

# Modicon Quantum

# 140 NRP 312 00/01

## 光纤转换器模块

## 用户指南

( 英语原始文件译文 )

12/2018

---

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本文档并非用于(也不代替)确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或设备集成商都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。

Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议、或者从中发现错误、请通知我们。

本手册可用于法律所界定的个人以及非商业用途。在未获得施耐德电气书面授权的情况下，不得翻印传播本手册全部或部分相关内容、亦不可建立任何有关本手册或其内容的超文本链接。施耐德电气不对个人和非商业机构进行非独占许可以外的授权或许可。请遵照本手册或其内容原义并自负风险。与此有关的所有其他权利均由施耐德电气保留。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

未能使用施耐德电气软件或认可的软件配合我们的硬件，则可能导致人身伤害、设备损坏或不正确的运行结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2018 Schneider Electric. 保留所有权利。



	安全信息 .....	5
	关于本书 .....	7
<b>第1章</b>	<b>140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块简介 .....</b>	<b>9</b>
	140 NRP 312 00/01 简介 .....	10
	140 NRP 312 00/01 描述 .....	11
	L140 NRP 312 00/01 ED 指示灯 .....	12
	140 NRP 312 00/01 拓扑 .....	13
	140 NRP 312 00/01 规格 .....	18
<b>索引</b>	.....	<b>21</b>





## 重要信息

### 声明

在试图安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特定信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危险，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危险”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危险，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危险。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

## 危险

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

## 警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

## 小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

## 注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

---

## 请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

# 关于本书



## 概览

### 文档范围

本文档是 Quantum 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块的参考指南。

### 有效性说明

此文档适用于 EcoStruxure™ Control Expert 14.0 或更高版本。

### 相关的文件

文件名称	参考编号
Modicon 远程 I/O 电缆系统计划和安装指南	35014629 ( 英语 ) 、 35014630 ( 法语 ) 、 35014632 ( 德语 ) 、 35014633 ( 西班牙语 )
Modicon Quantum 热备 Unity 用户手册	35010533 ( 英语 ) 、 35010534 ( 法语 ) 、 35010535 ( 德语 ) 、 35010536 ( 西班牙语 ) 、 35013993 ( 意大利语 ) 、 35012188 ( 简体中文 )
?采用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum 专家和通讯参考手册	35010574 ( 英语 ) 、 3501575 ( 法语 ) 、 3501576 ( 德语 ) 、 3501577 ( 西班牙语 ) 、 3504012 ( 意大利语 ) 、 35012187 ( 简体中文 )
?采用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum 硬件参考手册	35010529 ( 英语 ) 、 35010530 ( 法语 ) 、 35010531 ( 德语 ) 、 35010532 ( 西班牙语 ) 、 35013975 ( 意大利语 ) 、 35012184 ( 简体中文 )

文件名称	参考编号
Modicon 光纤中继器用户指南	EIO0000000872 ( 英语 )、 EIO0000000952 ( 法语 )、 EIO0000000953 ( 德语 )、 EIO0000000955 ( 西班牙语 )、 EIO0000000954 ( 意大利语 )、 EIO0000000956 ( 简体中文 )

您可以从我们的网站下载这些技术出版物和其它技术信息，网址是：<https://www.schneider-electric.com/en/download>

### 关于产品的资讯

## 警告

### 意外的设备操作

应用此产品要求在控制系统的设计和编程方面具有经验。只允许具有此类专业知识的人士对此产品进行编程、安装、改动和应用。

请遵守所有当地和国家/地区的安全法规和标准。

**不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。**



---

# 第1章

## 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块简介

---

### 简介

本章介绍 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块以及如何在 Quantum EIO 系统中进行使用。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
140 NRP 312 00/01 简介	10
140 NRP 312 00/01 描述	11
L140 NRP 312 00/01 ED 指示灯	12
140 NRP 312 00/01 拓扑	13
140 NRP 312 00/01 规格	18

## 140 NRP 312 00/01 简介

### 使用 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块



#### 警告

##### 意外的设备操作

请勿将 140 NRP 312 01 单模光纤转换器模块连接到 140 NRP 312 00 多模光纤转换器模块。  
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块是除使用双环路交换机 (DRS) 之外在 Quantum EIO 系统中提供光纤通讯的一种替代方法。

