

vigilantplant.TM
The clear path to operational excellence

CENTUM[®] VP

Hardware Description DCS Centum VP



Training Services Center - SVD

Prepared by:

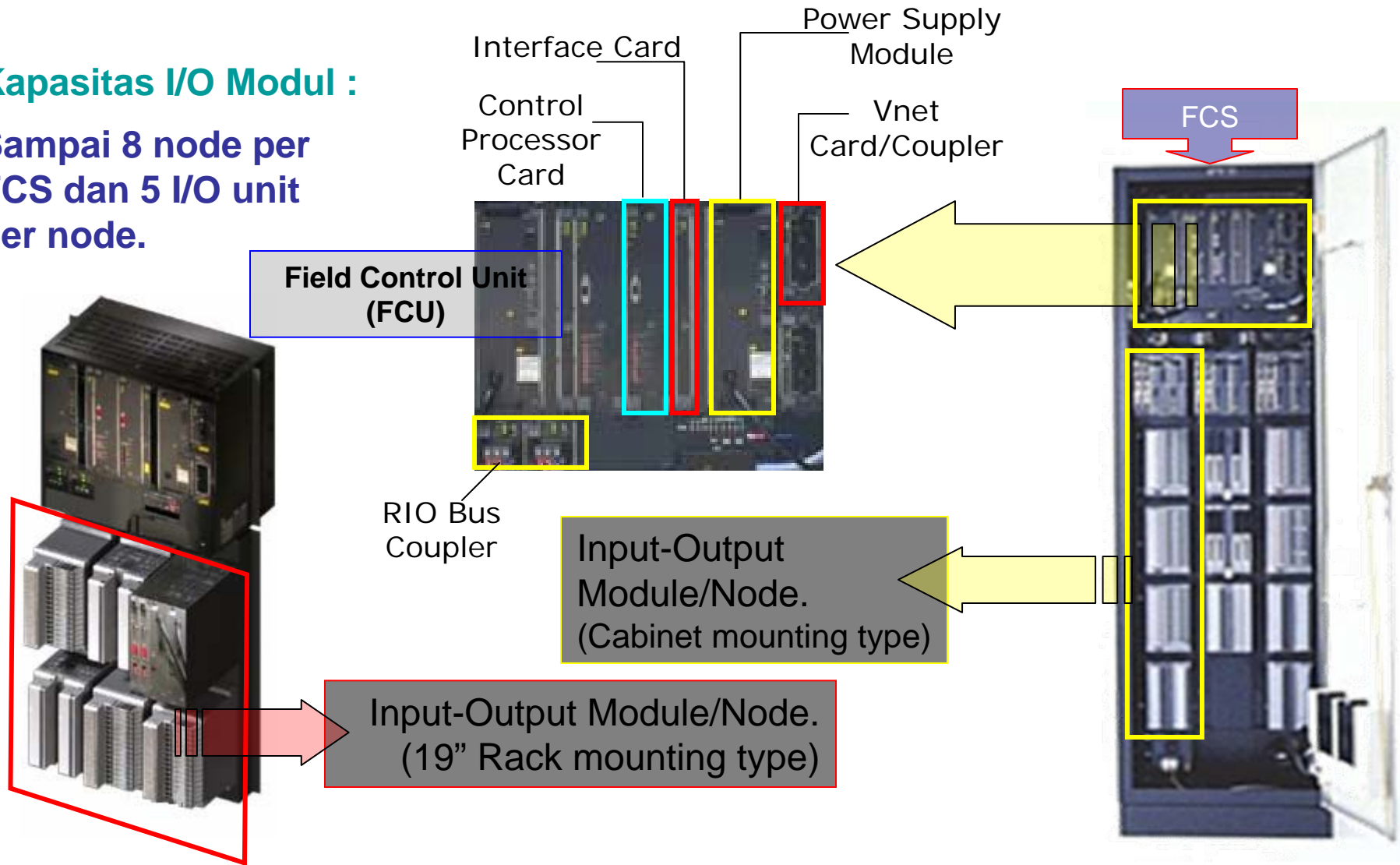
Nico Nyoto Raharjo

PT. Yokogawa Indonesia

Wisma Aldiron Dirgantara 2nd floor, suite 202-209
Jl. Jend. Gatot Subroto Kav.72 Jakarta 12780
Phone : 021-799 0102, Fax : 021-799 0070

