



NCT AiB28, AiB50, AiB70



Tengelyvég opciók (Shaft options)



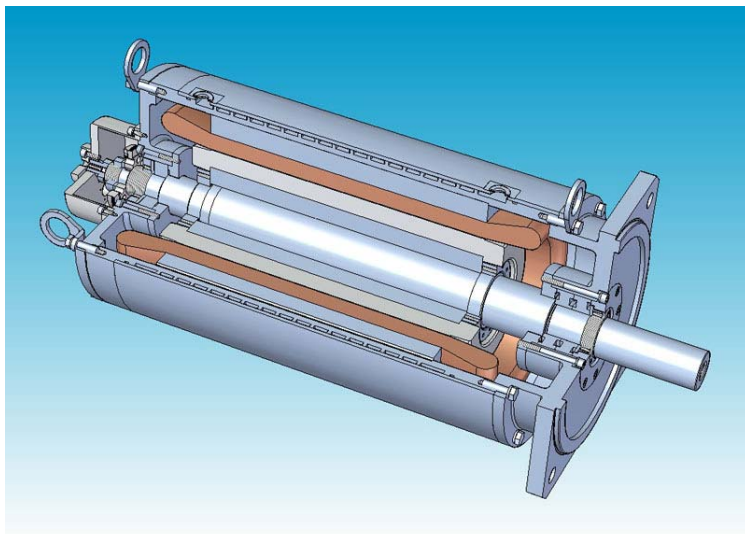
NCT Aszinkron szervomotorok

Az aszinkron szervomotorjainkat elsősorban automata szerszámgépek főorsójának a hajtásához fejlesztettük ki. Különleges kialakításuk folytán alkalmasak a modern szerszámgépek által megkövetelt magas szintű dinamikus követelmények kielégítésére, hosszú élettartam mellett és karbantartási igény nélkül. A motorok készülhetnek átfúrt tengellyel is a főorsón keresztüli nagynyomású szerszámhűtés biztosítására (direkt hajtás esetén).

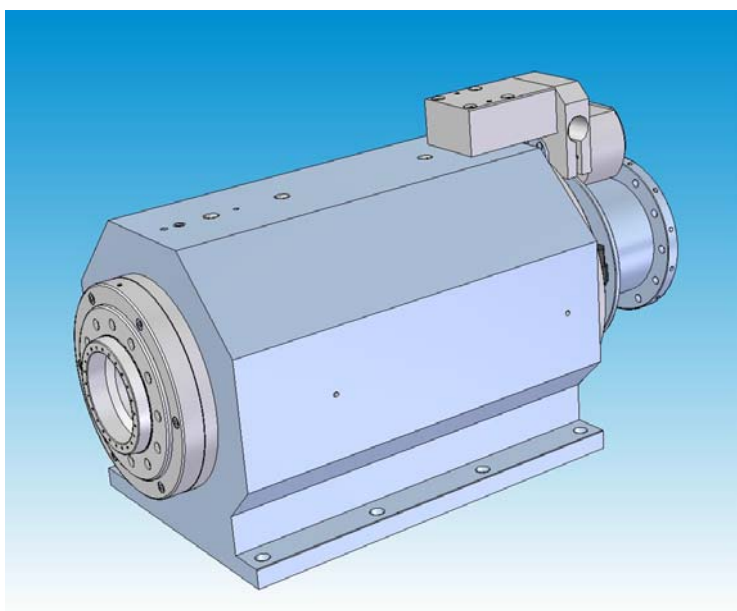
Az AMS jelű motorjainkat inkább kompakt motororsóknak nevezhetjük, mivel ezek az esztergaorsó fejjel egybe vannak építve. Ezekkel a motororsókkal csúcsminőségű megmunkálási minőséget érhetünk el a nagy dinamikus szilárdságnak és az alacsony rezgésszintnek köszönhetően.

A MOTORORSÓ ELŐNYEI A HAGYOMÁNYOS SZIJHAJTÁSSAL SZEMBEN:

- Kisebb lendítő tömeg által nagyobb dinamika, kisebb veszteség, kisebb áramfelvétel
- A szíjhúzásból adódó deformáció elmaradása miatt jobb munkadarab geometria
- Jelentősen alacsonyabb rezgés szint révén nagyobb élettartam, jobb felületi minőség a munkadarabon és nagyobb szerszám élettartam
- Intenzív folyadékűtés révén előálló minimális melegedési deformáció miatt nagyobb munkadarab geometriai és ismétlési pontosság, hosszabb csapágy élettartam



AiS típusú aszinkron motor



AMS típusú aszinkron motororsó

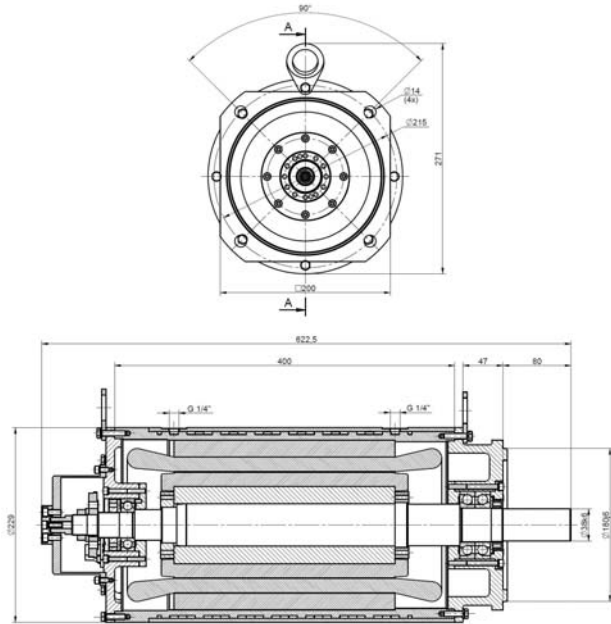
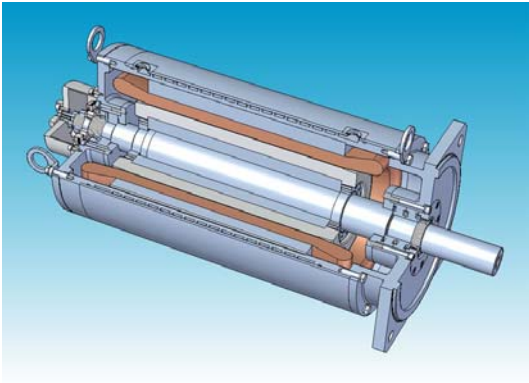
Motoradatok definíciói