您可以在 Quantum 本地和 RIO 从站上安装 140 NRP 312 00/01 模块来：

- 延长 Quantum EIO 网络的总长度 (RIO 从站位于相距超过 100 米的不同工厂区域中)
- 提高抗噪声干扰能力
- 解决可能的接地问题 (在两个建筑物之间需要使用不同接地方法时)

您可以将 140 NRP 312 00/01 模块连接到 Quantum 机架上的任何基于 100Mbps 的 Ethernet 模块来延长传输距离。示例：

- 您可以将 140 NRP 312 00/01 模块连接到 Quantum EIO 系统中的 140 CRP 312 00 RIO 主站模块或 140 CRA 312 0• RIO 适配器模块。
- 您可以将 140 NRP 312 00/01 模块连接到 140 NOC 780 00 DIO 主站模块以管理 DIO 设备。

光纤转换器模块有两种型号，每一种型号支持一种光缆：

- 140 NRP 312 00 支持多模光缆。
- 140 NRP 312 01 支持单模光缆。

有关其他光纤转换器模块及其如何在 Quantum 和 M340 网络中工作的详细信息，请参阅《140 NRP 954 00/01C 光纤中继器模块用户指南》和《BMX NRP 0200/01 光纤转换器模块用户指南》。

## 140 NRP 312 00/01 描述

### 简介

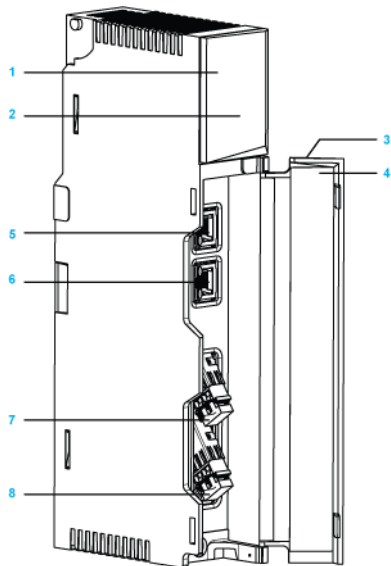
140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块带有 2 个铜缆端口和 2 个光纤端口。单模和多模模块上的光纤端口使用 LC 型连接器。1 个光纤端口用作发射器信号 (Tx)，另一个光纤端口用作接收器信号 (Rx)。

光纤转换器模块有两种型号，每一种型号支持一种光缆：

- 140 NRP 312 00 支持多模光缆。
- 140 NRP 312 01 支持单模光缆。

### 140 NRP 312 00/01 说明

下图显示了 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块：



- 1 模块编号，描述代码，颜色代码
- 2 LED
- 3 可拆卸盖板
- 4 客户标识标签（折叠标签并将标签放置于门内）
- 5 Ethernet 端口 1
- 6 Ethernet 端口 2
- 7 光纤端口 1
- 8 光纤端口 2

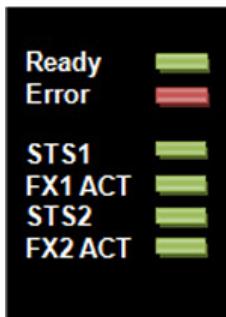
#### 注意：

有 2 对独立的端口：

- 第 1 对：Ethernet 端口 1 + 光纤端口 1
- 第 2 对：Ethernet 端口 2 + 光纤端口 2

## L140 NRP 312 00/01 ED 指示灯

### LED 描述



下表描述各 LED 的状态：

LED	颜色	状态	含义
Ready	绿色	熄灭	模块未通电。
		亮起	模块已通电。
Error	红色	熄灭	未检测到错误。
		亮起	检测到错误。
STS1 / STS2	绿色	闪烁 <sup>1</sup>	光纤端口上未检测到链路。
		亮起	光纤端口上检测到链路。
FX1 ACT / FX2 ACT	红色	闪烁 <sup>1</sup>	光纤端口上检测到通讯活动。