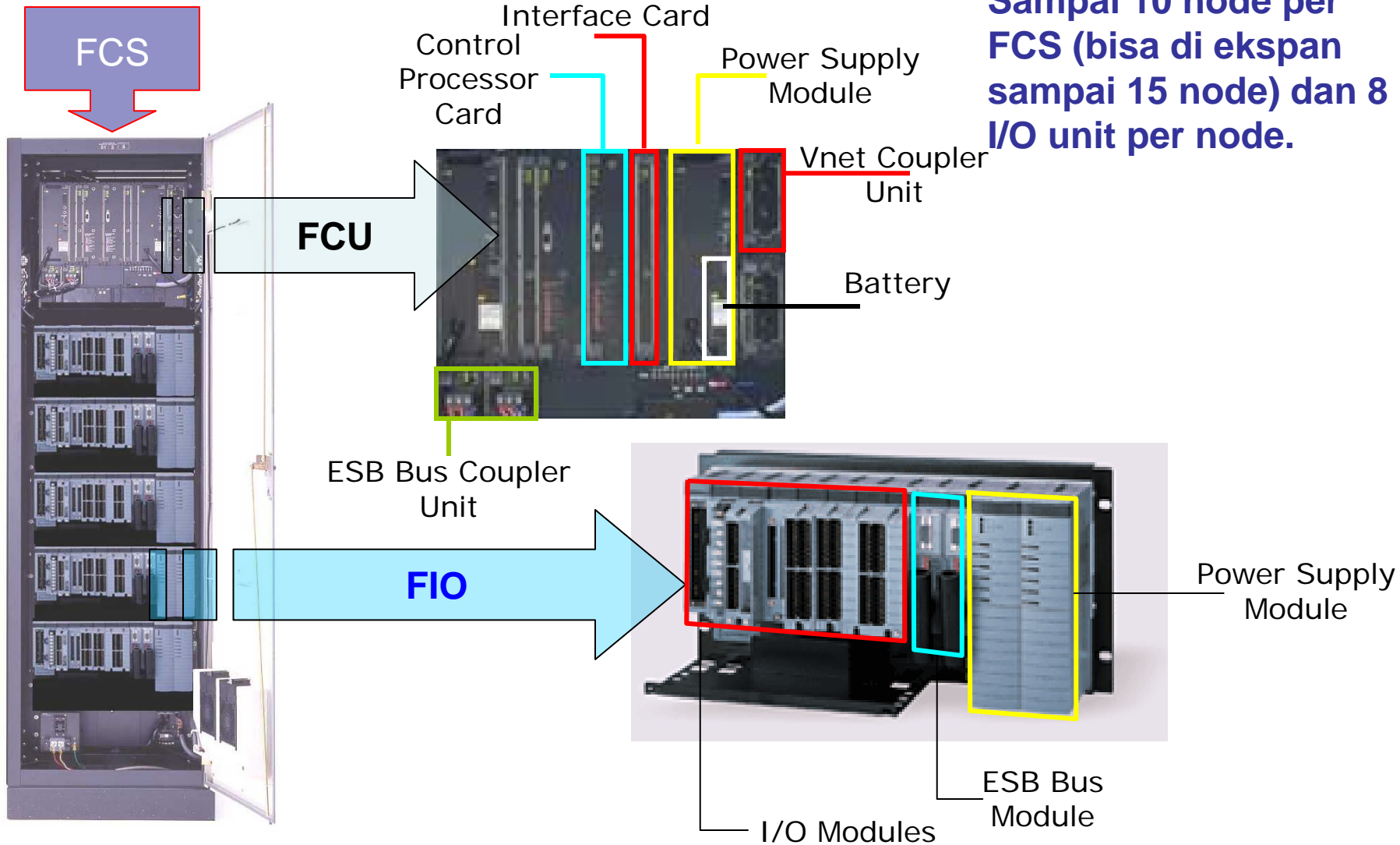
LFCS (dengan RIO)

Kapasitas I/O Modul :
Sampai 8 node per FCS dan 5 I/O unit per node.



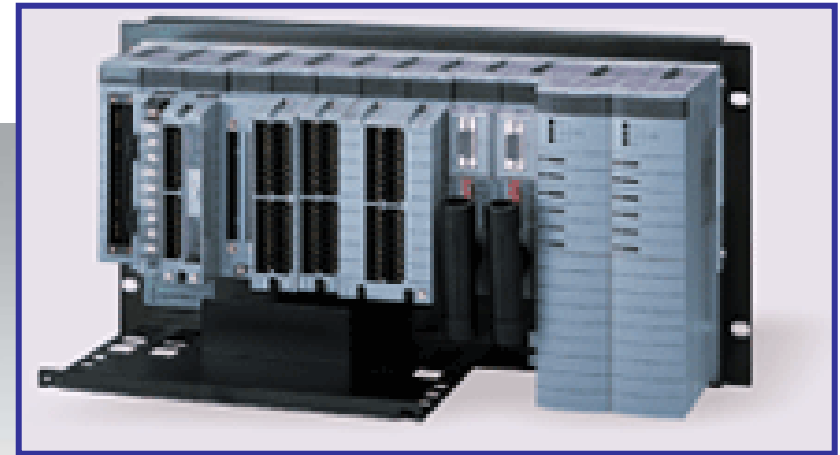
KFCS (With FIO)

Kapasitas I/O Modul:
Sampai 10 node per FCS (bisa di ekspan sampai 15 node) dan 8 I/O unit per node.



FFCS (dengan FIO)

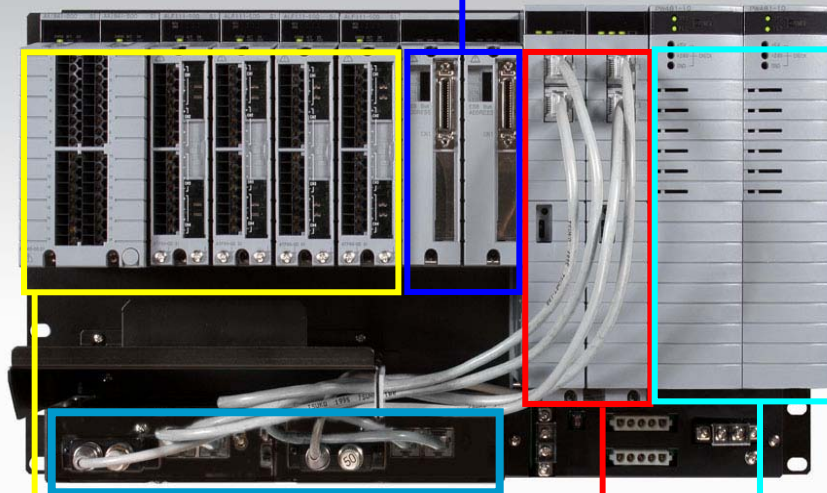
Ekstensi Node Modul (ESB Bus)



