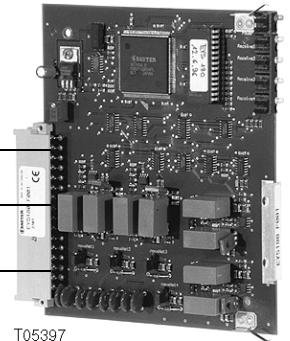


EYS 180: novaNet180: Repeater

Detta **novaNet180** repeaterkort (repeaterare) används för utbyggnad av **novaNet**. Ett **novaNet**-segment får vid t.ex. en längd av max 2,4 km ha högst 141 st PE/PC anslutna på nätet. Om det krävs större längder eller högre antal PE/PC i nätet, måste en "repeater" används. Kortet har fyra portar med inbördes samma prioritet. 4 portar för vardera 2,4 km novaNet med 141 st PE eller 1 port för novaNet och 3 portar för fiberoptisk överföring, punkt till punkt, för vardera 4 km.



Typ	Beteckning	Vikt g
EYS 180 F001 Mod. B	novaNet repeaterkort	160
Tekniska data		
Matningsspänning	från EYL 106 eller EYI 103	Tillåten omgivningstemp. under drift 0...45 °C under lagring, transport -25...70 °C
Max strömförbrukning	400 mA max 7 EYS180 per EYU 108/109	
Genomsnittl. fördröjningstid	20 µs för novaNet 25 µs för fiberoptik	Tillåtet omgivningsklimat: 10–90 % RH Fukthalt utan kondensation Kopplingschema A05959 Monteringsanvisning MV 505542
novaNet	Max 2,4 km / 141 PE (200 nF / 300 Ω) tvinnad och skärmad	CE-kompatibel EMC direktiv 2004/108/EC EN 61000-6-1/ EN 61000-6-2 EN 61000-6-4 EN 55022 Klass A

Projekteringsanvisningar

När ett telegram inkommer på någon av portarna, vidarebefordras det till de tre andra portarna. Signalen friskas upp och förstärks. Repeatern är fullständigt "transparent" och släpper alltså igenom alla telegram, utan att bry sig om adress eller riktning. Telegrammen fördröjs med en omloppstid på ca 20 µs för novaNet och 25 µs för fiberoptik. Varje port hos repeateren belastar novaNet med 0,6 nF, vilket motsvarar en ProcessEnhet.

För att reducera risken för överhörning vid oanvända portar eller korta **novaNet**, har varje port i repeateren en så kallad minimibelastning (20 nF/1000 Ω), som uppgår till ca 10 % av den tillåtna belastningen på **novaNet**. Denna minimibelastning kan kopplas till och från med en bygling per port. (Bygling vid < 1 km = **novaNet** kapacitans < 50 nF). Om det finns flera repeater på samma ledningsavschnitt, får aldrig flera minimibelastningar kopplas till.

Repeatern finns i form av funktionskort som passar i de båda racken EYU 109 och EYU 108. Den erhåller sin matningsspänning från racket. Det innebär att racket måste vara bestyckat med antingen ett processor- och matningskort EYL 106 eller ett enkelt matnings- och UPS-kort EYI 103.

Följande exempel baseras på en **standardkabel (G87 4 x 2 x 0,6 mm, med skärm)** med följande elektriska specifikation:

Driftkapacitans: 48 nF / km
Slingresistans: < 124 Ω / km

novaNet måste hållas inom följande gränser:

Total kapacitans, inklusive alla enheter på nätet: **200 nF**
Slingresistans: **< 300 Ω**

Varje enhet (**PE, novaNet180, novaNet290, novaNet291**) belastar **novaNet** med **0,6 nF**.