<sup>1</sup> LED 以亮起 200 毫秒然后熄灭 200 毫秒的模式闪烁。

## 140 NRP 312 00/01拓扑

### 简介

#### 警告

##### 意外的设备操作

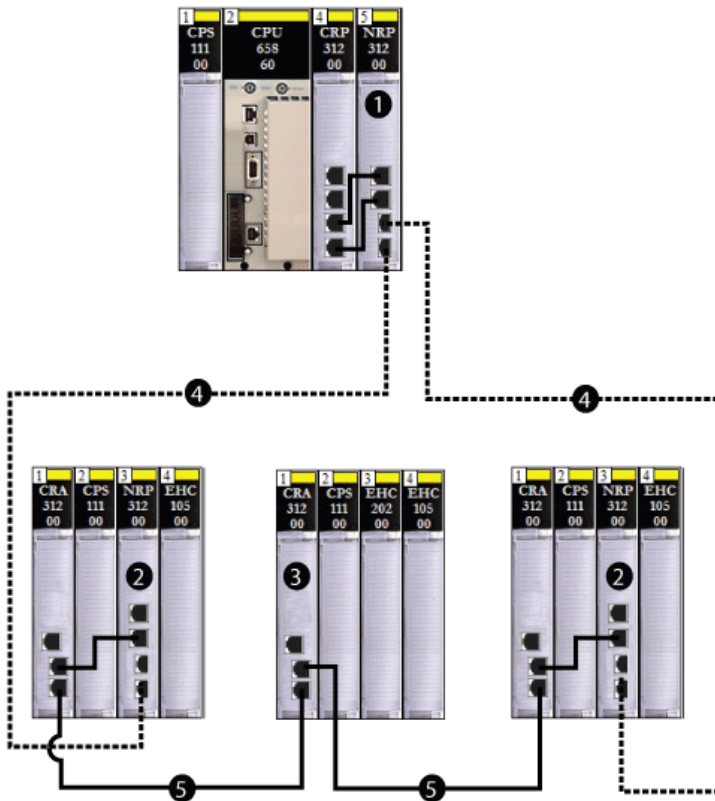
请勿将 140 NRP 312 01 单模光纤转换器模块连接到140 NRP 312 00多模光纤转换器模块。  
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在 Quantum EIO 网络中使用 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块让您自如切换使用铜缆和光缆。

140 NRP 312 00/01 可用于延长本地机架与 RIO 子站之间的距离、2 个 RIO 子站之间的距离，或者 Hot Standby 系统中的主机架与备用机架之间的距离。

### 安装光纤转换器模块来延长本地机架与 RIO 子站之间的距离

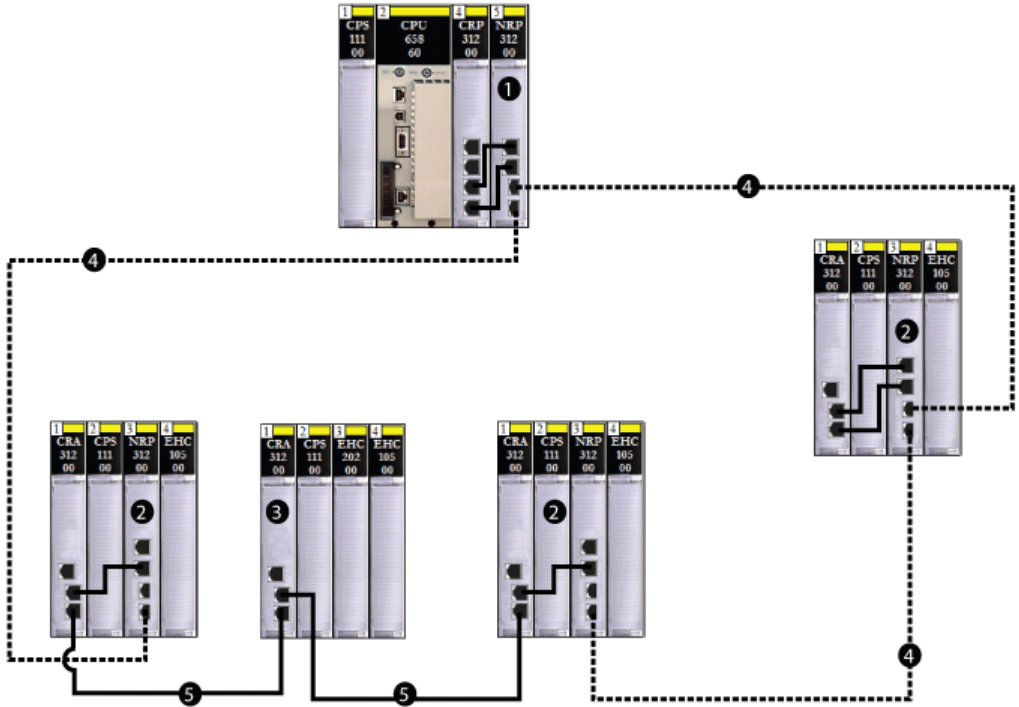
下图显示了 Quantum EIO 网络如何使用 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块将本地机架与 RIO 子站之间的距离延长到 100 米以上。