FIO Node

Feature :

- ❖ Kompak & bisa di ekspan → ukurannya 60% lebih kecil dari model standar.
- ❖ Sangat cocok untuk sistem kontrol yang berskala kecil.
- ❖ I/O node bisa diekspan sampai 3 node (local) & 14 node (remote – optional)
- ❖ Konfigurasi standar Redundant.



Vnet Coupler Units

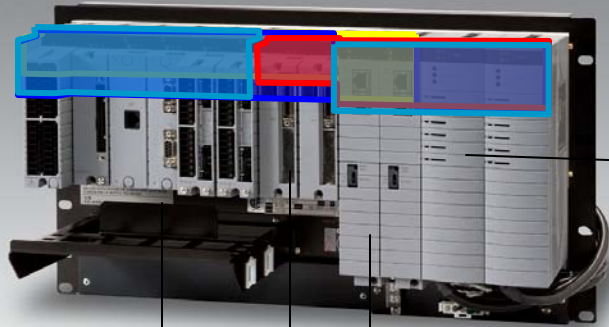
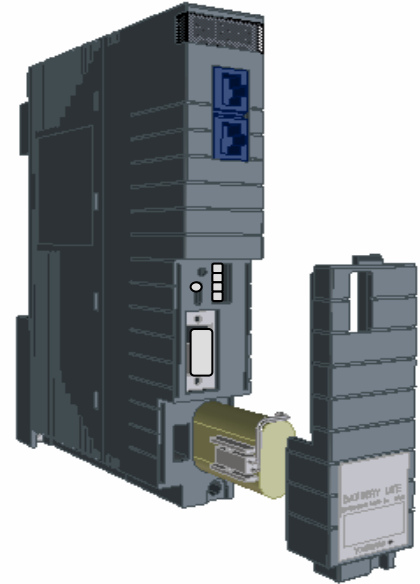
Control Processor Cards

Power Supply

I/O Modules

FFCS (dengan FIO untuk Vnet I/P)

Kapasitas I/O Modul:
Bisa dikoneksikan sampai dengan 14 node.

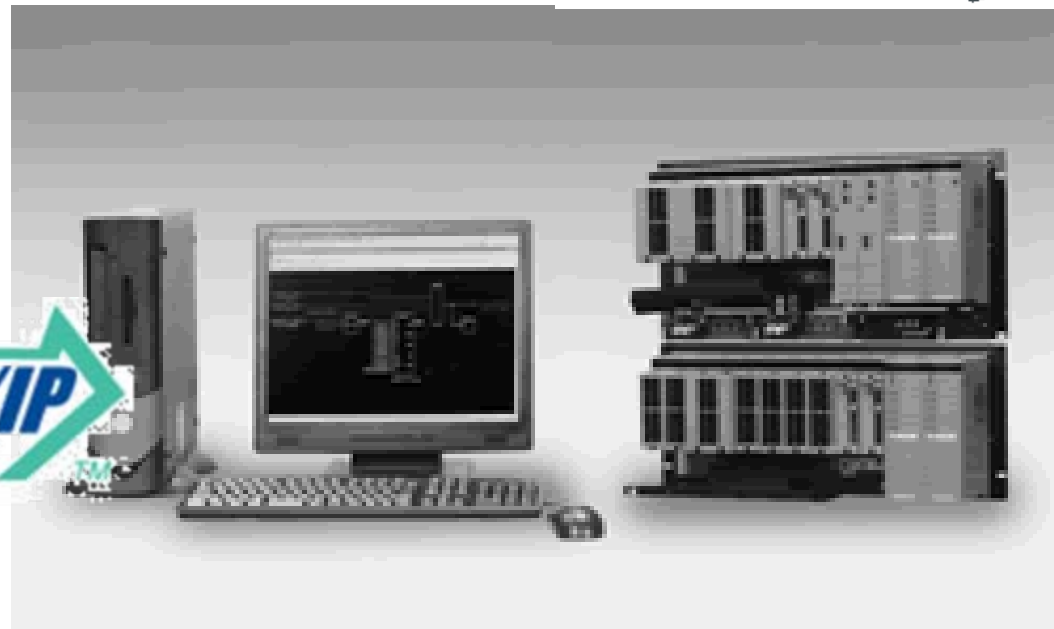


Power Supply Modules

I/O Modules

Node Expansion Modules (ESB)

