

moduNet180: Repeater Systembus novaNet

Er fördel för bättre energianvändning

SAUTER EY-modulo 2 – väl beprövad teknologi i ny design !

Användningsområde

Segmentering av utgående novaNet nätverk för EY-modulo 2 familjen och EY3600 System.

Egenskaper

- Enhet för fysisk förlängning av systembus novaNet
- Transparent repeater med fyra likvärdiga kanaler
- Tre ut av fyra kanaler med anslutning för RS232 (fiber-omvandlare)
- Inkommande telegram förstärks och vidareasänds
- Del av SAUTER EY-modulo 2 systemfamilj

Teknisk beskrivning

- Matningsspänning: 24 V~/= (F001), 230 V~ (F002)
- Strömförbrukning: 400 mA
- 4 kanaler med div.anslutningsmöjligheter för kabel , 3 anslutningar för fiberoptisk-kabel omvandlare
- Fördröjningstid: ~20 μ s för koppar, ~25 μ s för fiberoptisk-kabel omvandlare
- 4 Send och Receive-LED, en för varje novaNet kanal



Produkt

Typ	Beskrivning	Vikt (kg)
EY-BU180F001	novaNet Repeater 24 V~/= eller 230 V~	0,9

Tekniska Data

Kraftförsörjning

Spänningsmatning	24 V~/= \pm 20% eller 230 V~ \pm 10%
Effektförbrukning	upptill 11 VA
Förlusteffekt	upptill 5 W

Kommunikation

Fördröjningstid	Ca. 20 μ s för novaNet Ca 25 μ s för fiberoptisk-omv.
Bussystem	
novaNet	2-tråds, tvinnad 200 nF / 300 Ω
Antal segment	4 för novaNet kabel varav 3 för fiberoptisk-kabel omv.
Försörjnings spänning till I/O-omvandlare	+13 V= upptill 100 mA

Indikeringar

LED	
Matning	1x grön
novaNet (Telegramtrafik)	4x gul Send/Receive

Tillåtet omgivningsklimat

Driftstemperatur	0...45 °C
Lagrings- och transporttemperatur	-25...70 °C
Fuktighet	10...85 % rF utan kondensation

1) Kapslingsklass IP10 med kabelavlastning (tillbehör 0900240001).

2) Om industristandarden (EN 61000-6-2) skall uppfyllas får anslutningarna för spänningsutgångarna 13 V ej överstiga 30 m, anslutningarna för RS232 omvandlarna får ej vara längre än 3 m,

Utförande

Mått B x H x D (mm)	244 x 120 x 73
Vikt (kg)	0,9

Normer, Riktlinjer

Kapslingsklass	IP 00 (EN60529) ¹⁾
Skyddsklass	I (EN60730-1)
Miljöklass	IEC 60721 3K3
CE-kompatibel:	
Enligt 2004/108/EC	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 ²⁾ EN 61000-6-3 EN 61000-6-4
Lågspänningsdirektiv	
Enligt 2006/95/EC	EN 60950-1

Övrig data

Monteringsanvisning	P100002329
Miljödeklaration	MD 96.020
Kopplingsschema	A10542
Måtritning	M10496

Tillbehör

Typ	Beskrivning
	Allmänt
0900240 001	Kabelavlastning (240 mm) förpackning à 2 St.

Projekteringsanvisningar

Repeatern moduNet180 är en kompaktenhet som monteras på en DIN-skena (EN 60715) i ett kopplingskåp eller låda. Den skall matas med 24 V växel- / likspänning, eller med 230 Vac nätspänning.

En 13 V= spänning finns på plint för matning av fiberoptiska omvandlare, den maximala belastningen är 100 mA och får icke överträdas.

Anslutningsmöjligheter:

- Kabelarea min. 0,8 mm² max. 2,5 mm² av kopparledare enligt lokala normer och föreskrifter.
- vid anslutning av kraftmatningen så måste skyddsledaren anslutas på avsedd plint.
- Kommunikationskablagen skall vara fackmässigt utförda, och förlagda separat från strömförsörjningskablagen samt följa normerna EN 50174-1, EN 50174-2 och EN 50174-3.
- Speciella normer såsom IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1, IEC/EN 61131-2, och liknande, uppmärksammas ej
- Lokala normer rörande installation, användning, tillgänglighet, olycksfall, säkerhet, allmänna och avfallshantering skall beaktas. Vidare så måste installationsnormen EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 och liknade följas.
- För vidare information, se montageinstruktionen

Repeater uppträder transparent i novaNet nätverket och låter alla telegram passera, utan hänsyn till adresser eller riktning. Det finns totalt 4-novaNet kanaler att tillgå.