M_0	álló motor legnagyobb, tartósan megengedett nyomatéka
I_0	M_0 -hoz tartozó fázisáram
P_n	névleges tartós teljesítmény
M_n	névleges nyomaték
I_n	M_n -hez tartozó fázisáram
U_n	M_n -hez tartozó vonali feszültség
n_n	Névleges fordulatszám
f_n	Névleges frekvencia
I_μ	Mágnesező áram
$\cos\varphi_n$	Teljesítménytényező
η_n	Hatásfok
n_{mgy}	Mezőgyengítés határa, eddig a fordulatig állandó a névleges teljesítmény
M_{max}	legnagyobb nyomaték
n_{max}	legnagyobb megengedett fordulatszám

Összefoglaló táblázat

Típusjelzés	Megjegyzés	Névleges teljesítmény P_n	Névleges áram I_n	Névleges nyomaték M_n	Névleges/max. Fordulatszám n_n/n_{max}
AiS100LW15H	Peremes	10,5 kW	24 A	67 Nm	1500/10000 min ⁻¹
AiS100LW20H	Peremes	15 kW	32 A	72 Nm	2000/15000 min ⁻¹
AiS132LW15H	Peremes	22 kW	55 A	140 Nm	1500/10000 min ⁻¹
AMS112MW20H	Motororsó	9,5 kW	27 A	45 Nm	2000/6000 min ⁻¹
AMS180SW20H	Motororsó	22 kW	53 A	105 Nm	2000/6000 min ⁻¹
AMS180MW20H	Motororsó	35 kW	91 A	167 Nm	2000/6000 min ⁻¹
AMS180LW20H (Y)	Motororsó	18,2 kW	47,5 A	173,8 Nm	1000/6000 min ⁻¹
AMS180LW20H (D)	Motororsó	23,4 kW	47,4 A	89,4 Nm	2500/6000 min ⁻¹
MDFKARS071-22	Peremes	2,2 kW	6,0 A	6,3 Nm	3410/8000 min ⁻¹
MDFKARS080-22	Peremes	3,9 kW	9,1 A	10,8 Nm	3455/8000 min ⁻¹
DA 100B 54 A 17-5	Talpas	11,0 kW	27,8 A	60,0 Nm	1750/8000 min ⁻¹
DA F 100B 54 A 17-5	Peremes				
DA FF 100B 54 A 17-5	Talpas-peremes				
DA 132K 23 A 10-5	Talpas	15,0 kW	38,0 A	143 Nm	1000/5000 min ⁻¹
DA F 132K 23 A 10-5	Peremes				
DA FF 132K 23 A 10-5	Talpas-peremes				
DA 132L 23 A 10-5	Talpas	20,0 kW	48,0 A	191 Nm	1000/5000 min ⁻¹
DA F 132L 23 A 10-5	Peremes				
DA FF 132L 23 A 10-5	Talpas-peremes				

NCT AiS típusú aszinkron szervomotorok



NCT AiS100 motor hengeres tengelyvéggel
(további körvonalrajzok a következő oldalakon)

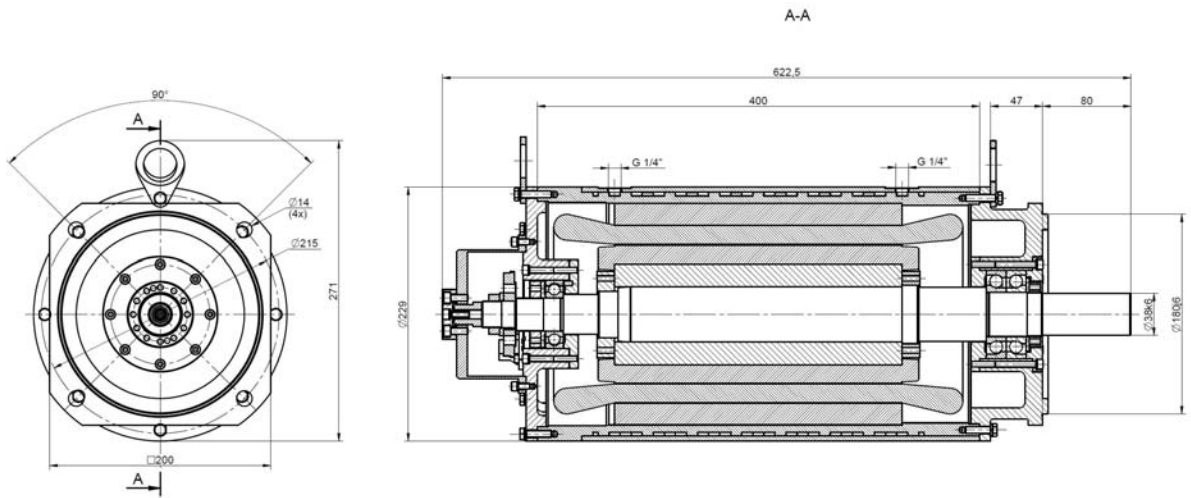
Főként szerszámgép főhajtásokhoz használt folyadékhűtésű aszinkron szervomotorok.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó.

