

Y.FORCE S 是一款基於 SDR (軟體定義無線電) 的高速率收發器，採用 FPGA + Linux 架構，為各種任務及未來應用提供最大的靈活性。



地面站



協議 (Protocol)

- 支援多種數據服務記錄，包括 CADU、VCDU 和 數據包 (Packet)。
- 提供圖形使用者介面，可進行數據篩選與排序設定。
- 可自動建立目錄並記錄數據檔案，以供後續數據分析。
- 支援透過 1G/10G 乙太網路 (Ethernet) 使用 TCP/IP 進行即時遠端數據記錄。
- 可動態調整多個客戶端的配置，以滿足使用者需求。

頻率參考

- ◆ 端口：1 輸入 / 1 輸出
- ◆ 頻率：10 MHz 正弦波
- ◆ 阻抗：50Ω

時間碼參考

- ◆ 輸入端口：1 輸入
- ◆ 時間碼類型：IRIG-B

回圈/發射模擬

測試模式：

- ◆ PRBS
PRBS-7, PRBS-9,
PRBS-11, PRBS-13,
PRBS-15, PRBS-20,
PRBS-23, PRBS-31
- ◆ ASCII 編碼檔案：儲存於硬碟

射頻參數

- ◆ 頻率範圍：10MHz 至 9GHz
- ◆ 頻寬：400MHz
- ◆ 射頻通道數：2
- ◆ 功率：
 - ❖ 發射功率 (TX Output Power)：-50 至 10 dBm
 - ❖ 接收功率 (RX Receive Power)：-50 至 5 dBm
- ◆ 調變方式：BPSK、QPSK、OQPSK、8PSK、16APSK、16QAM、32APSK、64APSK
- ◆ 最大波特率：400Msps
- ◆ 脈衝整形濾波器：SRRF、自定義
- ◆ NRZ類型：NRZ-L、NRZ-M、NRZ-S、DNRZ

Y.FORCE S 支援的 物理層 (PHY) 規格 包括 CCSDS 131.0-B-4、CCSDS 131.2-B-1，以及資料鏈路協定規範 CCSDS 132.0-B-3，適用於 X 頻段、Ka 頻段及更寬頻段的地面站應用。

除了即時編碼與解碼功能外，Y.FORCE S 還提供 射頻 (RF) 記錄功能。它可以記錄 I/Q 原始數據，最大波特率達 400Msps。

Y.FORCE S 的 RF 記錄功能的最長記錄時間 取決於 硬碟容量 (4TB)。基於長期記錄的 I/Q 原始數據，使用者可以輕鬆觀察整個通訊過程的詳細資訊。



規格 / 特性

SCC (CCSDS 131.2-B-1)

支援 27 種自適應編碼調變 (ACM) 方案

CCSDS 131.0-B-4

4D-8PSK-TCM

支援的頻譜功率 (efficiency) :
2 bits/Hz、2.25 bits/Hz、2.5 bits/Hz、2.75 bits/Hz

+ RS Code

支援所有4D-8PSK-TCM與
RS Code的組合參數

頻道編碼組合

Uncoded	
Convolutional Code Only (CCSDS 131.0-B-4, Chaper.3)	Code rates: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Reed-Solomon Code Only (CCSDS 131.0-B-4, Chaper.4)	Code Supported code rates: (255,232), (255,239)
	Interleave depths: l=1,2,3,4,5,8
	Virtual bits: q=015 for (255,232), q=015 for (255,239)
Concatenated CC and RS (CCSDS 131.0-B-4, Chaper.5)	Any parameter combination of CC only and RS only
Turbo Code (CCSDS 131.0-B-4, Chaper.6)	Code rates: 1/3, 1/3, 1/4, 1/6
	Information block sizes: k=1784, 3568, 7136, 8920
	Total 16 possible cases of combination of code rate and information block size
LDPC for TF (CCSDS 131.0-B-4, Chaper.7)	Basic LDPC code rate: 7136/8160
	AR4JA LDPC code rate: 1/2, 2/3, 4/5
	AR4JA LDPC code information block size: 1024, 4096, 16384
	Total 10 possible cases One basic LDPC Nine AR4JA LDPC combination of code rate and information block size
LDPC for SMTF (CCSDS 131.0-B-4, Chaper.8)	Basic LDPC code rate: 7136/8160
	AR4JA LDPC code rate: 1/2, 2/3, 4/5
	AR4JA LDPC code information block size: 1024, 4096, 16384
	Total 10 possible cases One basic LDPC Nine AR4JA LDPC combination of code rate and information block size