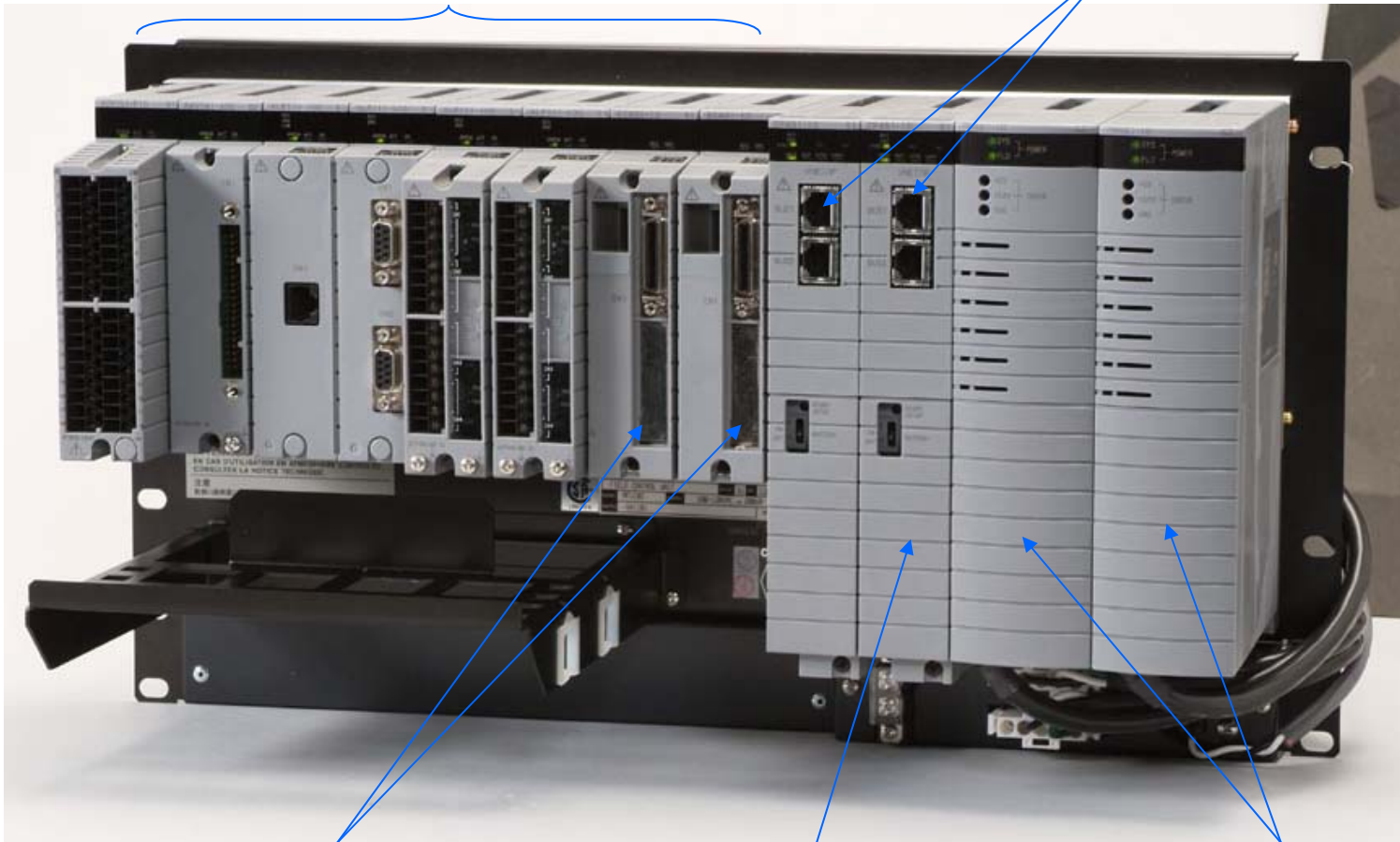
Control Processor Cards



Tampilan luar dari FFCS-L (AFV10)

SLOT 1 ~ SLOT 8

Vnet/IP



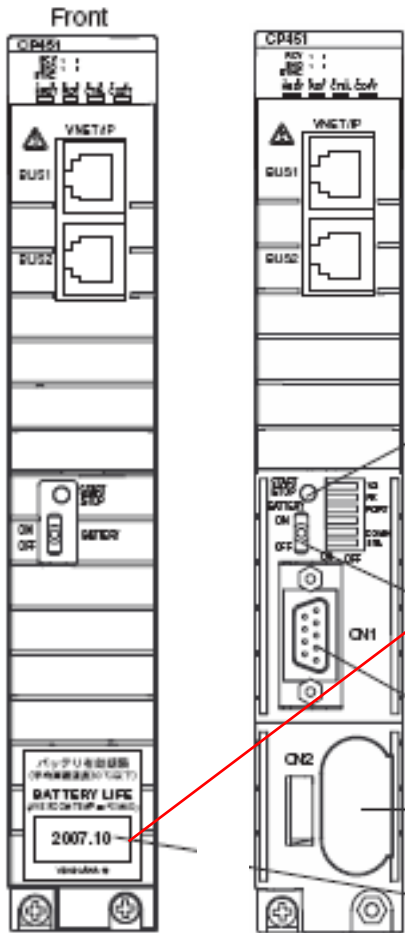
EC401 ESB bus coupler (Note)

CP451 CPU module

Power supply unit

Note: Dua slot I/O digunakan untuk ekstensi node.