- 1 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块可以与本地机架上的 140 CRP 312 00 RIO 主站模块互连
- 2 RIO 子站 - 带有 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块，与 140 CRA 312 00 RIO 适配器互连，用于光缆连接
- 3 RIO 子站 - 不带 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块，用于铜缆连接
- 4 主环路上的光缆用于 100 米以外的距离
- 5 主环路上的铜缆用于 100 米以内的距离

### 安装光纤转换器模块来延长 RIO 子站之间的距离

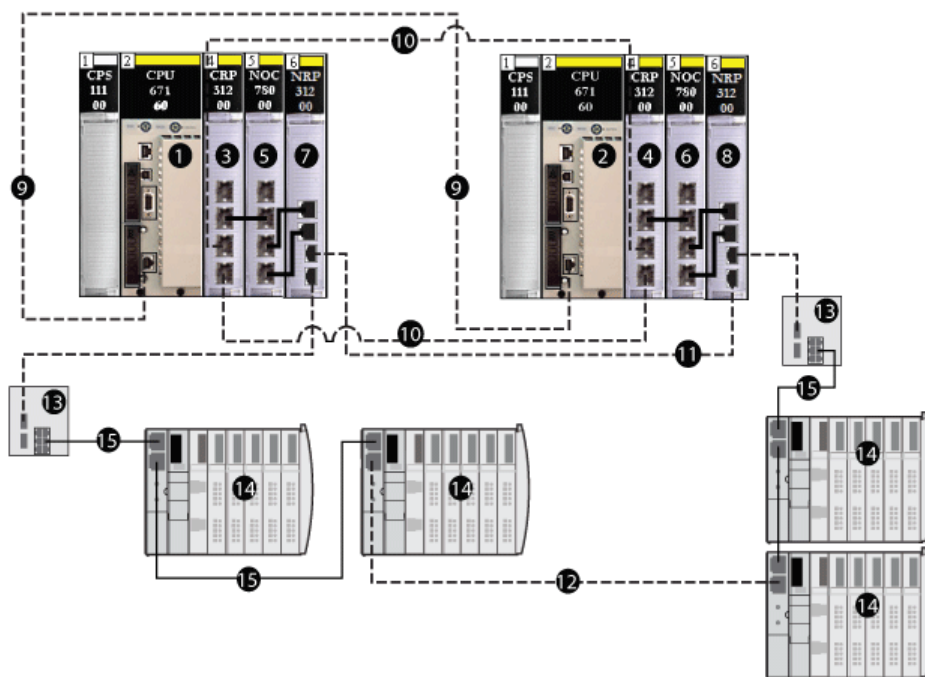
下图显示了 Quantum EIO 网络如何使用 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块将本地机架与 RIO 子站之间的距离延长到 100 米以上。



- 1 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块可以与本地机架上的 140 CRP 312 00 RIO 主站模块互连
- 2 RIO 子站 - **带有** 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块，与 140 CRA 312 •0 RIO 适配器互连，用于光缆连接
- 3 RIO 子站 - **不带** 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块，用于铜缆连接
- 4 主环路上的光缆用于 100 米以外的距离
- 5 主环路上的铜缆用于 100 米以内的距离

## 安装光纤转换器模块来延长 DIO 设备之间的距离

下图显示了 Quantum EIO 网络如何使用 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块将 DIO 设备之间的距离延长到 100 米以外。