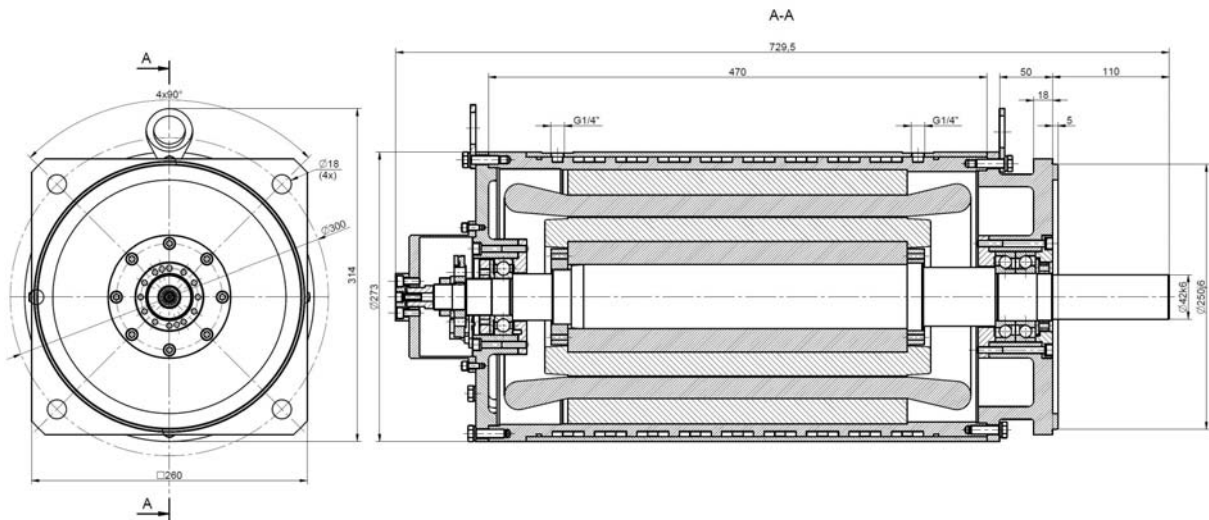
Típus	AiS100LW15H	AiS100LW20H	AiS132LW15H
Névleges teljesítmény, P_n	10.5 kW	15 kW	22.0 kW
Névleges nyomaték, M_n	67 Nm	72 Nm	140 Nm
Névleges áram, I_n	24 A	32 A	55 A
Mágnesező áram, I_u	12 A	12 A	23 A
Névleges fordulatszám, n_n	1500 min^{-1}	2000 min^{-1}	1500 min^{-1}
Mezőgyengítés határa, n_{mqv}	7200 min^{-1}	8500 min^{-1}	6500 min^{-1}
Legnagyobb fordulatszám, n_{max}	10000 min^{-1}	15000 min^{-1}	10000 min^{-1}
Névleges frekvencia f_n	51.5 Hz	68.5 Hz	51.1 Hz
Teljesítménytényező, $\cos\phi_n$	0.85	0.89	0.84
Hatásfok, η_n	0.90	0.91	0.92
Névleges feszültsége, U_n	330 V	330 V	300 V
Tehetetlenségi nyomaték, J	245 kgcm^2	245 kgcm^2	1100 kgcm^2
Tömeg, m	85 kg	85 kg	160 kg
Védettség	IP54	IP54	IP54
Szigetelési osztály	F	F	F
Hűtési mód	Folyadékhűtés	Folyadékhűtés	Folyadékhűtés
Jeladó típusa	GEL 244	GEL 244	GEL 244
Jeladó impulzusszáma/jel	256/TTL	256/TTL	256/TTL

NCT AiS100 és AiS132 típusú aszinkron szervomotorok körvonalrajza

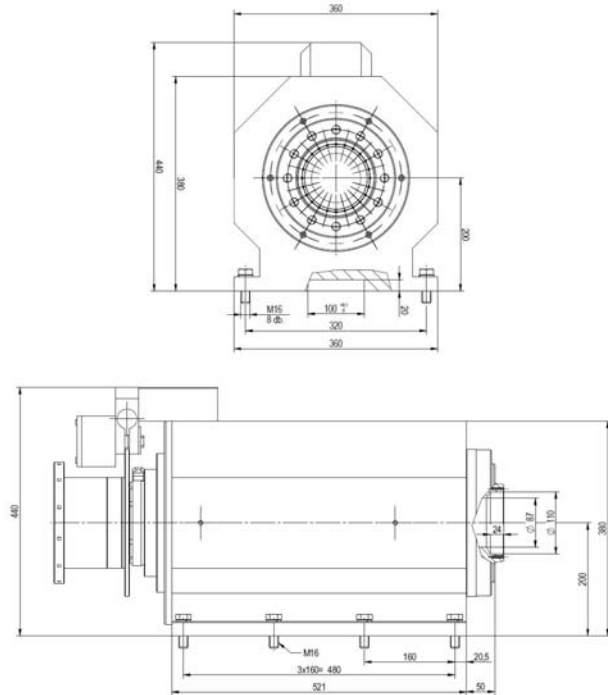
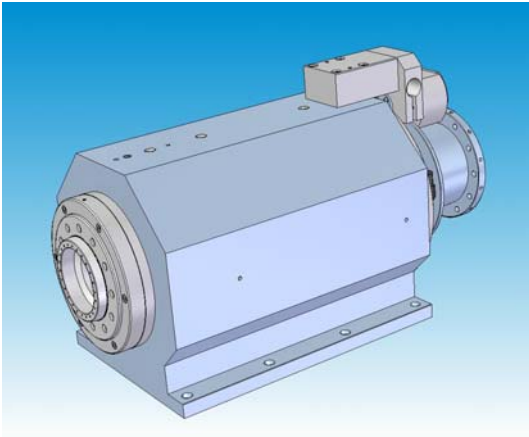
NCT AiS100



NCT Ai132



NCT AMS típusú motororsók



NCT AMS180 motororsó
(további körvonalrajzok a következő oldalakon)

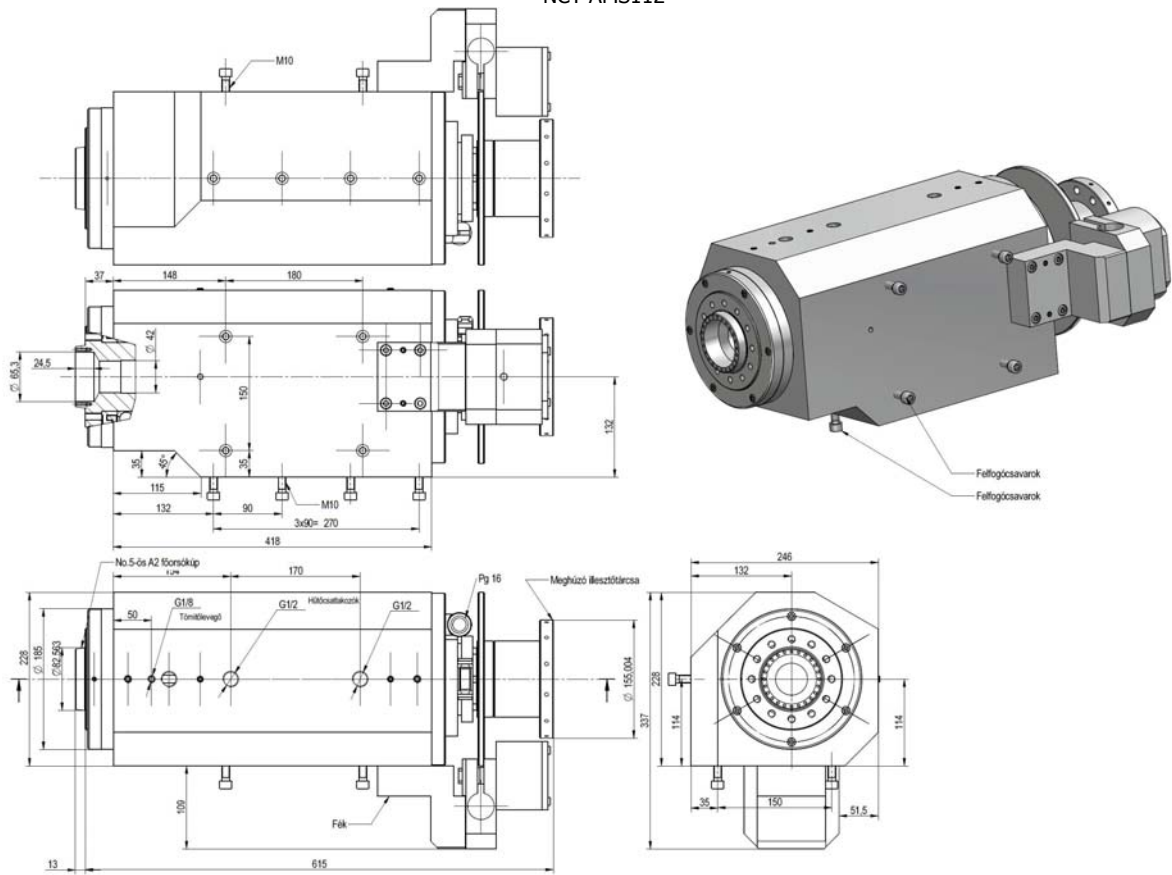
Kompakt motororsó folyadékhűtésű aszinkron motorral.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó.