Ett **novaNet**-segment på 2,4 km längd kan därför, vid ovanstående data, belastas med högst 141 st ProcessEnheter:

$$2,4 \text{ km} \times 124 \text{ } \Omega/\text{km} = 297,6 \text{ } \Omega \text{ (300 } \Omega \text{ max)}$$

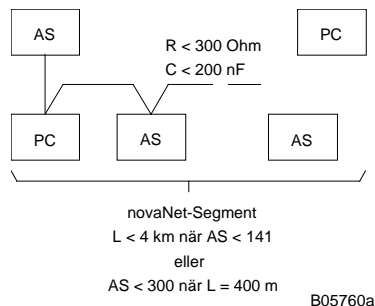
$$2,4 \text{ km} \times 48 \text{ nF/km} = 115,2 \text{ nF}$$

$$200 \text{ nF} - 115,2 \text{ nF} = 84,8 \text{ nF} \quad \Rightarrow \quad 84,8 \text{ nF} : 0,6 \text{ nF} = 141,33 \text{ PE (max 141 PE)}$$

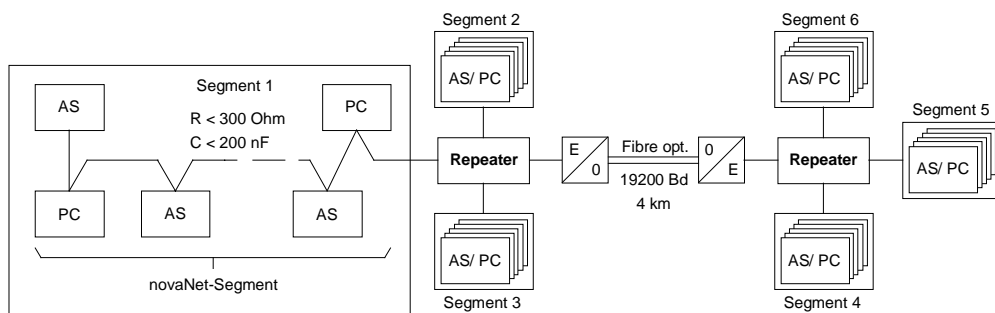
Omvänt får nätets längd vara högst 400 m om det innehåller 300 ProcessEnheter:

$$300 \times 0,6 \text{ nF} = 180 \text{ nF}$$

$$200 \text{ nF} - 180 \text{ nF} = 20 \text{ nF} \quad \Rightarrow \quad 20 \text{ nF} : 48 \text{ nF/km} = 0,416 \text{ km (max 0,4 km)}$$



Vad ska man göra om flera sträckor måste förbikopplas eller om det behövs flera ProcessEnheter i ett **novaNet**? I dessa fall sätter man in Repeater **novaNet180**.