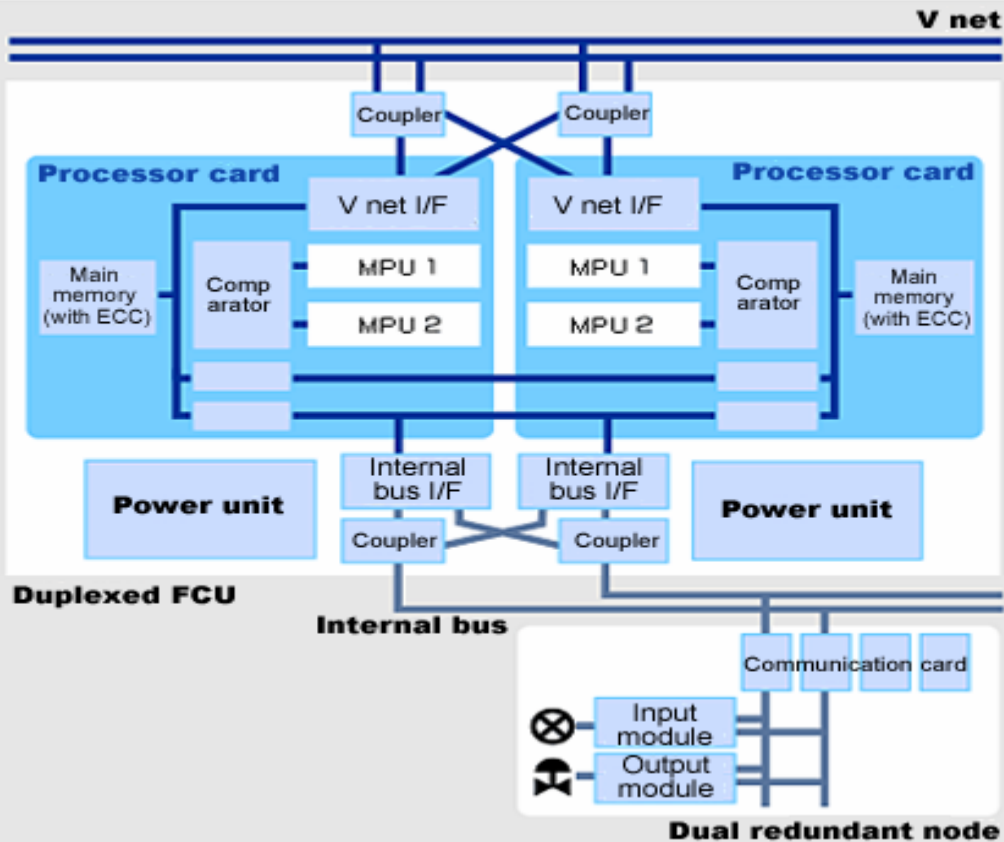
Mempertahankan memori database dalam prosesor selama listrik mati.



Maksimum waktu back-up 72 jam !

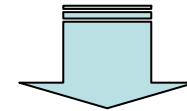
Battery Life	Temperature
3 years	30 °C atau kurang
1½ year	40 °C atau kurang
9 months	50 °C atau kurang

Teknologi Pair & Spare Yokogawa



Kehandalan sistem redundant yang sangat tinggi diterapkan pada *field control unit* (FCU) dengan dua modul prosesor, dengan masing-masing *card* mempunyai sepasang ("Pair") *microprocessor units* (MPUs) yang membandingkan hasil proses dari masing-masing kalkulasi. Sedangkan *processor cards* kedua berfungsi sebagai cadangan ("Spare").

CPU melakukan proses secara independen dan setiap waktu akan melakukan proses sinkronisasi time



Proses pindah tanpa gangguan !!

Konfigurasi "Pair & Spare" terdiri dari dua prosesor card yang independen beroperasi terus menerus di waktu yang sama. Satu prosesor mengontrol sistem setiap saat sedangkan yang lainnya bersiap siap menggantikan prosesor pertama tadi. Kedua prosesor harus berjalan dalam program sistem yang sama dan akan melakukan sinkronisasi dengan sempurna apabila suatu waktu terjadi perpindahan kontrol dari prosesor satu ke prosesor yang lainnya.

KFCS (Dengan FIO)

FCU / CPU

- ❖ Bisa satu ataupun dua konfigurasi CPU FCS
- ❖ Tipe Prosesor VR5432 (133 Mhz)
- ❖ Kapasitas Memori: 32 MB

I/O Racks

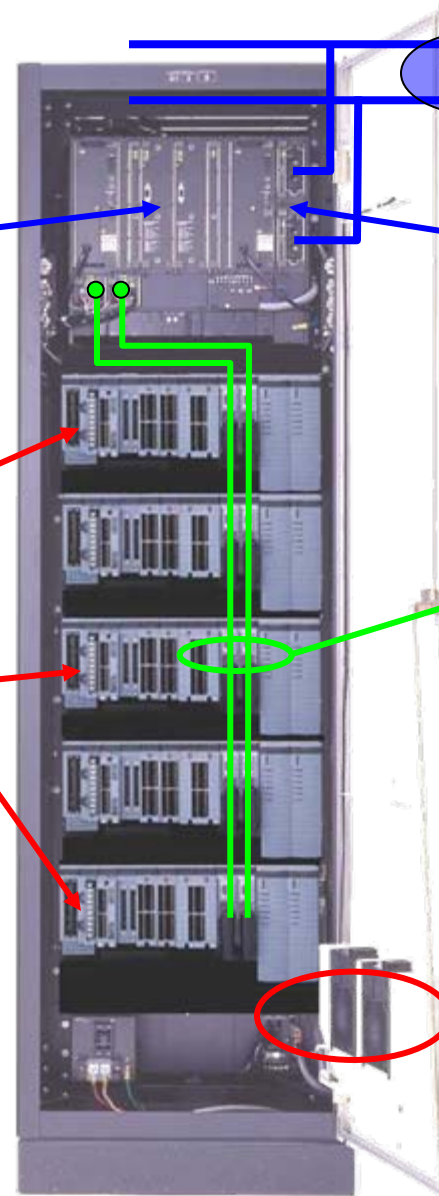
- ❖ Bisa satu ataupun dua konfigurasi Power Supply
- ❖ Dual redundant I/O bus
- ❖ 8 I/O slots per node/rack
- ❖ 10 nodes/racks per FCS (bisa diekspan sampai 15)
- ❖ Standar panel 19"

