

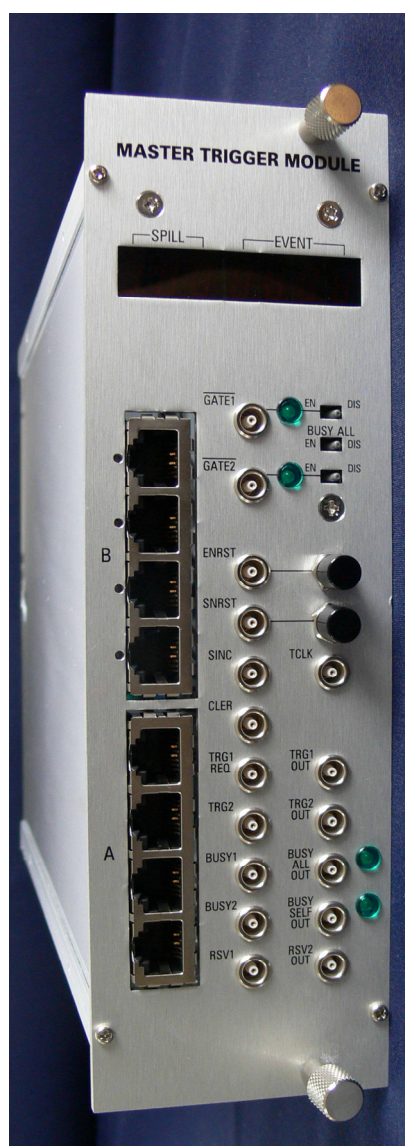
GNN-570 NIM MASTER TRIGGER MODULE

NIM マスター トリガー モジュール

概説

J-PARC ハドロン実験用トリガー分配システムは、NIM 規格の Master Trigger Module (MTM) と、VME 規格や TKO 規格などの Receiver Module (RM) 及び FANOUT 機能を持った REPEATER で構成されます。

MTM は 12 Bit の Event Number と 8 Bit の Spill Number を生成しシリアライズして、TRIGGER1、TRIGGER2、CLEAR、SPILL NUMBER INCREMENT、RESERVE1、BUSY、RESERVE2 という 7 種類の信号と共に、シールドされた CAT-5E ケーブル 2 本を使って、最大 4 系統の RM へ分配伝送します。その伝送距離は 50 m 以上が可能です。



特徴、仕様

NIM 規格 2 幅モジュール

NIM 信号最小入力パルス幅 1.5 ns

Event Number Counter の最高カウント周波数 800 KHz

Spill Number Counter の最高カウント周波数 1 MHz

消費電流 +6V 600 mA -6V 370 mA

★★ 入出力コネクタ ★★

●トリガー信号用 RJ-45 コネクタ

信号レベルは MLVDS ただし SERIALIZED EVENT NUMBER AND SPILL NUMBER にはケーブルライザーチップセットを使用

○RJ-45 A コネクタ (全信号とも MTM から RM へ伝送)

ピン番号 (奇数番が正信号)	信号名
1-2	SPILL NUMBER INCREMENT
3-6	TRIGGER 2
4-5	CLEAR
7-8	TRIGGER 1

○RJ-45 B コネクタ (1-2, 3-6 ペア信号は MTM から RM へ伝送、
4-5, 7-8 ペア信号は RM から MTM へ伝送)

ピン番号 (奇数番が正信号)	信号名
1-2	SERIALIZED EVENT NUMBER AND SPILL NUMBER
3-6	RESERVE 1
4-5	BUSY
7-8	RESERVE 2

★★ フロントパネル面の説明 ★★

EVENT カウンター表示 : バイナリー12 ビットを 4 桁 10 進表示 (0~4095)

SPILL カウンター表示 : バイナリー8 ビットを 3 桁 10 進表示 (0~255)

GATE1 表示緑色 LED : GATE1 が “開” 状態で点灯

GATE2 表示緑色 LED : GATE2 が “開” 状態で点灯

BUSY ALL OUT 表示緑色 LED : BUSY ALL OUT 出力が “1” で点灯

BUSY SELF OUT 表示緑色 LED : BUSY SELF OUT 出力が “1” で点灯

RJ-45 コネクタ-B 左側赤色 LED4 個 : それぞれの口につながった RM からの BUSY 表示

コネクタ

RJ-45 コネクタ-A : トリガー信号伝送用 4 個

RJ-45 コネクタ-B : トリガー信号伝送用 4 個

LEMO コネクタ (インピーダンス 50 オーム NIM 高速信号レベル)

GATE1__ : 負論理 GATE 信号入力 (未接続はゲート “開”)

GATE2__ : 負論理 GATE 信号入力 (未接続はゲート “開”)

ENRST : Event Number Counter のリセット入力 リセットの初期値は 0

SNRST : Spill Number Counter のリセット入力 リセットの初期値は 0

SINC : Spill Number Counter を + 1 する入力 300ns 幅で RM へ送信

CLER : ファストクリア信号入力 レベル 1 トリガーのクリア
入力されたパルス幅で RM へ送信

TRG1REQ : レベル 1 トリガー要求入力

TRG2 : レベル 2 トリガー入力 この信号で Event Number Counter を + 1 する

BUSY1 : ビジー信号入力

BUSY2 : ビジー信号入力

RSV1 : 予備用トリガー信号入力 入力されたパルス幅で RM へ送信

TCLK : Event Number と Spill Number のシリアライザー用搬送クロック外部入力

TRG1OUT : ビジーでなくゲートが “開” ならば TRG1REQ により 60ns 幅で出力 RM へ送信

TRG2OUT : TRG2 により Event Number Counter を + 1 した $1.2\mu\text{s}$ 後 300ns 幅で出力
RM へ送信

BUSY ALL OUT : RM からの BUSY と BUSY1,BUSY2 の “OR” 出力

BUSY SELF OUT : TRG1REQ により “1” TRG2 または CLER+500ns で “0” となるラッチ信号出力

RSV2OUT : RM からの予備用信号全ての “OR” 出力

スイッチ

GATE1 EN-DIS トグルスイッチ : EN=GATE1_入力有効 DIS=無効

BUSY ALL EN-DIS トグルスイッチ : EN=内部配線 BUSY ALL 有効 DIS=無効

GATE2 EN-DIS トグルスイッチ : EN=GATE 2_入力有効 DIS=無効

ENRST 押しボタンスイッチ : Event Number Counter をリセット

SNRST 押しボタンスイッチ : Spill Number Counter をリセット

内部ジャンパースイッチ

JP7 : トランスミットクロックのエッジ選択 R=ライジングエッジでデータ取り込み
F=フォールディングエッジでデータ取り込み

JP8 : シリアライザー用クロックの選択 INT CLOCK=内部 8 MHz 水晶発振器
EXT CLOCK=フロントパネル LEMO コネクターTCLK 入力