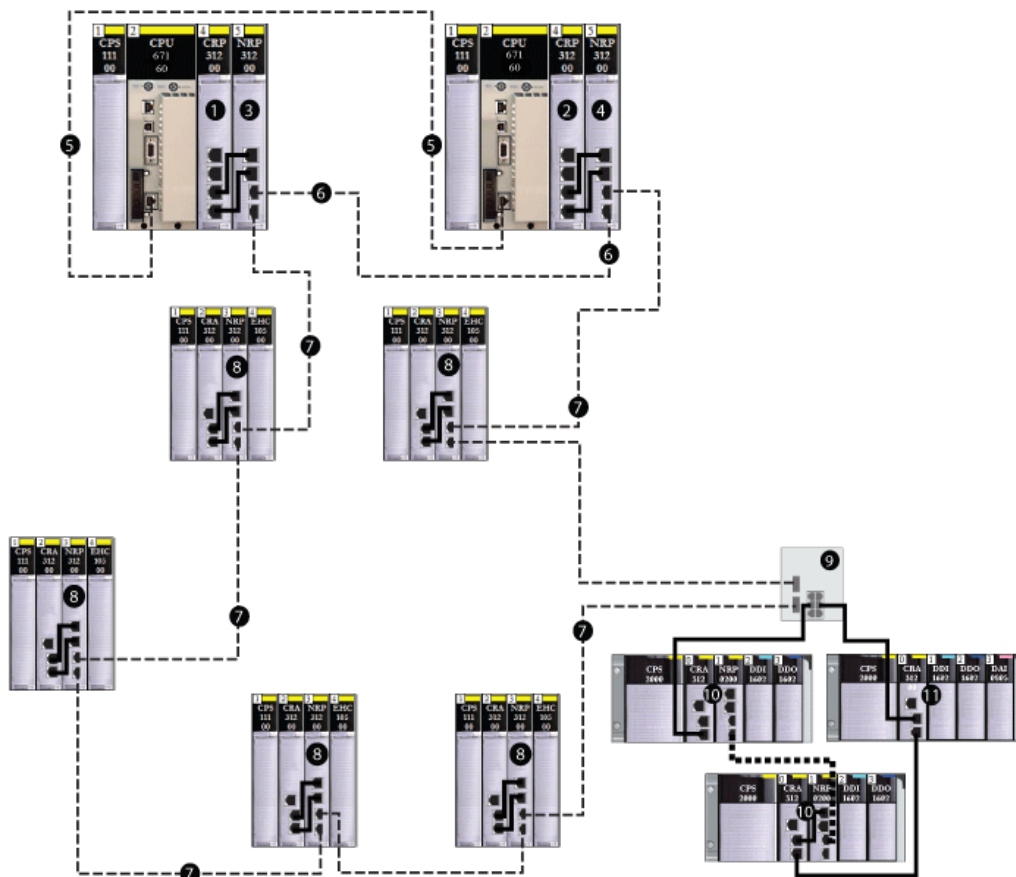


- 1 主本地机架上的 Quantum CPU
- 2 备用本地机架上的 Quantum CPU
- 3 主本地机架上的 140 CRP 312 00 RIO 主站模块
- 4 备用本地机架上的 140 CRP 312 00 RIO 主站模块
- 5 140 NOC 780 00 DIO 主站模块与 140 CRP 312 00 模块 (3) 以及主本地机架上的 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块 (7) 互连
- 6 140 NOC 780 00 DIO 主站模块与 140 CRP 312 00 模块 (4) 以及备用本地机架上的 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块 (8) 互连
- 7 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块与主本地机架上的 140 NOC 780 00 DIO 主站模块 (5) 互连
- 8 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块与备用本地机架上的 140 NOC 780 00 DIO 主站模块 (6) 互连
- 9 光纤同步链路连接主 CPU 与备用 CPU (1 & 2)
- 10 光纤同步链路连接主和备用 140 CRP 312 00 模块 (3 & 4)
- 11 光纤同步链路连接主和备用 140 NRP 312 00/01 模块 (7 & 8)
- 12 主环路上的光缆用于 100 米以外的距离
- 13 双环路交换机 (DRS) 用于将 DIO 设备 (14) 连接到主环路
- 14 DIO 设备
- 15 主环路上的铜缆用于 100 米以内的距离