ESB Bus

- ❖ Dual redundant
- ❖ Kec. Transmisi: 128 Mbps
- ❖ Jarak Transmisi : 10 meter

HKU (House Keeping Unit)

- ❖ Kecepatan Kipas
- ❖ Temperatur udara dan lingkungan



Vnet

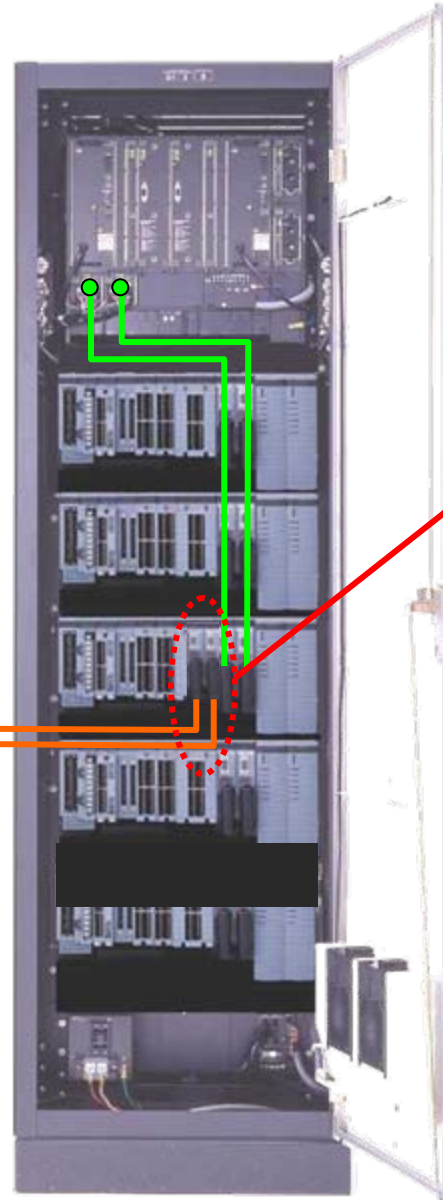
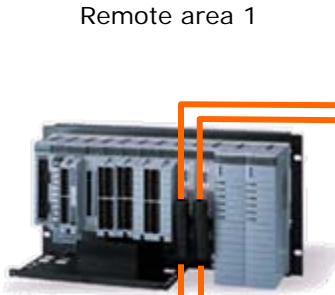
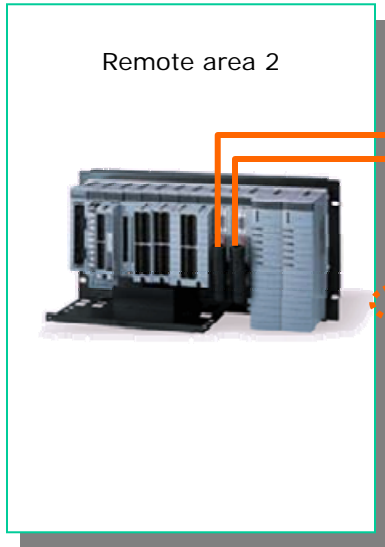
Bus (Kabel) 1

Bus (Kabel) 2

Koneksi Redundant ke kabel Vnet

ER BUS

- ❖ Dual redundant
- ❖ 10 Mbps
- ❖ 4 segmen per FCS
- ❖ 185 m maks (10 base 2)
- ❖ 2 km dengan fiber optik