Träffar ett telegram en kanal, så skickas det vidare på de andra tre kanalerna. Signalen uppdateras och förstärks, dock med fördröjningen från ca. 20 µs med kopparkabel och 25 µs med fiberoptisk omvandling.

Varje kanal hos repeaters belastar novaNet nätverket med 1 kΩ och 12 nF.

Per kanal finns flera anslutningsmöjligheter (Plint / Modulkontakt) för en novaNet bus med kopparkabel (2-trådig, tvinnad och skärmad) med dämpning max. 200 nF / 300 Ω till föfogande. Kanalerna 2, 3 och 4 även anslutningsplintar för omvandlare med V24-gr.änssnitt (RS232C) för övergång till fiberoptisk överföring. En parallell drift med en kanal med koppar- och fiberoptiskledare är ej möjlig.

LED-visning

Repeater har tillsammans 9 LED-visningar:

- 1 grön LED (Power) som lyser vid drift.
- 4x 2 gula LED för varje novaNet-kanal; Send och Receive

Nätupbyggnad

Följande exempel baseras på en skärmad standardkabel (4x 2x 0,6mm) med följande specifikation:

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

Ett novaNet nätverk måste beakta följande begränsningar:

Totalkapacitans inkl. alla nätnoder:

200 nF

Egenresistans: upp till 300 Ω mellan 2 bredvid liggande PE

Varje komponent på systembusen (Processenhet, Repeater, Router) belastar novaNet med 0,6 nF.

Användarexempel

Steg 1: Beräkning totalt motstånd:
300 Ω / 124 Ω/km = 2,42 km
Ledningslängd

Steg 2: Beräkning total kapacitans:
48 nF/km x 2,42 km = 116,16 nF
200 nF - 116,16 nF = 83,84 nF
83,84 nF / 0,6 nF/PE = 139,7 PE

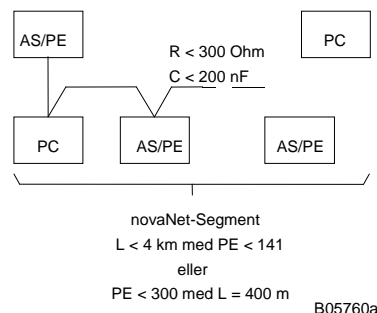
Ett novaNet segment med 2,42 km längd kan enligt ovanstående exempel maximalt bestå av 139 Processenheter.

Omräknat kan ett system med 300 Processenheter längst vara 400 m:

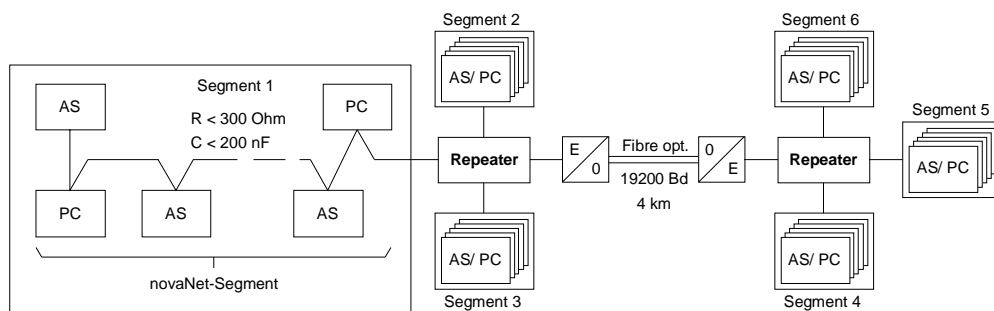
300x 0,6 nF = 180 nF

200 nF - 180 nF = 20 nF 20 nF: 48 nF/km = 0,416 Km

⇒ upp till 400 m



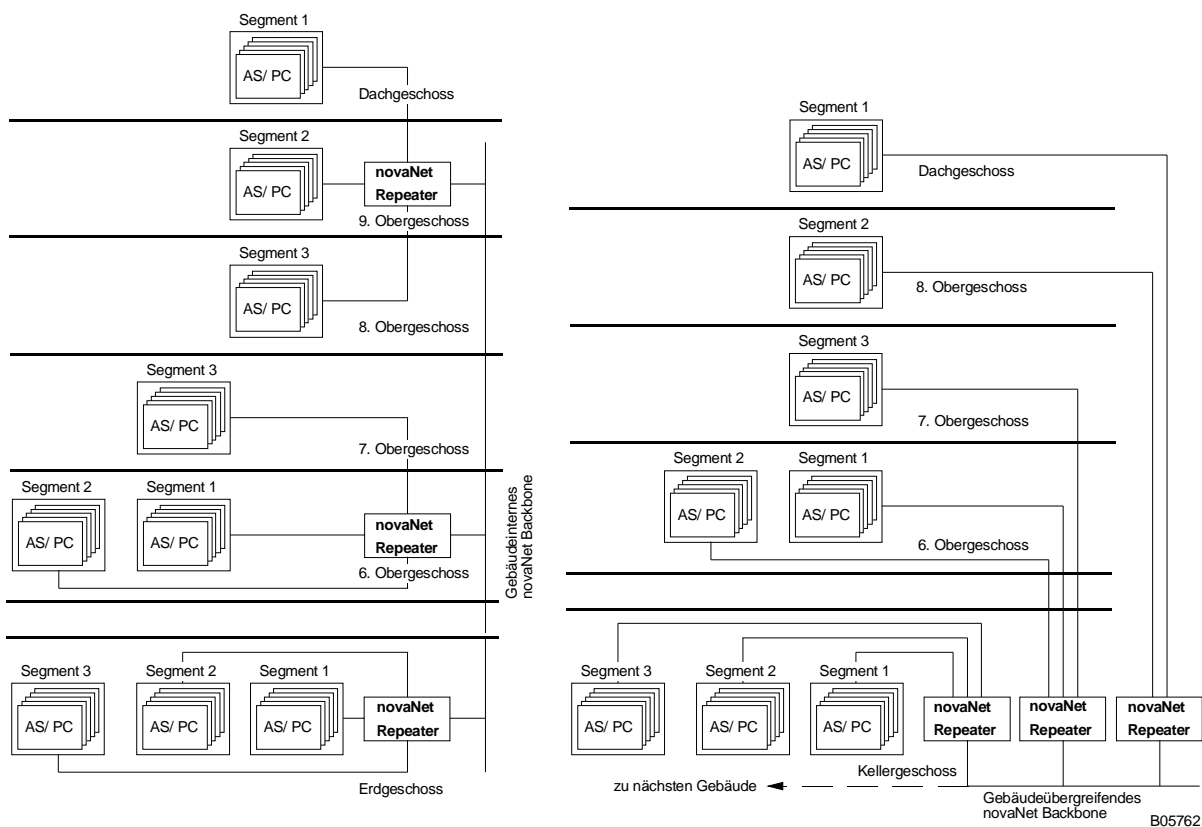
Om det maximala värdet (Längd / Antal PE-enheter) i ett novaNet nätverk ej stämmer överens, så måste en repeater moduNet180 monteras in.



B05761b

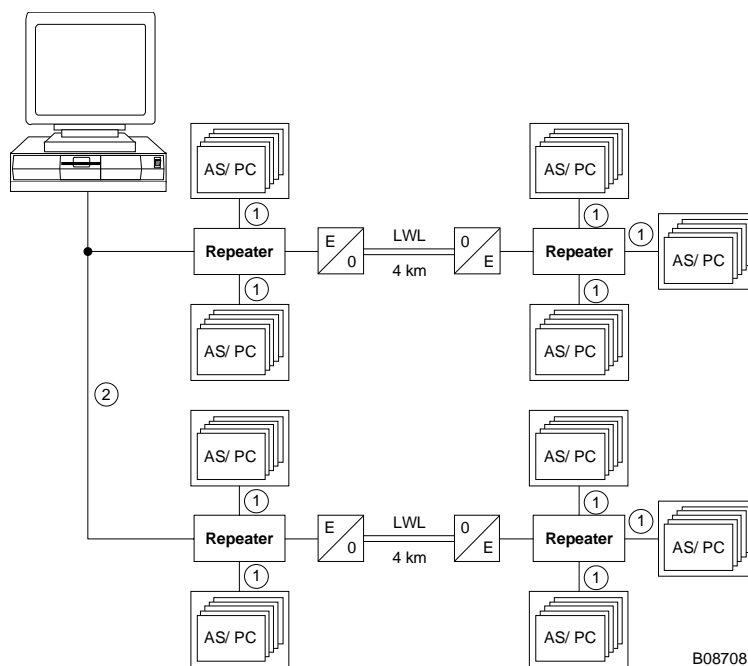
EY-BU180

På varje kanal hos repetern kan ett novaNet nätverk byggas upp. Det finns en möjlighet att använda repetern som en "vånings- eller byggnadsförstärkare". Därför behövs en bakomliggande Bus (Backbone), som även den består av en repeater moduNet180.