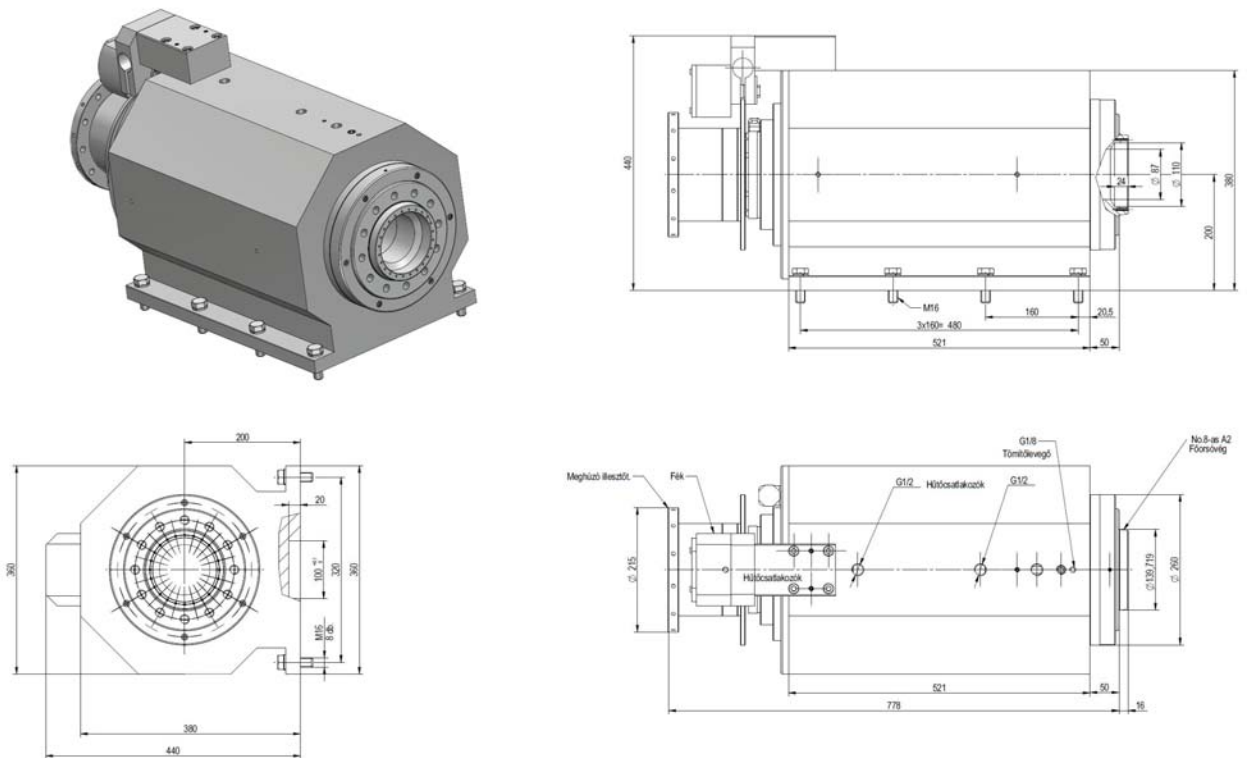
Típus	AMS112MW20H	AMS180SW20H	AMS180MW20H	AMS180LW20H	AMS180LW20H
Névleges teljesítmény, P_n	9,5 kW	22 kW	35 kW	18,2 kW	23,4 kW
Névleges nyomaték, M_n	45 Nm	105 Nm	167 Nm	173,8 Nm	89,4 Nm
Névleges áram, I_n	27 A	53 A	91 A	47,5 A	47,4 A
Mágnesező áram, I_u	18 A	21 A	50 A	25 A	17 A
Névleges fordulatszám, n_n	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}	2000 min^{-1}	1000 min^{-1}	2500 min^{-1}
Mezőgyengítés határa, n_{mgy}	4500 min^{-1}	5000 min^{-1}	4500 min^{-1}	2800 min^{-1}	6000 min^{-1}
Legnagyobb fordulatszám, n_{max}	6000 min^{-1}	6000 min^{-1}	6000 min^{-1}	6000 min^{-1}	6000 min^{-1}
Névleges frekvencia f_n	70.1 Hz	68.1 Hz	68.1 Hz	34,8 Hz	84,5 Hz
Teljesítménytényező, $\cos\varphi_n$	0.77	0.87	0.81	0.80	0.86
Hatásfok, η_n	0.85	0.92	0.915	0.87	0.92
Névleges feszültsége, U_n	310 V	300 V	300 V	320 V Y	360 V D
Tehetetlenségi nyomaték, J	210 kgcm^2	1540 kgcm^2	1540 kgcm^2	1540 kgcm^2	1540 kgcm^2
Tömeg, m	44 kg	122 kg	122 kg	122 kg	122 kg
Védettség	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Szigetelési osztály	F	F	F	F	F
Hűtési mód	Folyadékhűtés	Folyadékhűtés	Folyadékhűtés	Folyadékhűtés	Folyadékhűtés
Jeladó tárcsa típusa (mágnese)	ERM200 900RA A05	ERM200 1200RA A03	ERM200 1200RA A03	ERM200 1200RA A03	ERM200 1200RA A03
Jeladó olvasófej típusa	AK ERM 280	AK ERM 280	AK ERM 280	AK ERM 280	AK ERM 280