ER Bus Coupling Module

- ❖ Dual redundant
- ❖ Max. 4 pairs per FCS

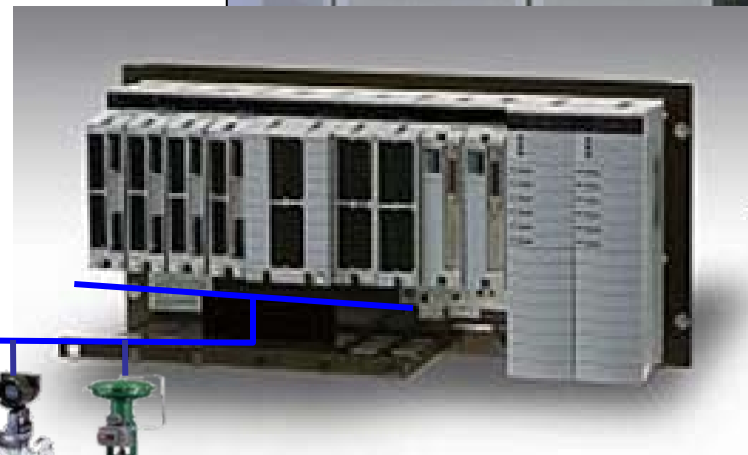
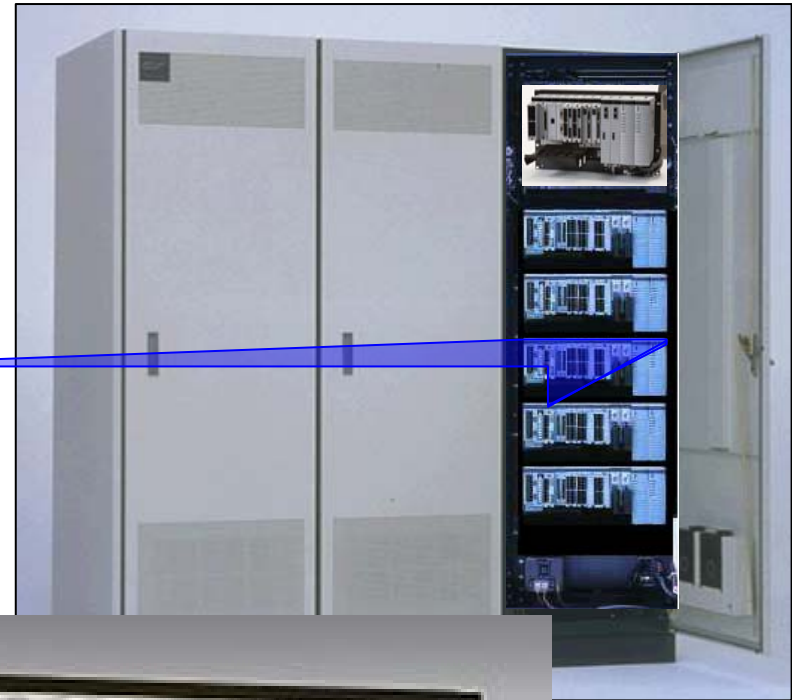
Remote I/O racks

- ❖ I/O modules single or dual redundant
- ❖ Dual redundant coupling to ER bus
- ❖ 8 I/O slots per node/rack
- ❖ 8 racks per FCS
- ❖ Option G3 and 70°C
- ❖ 19 "x 5 U (22cm)

FIO (Field Input/Output)

Kemampuan Field Input/Output

- ❖ Terisolasi dari channel ke channel dan dari sistem ke lapangan
- ❖ Penggantian komponen secara online
- ❖ Sistem pengkabelan yang mudah
- ❖ Full dual redundancy jika dibutuhkan
- ❖ Mendukung tipe protokol field bus



AFV10D Duplexed Field Control Unit (untuk Vnet/IP, FIO dan 19-inch rack mountable)

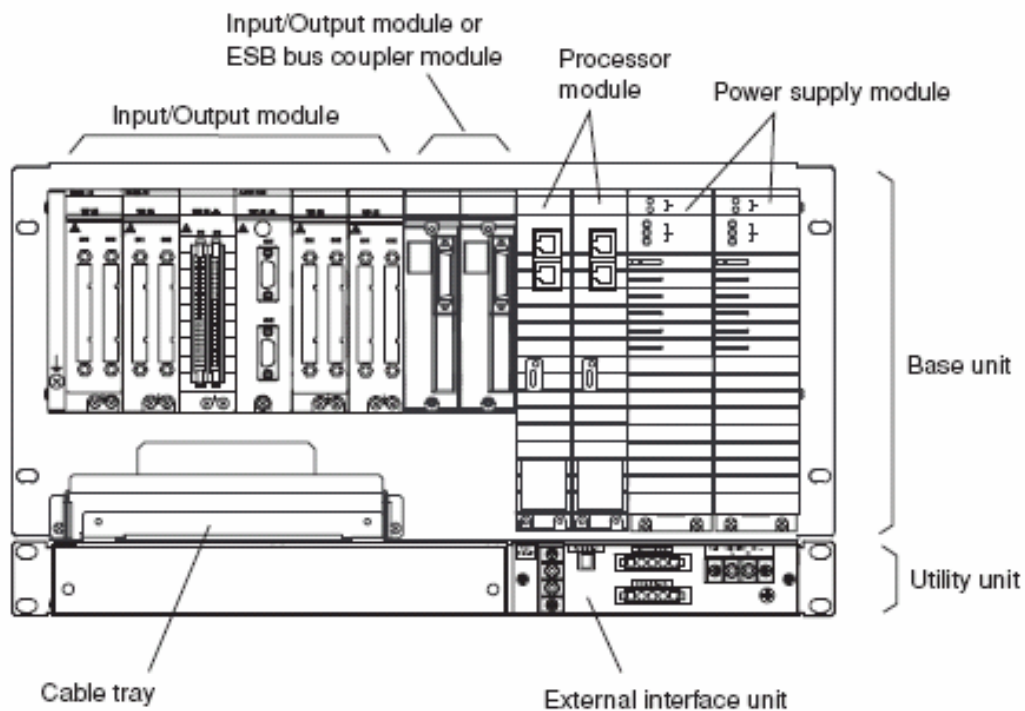
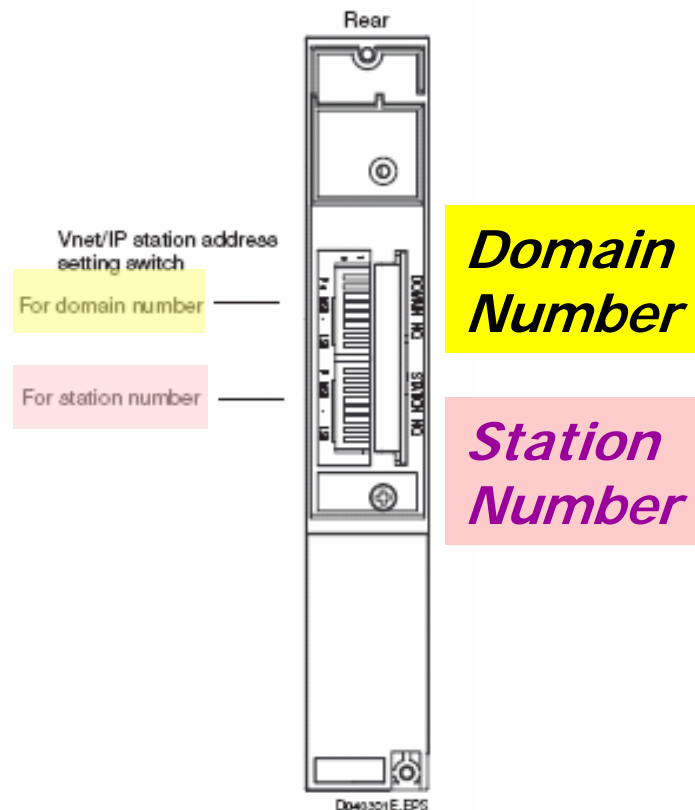