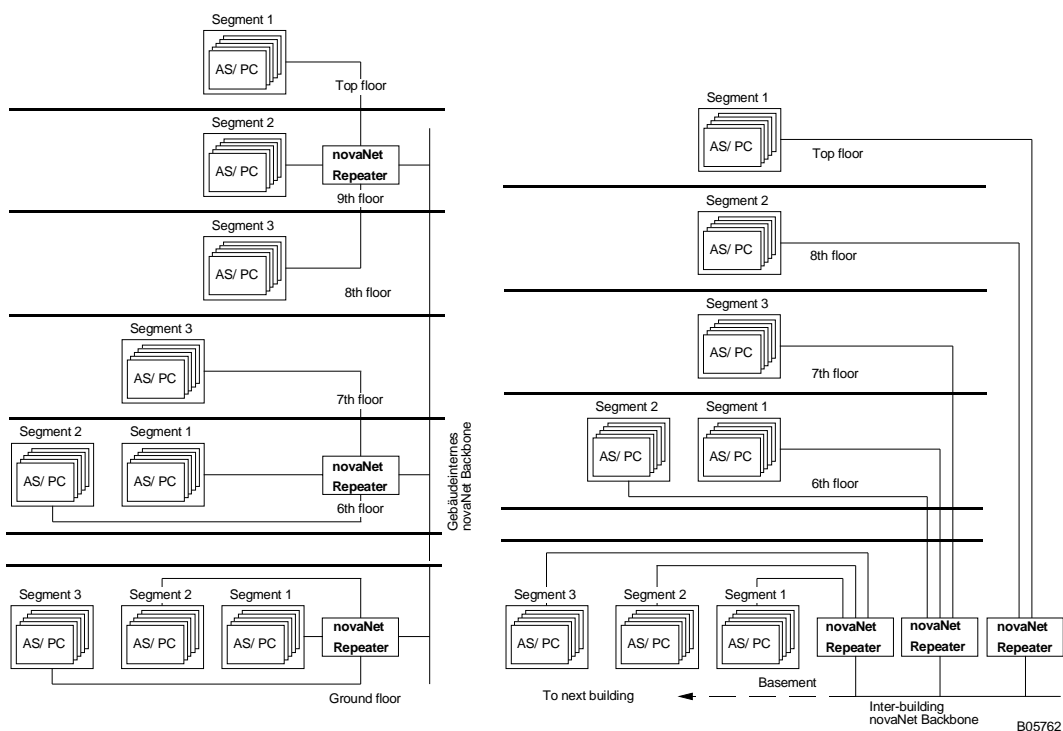


Ett **novaNet**-segment kan anslutas till varje port hos **Repeater novaNet180**.

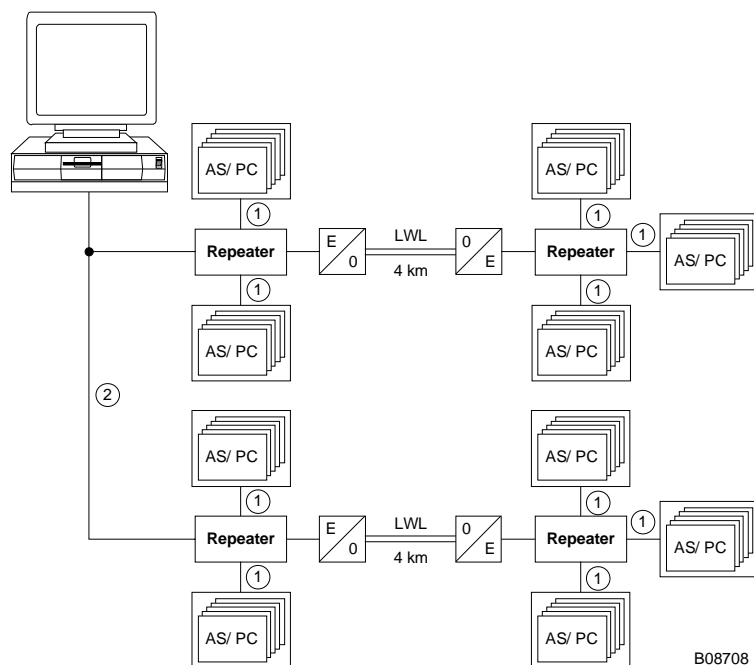
Det är fullt möjligt att sätta in **novaNet Repeater** som "vånings- eller byggnadsfördelare".

I så fall bygger man upp ett "backbone" eller ryggradsnät, som bara består av **novaNet180 repeater-kort**.

Detta ryggradsnät kan även konfigureras som en ring.



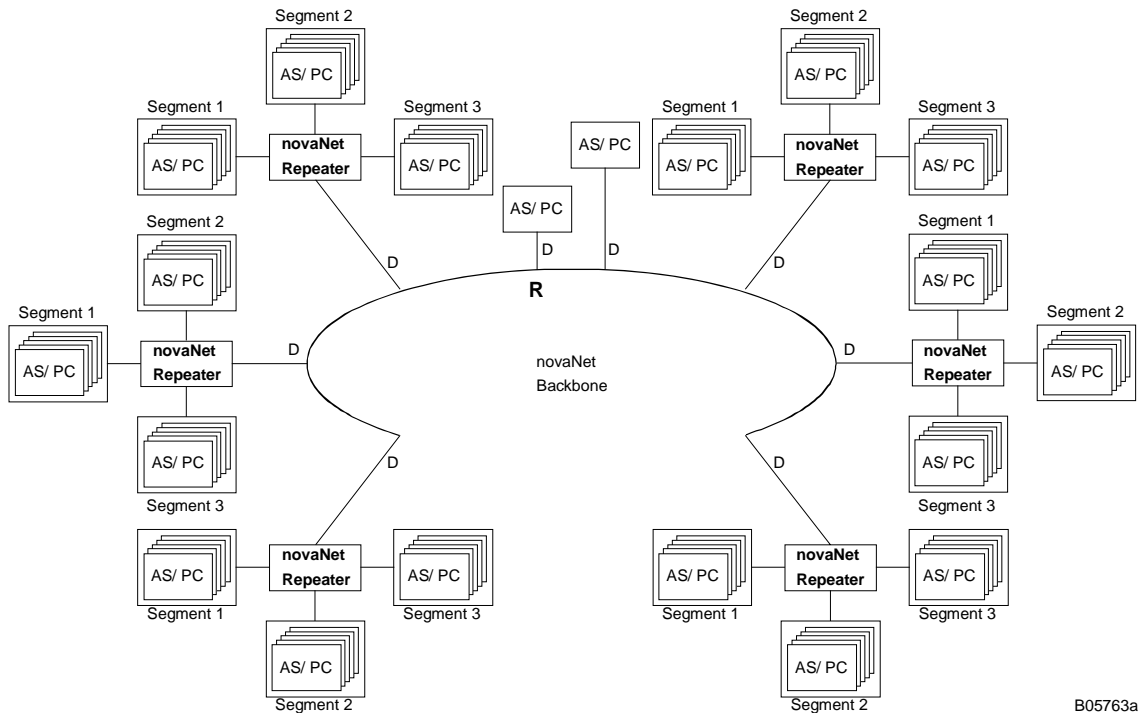
En viktig begränsning gäller i **novaNet**-nätet: på grund av tidsfördröjningen får telegrammen **inte passera fler än tre novaNet repeaterkort**, eller fyra repeater med följande begränsning: för två fibernät länkar.