NCT AMS112 és AMS180 típusú motororsók körvonalrajza

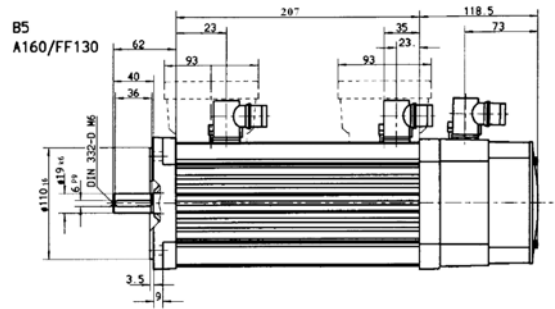
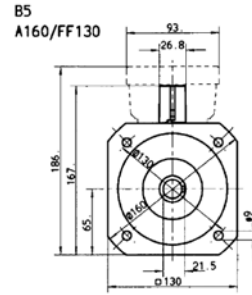
NCT AMS112



NCT AMS180



MDFKARS típusú aszinkron szervomotorok



MDFKARS071-22 motor
(további körvonalrajzok a következő oldalakon)

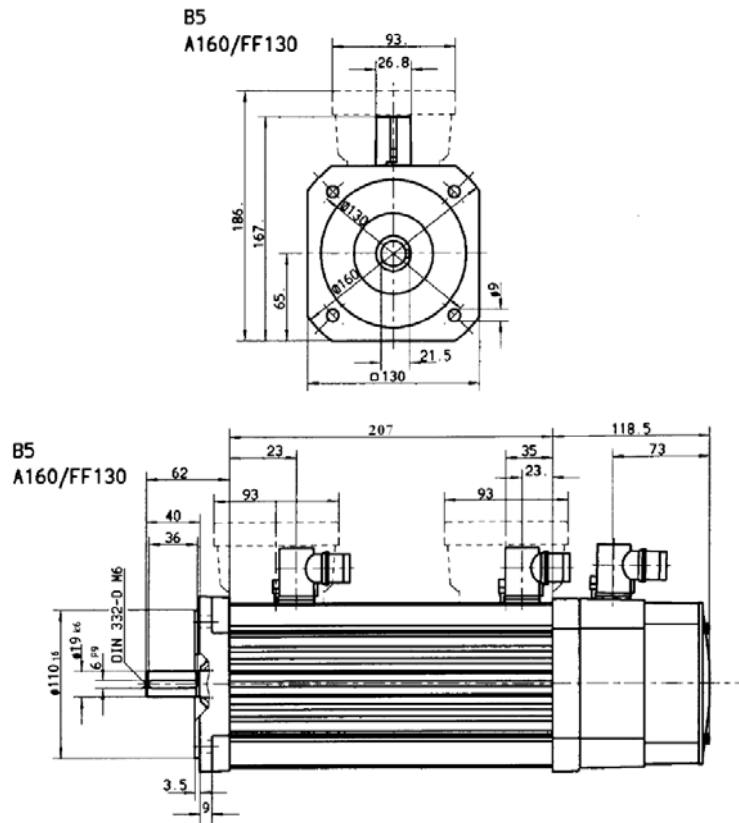
Levegőhűtésű teljesen zárt kis aszinkron szervomotorok.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó, Ventilátor csatlakozó.

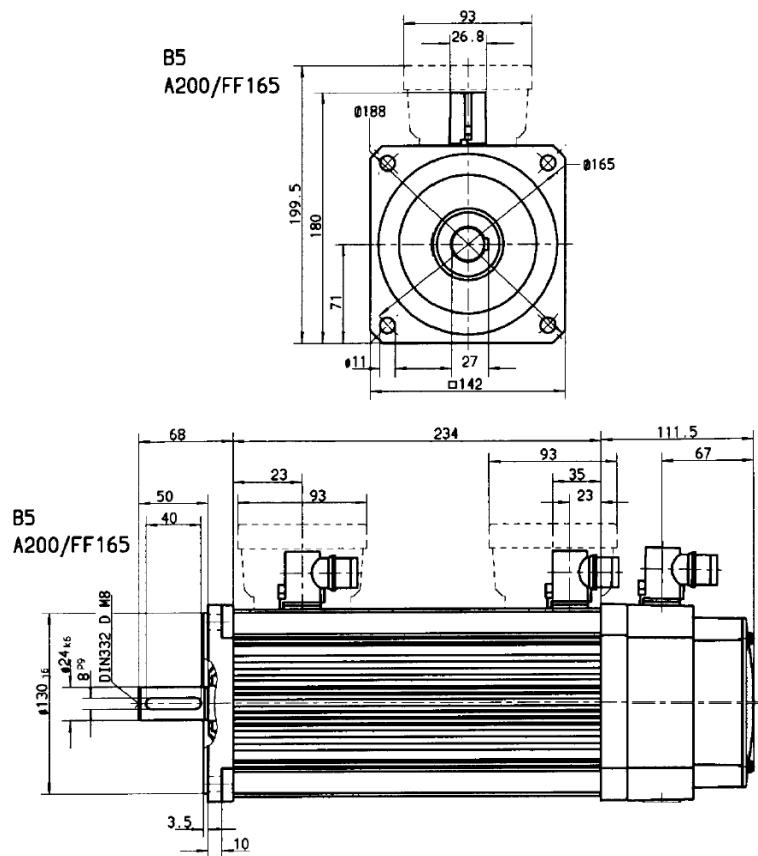
Típus	MDFKARS071-22	MDFKARS080-22
Statikus nyomaték, M_0	7.0 Nm	13.5 Nm
Statikus áram, I_0	6.3 A	10.5 A
Névleges teljesítmény, P_n	2.2 kW	3.9 kW
Névleges nyomaték, M_n	6.3 Nm	13.5 Nm
Névleges áram, I_n	6.0 A	9.1 A
Névleges fordulatszám, n_n	3410 min^{-1}	3455 min^{-1}
Legnagyobb nyomaték, M_{\max}	32 Nm	60 Nm
Legnagyobb fordulatszám, n_{\max}	8000 min^{-1}	8000 min^{-1}
Névleges frekvencia f_n	120 Hz	120 Hz
Teljesítménytényező, $\cos\varphi_n$	0.75	0.80
Névleges feszültsége, U_n	390 V	390 V
Tehetetlenségi nyomaték, J	8.3 kgcm^2	19.2 kgcm^2
Tömeg, m	12 kg	17 kg
Védettség	IP54	IP54
Szigetelési osztály	F	F
Jeladó típusa	OIH48-1024P6-L6-5V	OIH48-1024P6-L6-5V
Jeladó impulzusszáma	1024	1024