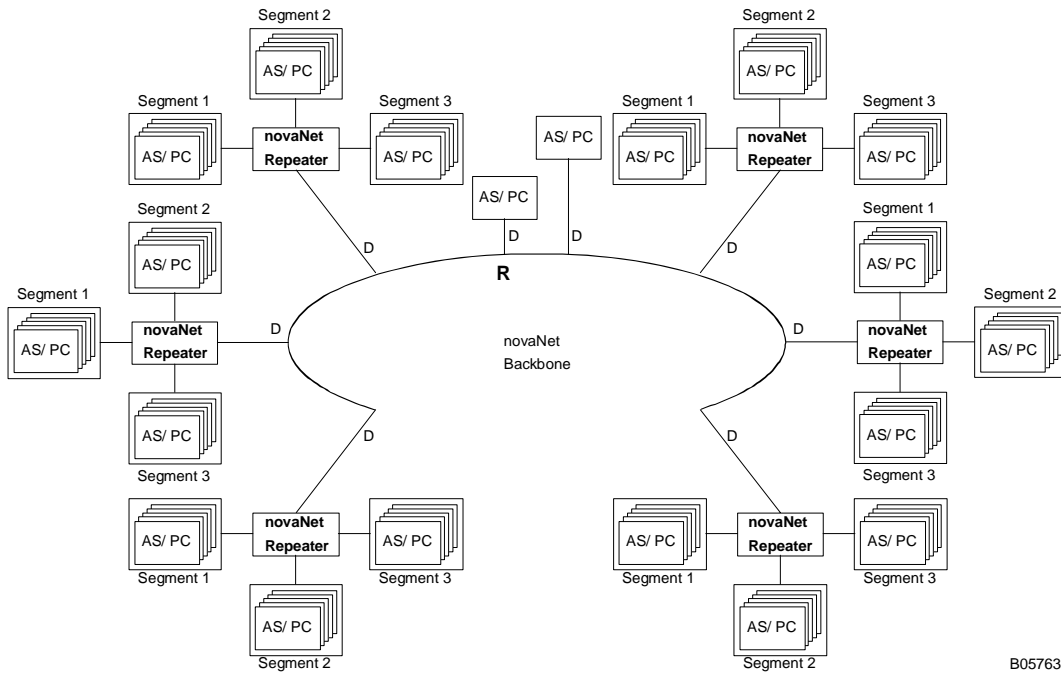


En viktig begränsning gäller i novaNet-nätet: på grund av tidsfördröjningen får telegrammen **inte passera fler än tre novaNet repeater**, eller fyra repeater med följande begränsning: för två fibernät länkar.

- 1) 200 nF / 300 Ω
- 2) Repeaterarna vid PC 'n' är placerade nära intill varandra så att inga ytterligare fördröjningar uppstår. Alla PE i byggnaden är ansluten till en repeaters utgång.



Exempel på en enkel Backbone-Struktur:

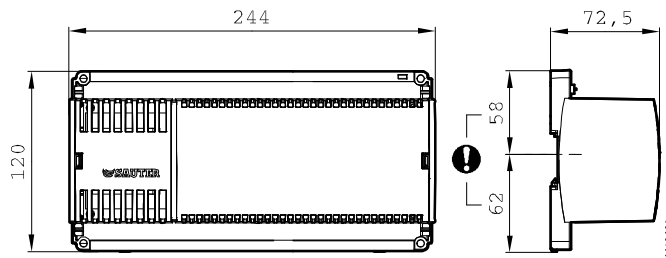


B05763a

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 ligger som längst ifrån varandra passerar i ovanstående exempel aldrig fler än två **novaNet repeater**. 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.

Måttritning



Kopplingsschema

När ett V24 gränssnitt används, skall novaNet kanalen parallellt med denna ej användas, annars finns risk för störning i data kanalen.
Vid större avstånd så kan fiberomvandlare med Mono-Mode användas.