## 将光纤转换器模块安装到 Hot Standby 系统

下图显示了 Quantum EIO Hot Standby 网络如何使用 140 NRP 312 00/01 光纤转换器模块将 RIO 子站之间的距离延长到 100 米以上。使用光纤转换器模块对于帮助避免噪声、衰减和/或远距离接地（当主 PLC 和备用 PLC 相距超过 100 米时）很有用。



- 1 主本地机架上的 Quantum CPU
- 2 备用本地机架上的 Quantum CPU
- 3 140 NRP 312 0• 光纤转换器模块与主本地机架上的 140 CRP 312 00 RIO 主站模块互连
- 4 140 NRP 312 0• 光纤转换器模块与备用本地机架上的 140 CRP 312 00 RIO 主站模块互连
- 5 光纤同步链路连接主 CPU 和备用 CPU
- 6 光纤同步链路连接主和备用 140 NRP 312 0• 光纤转换器模块
- 7 光纤主环路
- 8 Quantum RIO 子站
- 9 X80 RIO 子站

## 140 NRP 312 00/01 规格

### 一般规格



### 警告

#### 意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

项目	140 NRP 312 00	140 NRP 312 01
背板功耗 (5VDC)	典型值 : 760 毫安 最大值 : 1000 毫安	典型值 : 760 毫安 最大值 : 1000 毫安
波长	1310 nm	1310 nm
光纤	50/125 $\mu\text{m}$ 62.5/125 $\mu\text{m}$	9/125 $\mu\text{m}$
扩展	0-2 km	0-15 km

### 光发射器规格

项目	140 NRP 312 00	140 NRP 312 01
光功率	-23.5...-14 dBm ( 50/125 $\mu\text{m}$ 光缆 ) -20...-15 dBm ( 62.5/125 $\mu\text{m}$ 光缆 )	-15...-8 dBm ( 9/125 $\mu\text{m}$ 光缆 )
上升/下降时间	3 nsec 或更低	2.5 nsec 或更低
发射器禁用关闭电源	-45 dBm	-45 dBm

### 光接收器规格

项目	140 NRP 312 00	140 NRP 312 01
接收器灵敏度	-30 dBm	-28 dBm
信号丢失取消断言	-45 dBm	-45 dBm

### 机械规格

重量	最大 1 千克 ( 2 磅 )
尺寸 ( 高 x 长 x 宽 )	250 x 103.85 x 40.34 毫米 ( 9.84 x 4.09 x 1.59 英寸 )
材料 ( 机箱和前盖 )	聚碳酸酯
空间要求	1 个机架插槽

## 电气规格

RFI 抗干扰 (IEC 1000-4-3)	80...1000 MHz , 10 V/m
浪涌 (IEC 1000-4-5)	1 kV 屏蔽接地
静电释放 (IEC 1000-4-2)	8 kV 空气/4 kV 触点
电介质强度	现场到总线 : 1400 Vdc 通道到通道 : 500 Vdc

## 工作条件

温度	0...60 °C (32...140 °F)
湿度	90...95% 相对湿度, 无冷凝, 6 °C
化学反应	机箱和端子条都由聚碳酸酯制成。该材料在受热的情况下会受到强碱金属以及各种碳氢化合物、酯、卤素和酮的损害。包含这些化学品的常见产品包括洗涤剂、PVC 产品、石油产品、杀虫剂、消毒剂、脱漆剂和喷漆。
海拔高度	2,000 米。超过此海拔高度时, 海拔每升高 1000 米, 最高工作温度 (正常海拔高度下为 60 °C) 将减少 6 °C。
振动	10...57 Hz ( 0.075 毫米恒定位移幅值 ) , 57...150 Hz (1 g)
冲击	+/-15 g ( 峰值 ) , 11 毫秒, 半正弦波

## 存放条件

温度	-40... 85 °C. C -40 ...185 °F
湿度	0... 95% 相对湿度, 无冷凝, 60 °C
自由下落	1 m ( 3 英尺 )





140 NRP 312 0•

拓扑, *13*

描述, *11*

规格, *18*

140 NRP 312 00/01, *10*

Hot Standby

光纤转换器模块, *13*

specifications, *18*

光纤转换器模块

140 NRP 312 00/01, *10*

拓扑, *13*