MDFKARS típusú motorok körvonalrajza

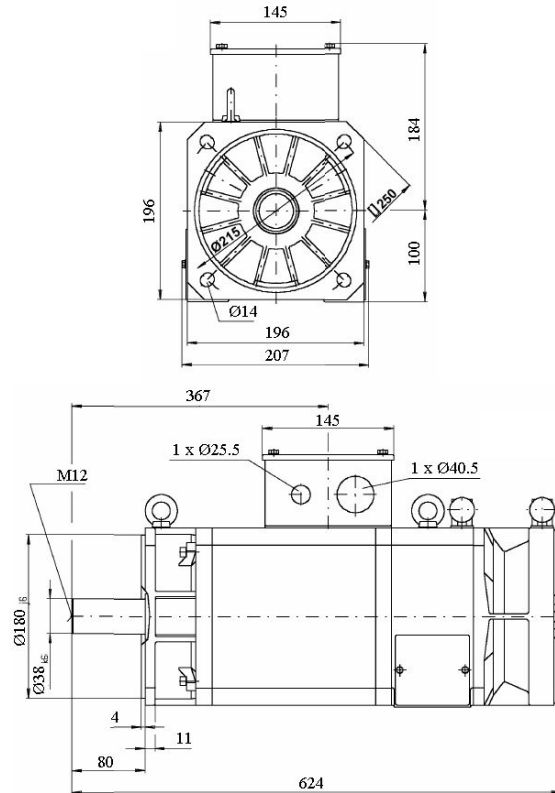
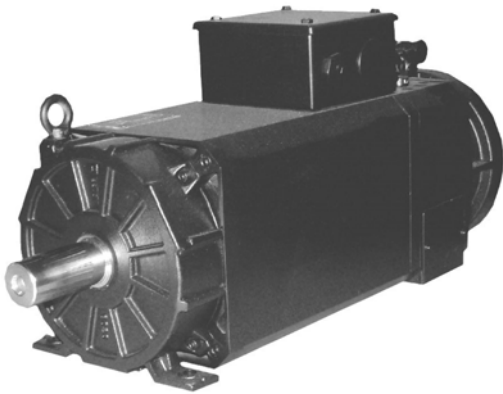
MDFKARS071-22



MDFKARS080-22



DA100B54 típusú aszinkron szervomotorok (IP54)



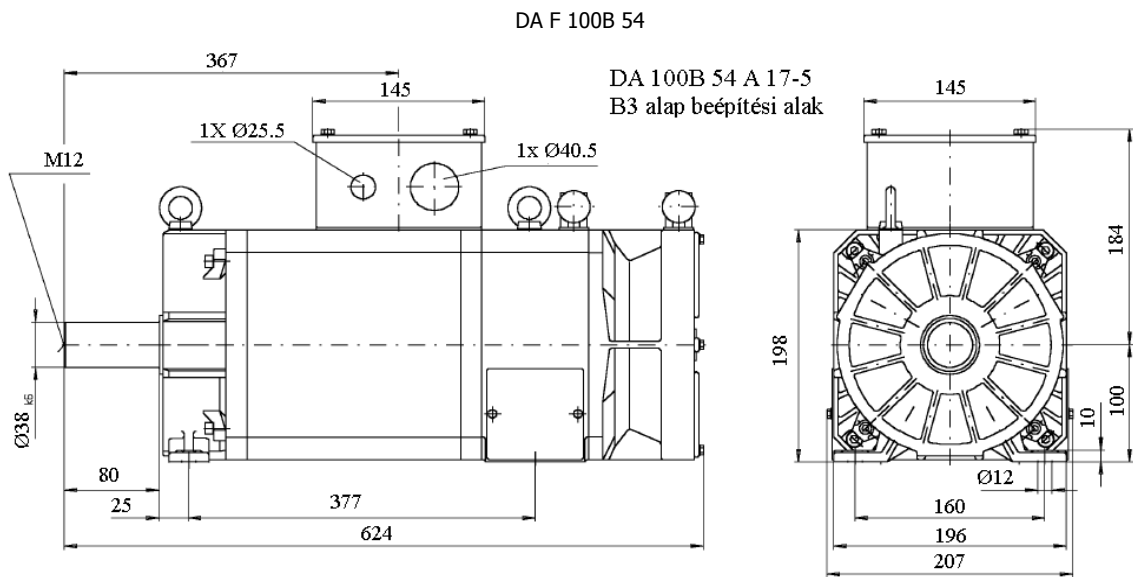
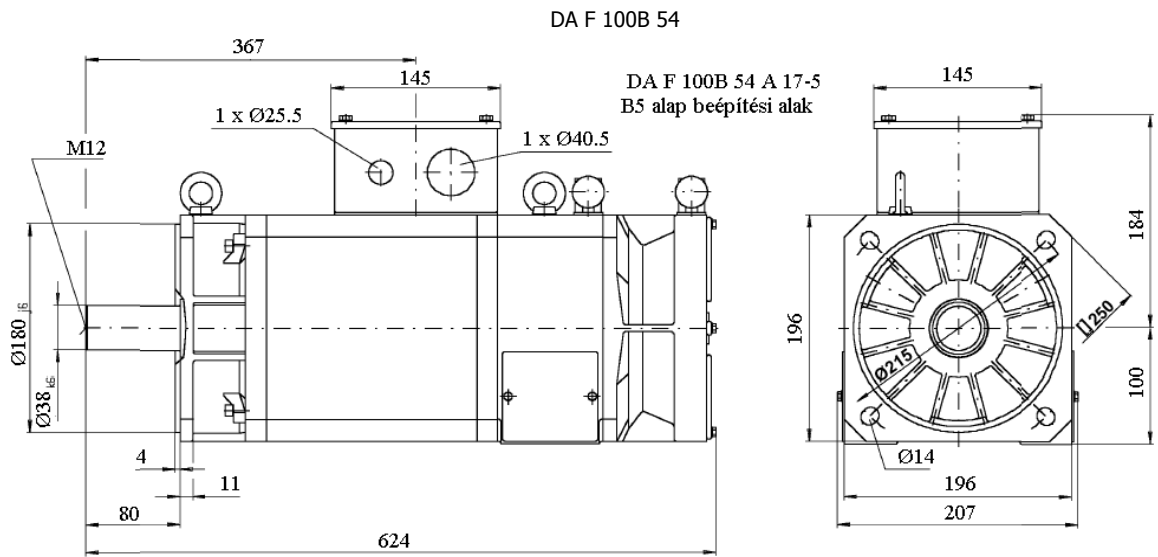
DAF 100B 54 A 17-5 motor
(további körvonalrajzok a következő oldalakon)

Levegőhűtésű teljesen zárt nagy aszinkron szervomotorok.