① 200 nF/ 300 Ω

② Repeaterarna vid PC 'n är placerade nära intill varandra så att inga ytterligare fördröjningar uppstår. Alla PE 's i byggnaden är ansluten till en repeaters utgång.

Detta resulterar i en enkel ryggradsstruktur:

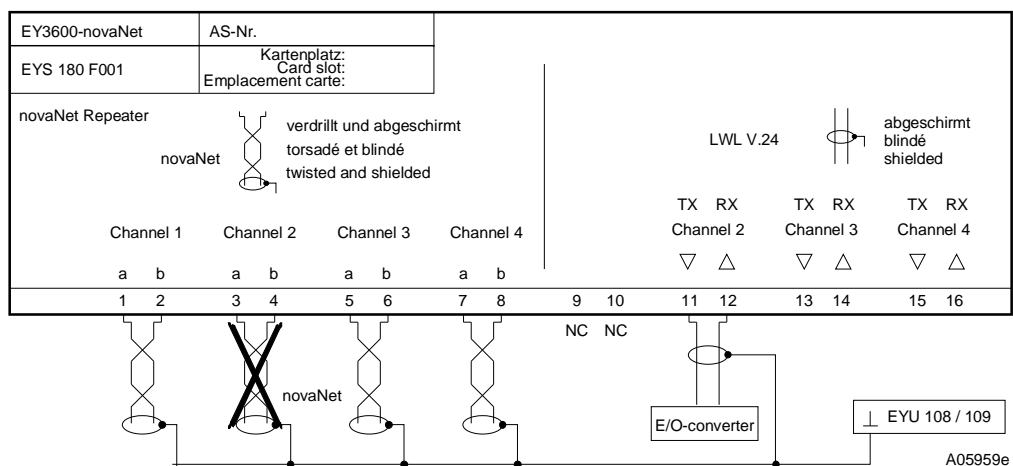


B05763a

Ryggradsnätet (backbone) består av en "sträng" eller "stam". Från denna stam leder grenar med vardera en **novaNet180 repeater**. Men man kan även ha direktanslutna **nova** ProcessEnheter. Telegram mellan två punkter som längst ifrån varandra passerar i ovanstående exempel aldrig fler än två **novaNet repeaterkort**. Ryggradsnätet får slutas till en ring. I så fall måste längderna hos R plus alla grenar (D) tillsammans uppfylla specifikationerna för ett **novaNet**-segment (200 nF/300 Ω).

Ett **novaNet**-nätverk som är uppbyggt av sådana segment består logiskt sett av ett enda nät. Det innebär att alla enheter som är anslutna till detta **novaNet**-nätverk har entydiga adresser.

Kopplingsschema



När ett V24 gränssnitt används, skall novaNet kanalen parallellt med denna ej användas, annars finns risk för störning i data kanalen.