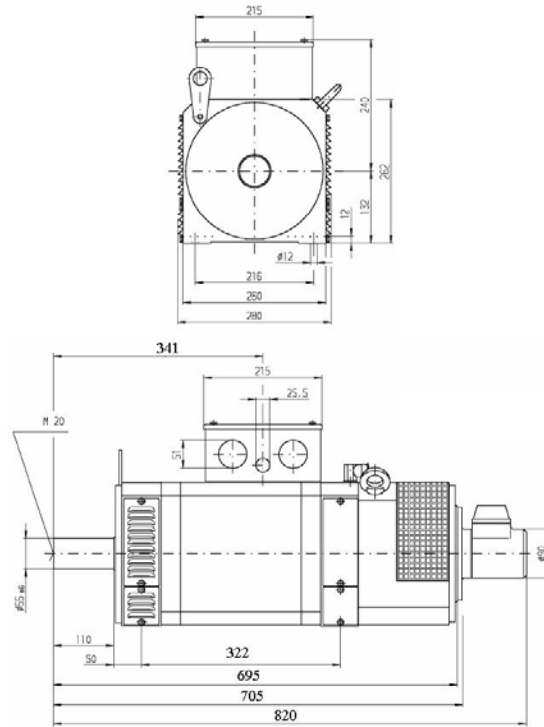
Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó, Ventilátor csatlakozó.

DA 100B 54 A 17-5		
	DA F 100B 54 A 17-5	DA FF 100B 54 A 17-5
Névleges teljesítmény, P_n		11.0 kW
Névleges nyomaték, M_n		60 Nm
Névleges áram, I_n		27.8 A
Mágnesező áram, I_u		15.2 A
Névleges fordulatszám, n_n		1750 min^{-1}
Mezőgyengítés határa, n_{mqv}		3500 min^{-1}
Legnagyobb fordulatszám, n_{max}		8000 min^{-1}
Névleges frekvencia f_n		60.3 Hz
Teljesítménytényező, $\cos\varphi_n$		0.78
Hatásfok, η_n		0.878
Névleges feszültsége, U_n		335 V
Tehetetlenségi nyomaték, J		340 kgcm^2
Tömeg, m		75 kg
Védettség		IP54
Szigetelési osztály		F
Jeladó típusa		ERN420
Jeladó impulzusszáma		1024

DA100B54 típusú aszinkron szervomotorok körvonalrajza



DA132K23 és DA132L23 típusú aszinkron szervomotorok (IP23)



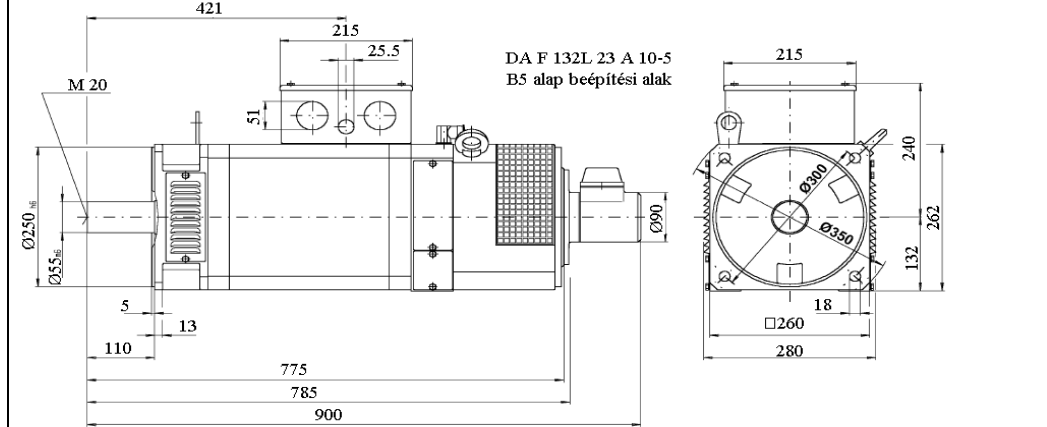
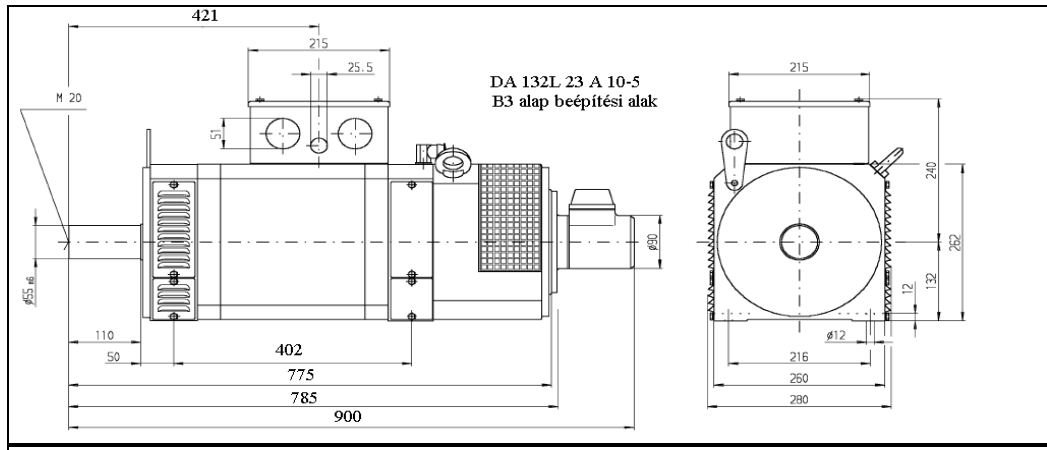
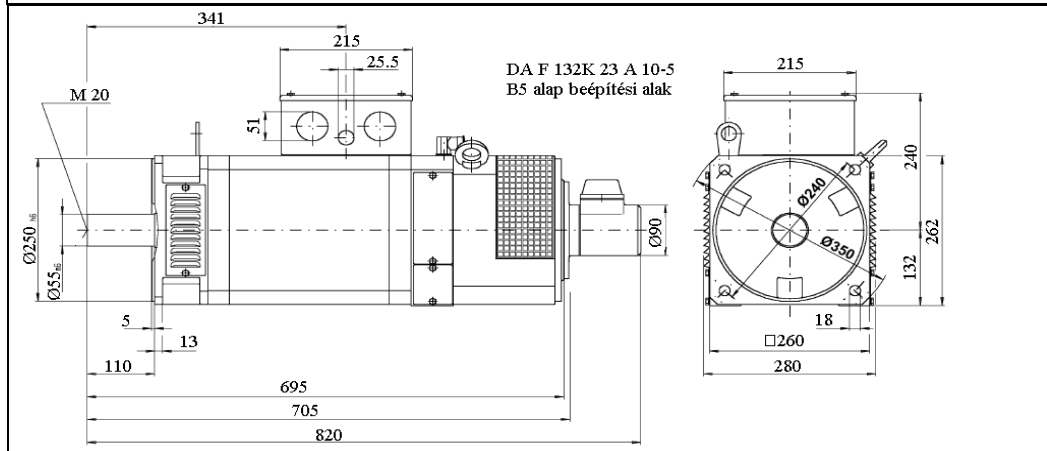
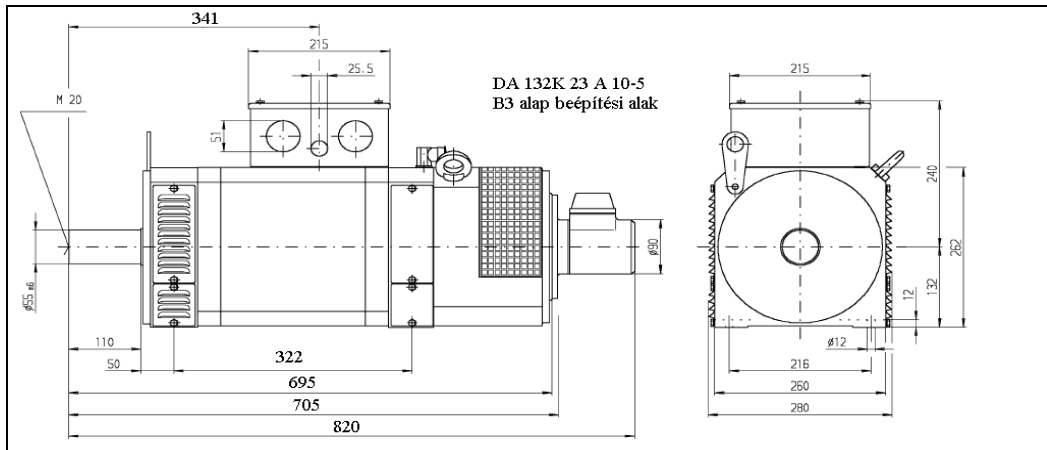
DA 132K 23 A 10-5 motor
(további körvonalrajzok a következő oldalakon)

Levegőhűtésű átszellőzött kivitelű nagy aszinkron szervomotorok.

Villamos csatlakozások: Hálózati csatlakozó, Jeladó csatlakozó, Ventilátor csatlakozó.

DA 132K 23 A 10-5		
	DA F 132K 23 A 10-5	DA FF 132K 23 A 10-5
Típus	DA132K23A10-5	DA132L23A10-5
Névleges teljesítmény, P_n	15 kW	20 kW
Névleges nyomaték, M_n	143 Nm	191 Nm
Névleges áram, I_n	38.0 A	42.0 A
Mágnesező áram, I_m	18.6 A	23.9 A
Névleges fordulatszám, n_n	1000 min^{-1}	1000 min^{-1}
Mezőgyengítés határa, n_{mgy}	2600 min^{-1}	2200 min^{-1}
Legnagyobb fordulatszám, n_{max}	5000 min^{-1}	5000 min^{-1}
Névleges frekvencia f_n	35.0 Hz	34.8 Hz
Teljesítménytényező, $\cos\phi_n$	0.82	0.82
Hatásfok, η_n	0.835	0.862
Névleges feszültsége, U_n	335 V	345 V
Tehetetlenségi nyomaték, J	740 kgcm^2	1050 kgcm^2
Tömeg, m	128 kg	158 kg
Védettség	IP23	IP23
Szigetelési osztály	F	F
Jeladó típusa	ERN420	ERN420
Jeladó impulzusszáma	1024	1024

DA132K23 és DA132L23 típusú motorok körvonalrajza



LEGYEN KÖRNYEZETTUDATOS AZ ENERGIATAKARÉKOS ÉS KÖRNYEZETKÍMÉLŐ NCT ELEKTRONIKA ALKALMAZÁSÁVAL! NCT termékekkel a zöldebb jelenért!

Nagy kondenzátor kapacitás az NCT hajtásokban – kisebb disszipáció

Hálózatbarát teljesítmény visszatáplálás már 10 kW-tól

Legmodernebb teljesítménykapcsolók – minimális veszteség

A nagy teljesítményű hűtőbordák nem a villamos szekrényt fűtik – nincs szükség légkondicionáló alkalmazására

Új, kis inerciájú szinkron és aszinkron motorok – kisebb veszteség

Elektronikus tartományváltó az NCT aszinkron motorokhoz – kisebb teljesítményigény

5 tengelyes komplex megmunkálás – gyors, hatékony, takarékos

Hőmérsékletérzékelők leállítják a ventilátorokat – nincs fölösleges hűtés

Automatikus gépkikapcsolás – nincs többé feledékenységből energiapazarlás

Automatikus képernyő lekapcsolás – ha nem kell, miért világítson?

Zsírkenésű gördülő vezetékes szánrendszerek – nincs olajfelhasználás,
nem rontjuk a hűtővizet, nem szennyezzük a környezetet

Energiatakarékos fényforrások automatikus kikapcsolással



NCT IPARI ELEKTRONIKAI KFT.

H-1148 Budapest, Fogarasi út 7. * Telefon: (+36-1) 46-76-300 * Fax: (+36-1) 46-76-309

E-mail: nct@nct.hu

www.nct.hu