Figure Configuration of Field Control Unit

D10002E.EPS

“Dip Switches” untuk mengkonfigurasi nomor station dan domain berada di bagian belakang modul



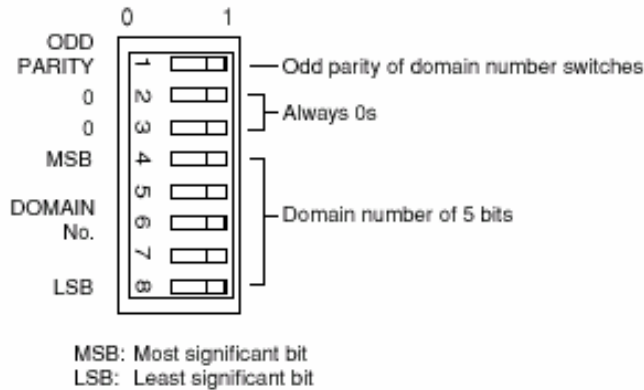
Kabel menggunakan kategori CAT5e (enhanced category 5) atau kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) yang lebih tinggi spesifikasinya 1000BASE-T. Kebutuhan kabel juga disesuaikan dengan jarak koneksi antar sistem seperti dalam tabel di bawah ini :

Connection	Cable standard	Transmission rate	Maximum distance
Between station and layer 2 switch	1000BASE-T (IEEE802.3ab)	1 Gbps	100 m
Between layer 2 switches	1000BASE-T (IEEE802.3ab)	1 Gbps	100 m
	1000BASE-LX (IEEE802.3z)	1 Gbps	5 km
Between layer 2 switch and layer 3 switch	1000BASE-T (IEEE802.3ab)	1 Gbps	100 m
	1000BASE-LX (IEEE802.3z)	1 Gbps	5 km

T010201.EPS

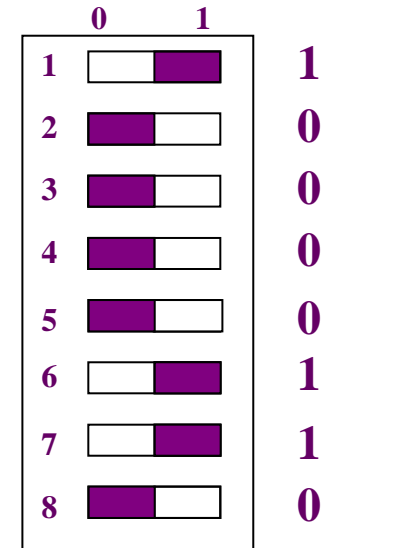
Note: The cable standard 100BASE-TX can be selected depending upon the transmission rate of the destination devices.

Untuk set nomor domain dari from 1 sampai 16



Total bit yang di posisi "1" pada bit 4 sampai bit 8 ganjil maka -> Bit 1 = "0"

Total bit yang di posisi "1" pada bit 4 sampai bit 8 genap maka -> Bit 1 = "1"



1 0 0 0 0 1 1 0

2^2 2^1

$4 + 2 = 6$

Total bit yang di posisi "1" pada bit 4 sampai bit 8 genap maka -> Bit 1 = "1"

Figure Domain Number Setting Switches : LFCS/KFCS

Table Domain Number and Dip Switch Positions : LFCS/KFCS

Domain No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Bit 1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
Bit 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bit 5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Bit 6	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Bit 7	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
Bit 8	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

Setting DIP switches

- 0: From the state shown in the above figure, the switch is tilted toward left.
- 1: From the state shown in the above figure, the switch is tilted toward right.

Untuk set nomor station dari from 1 sampai 64

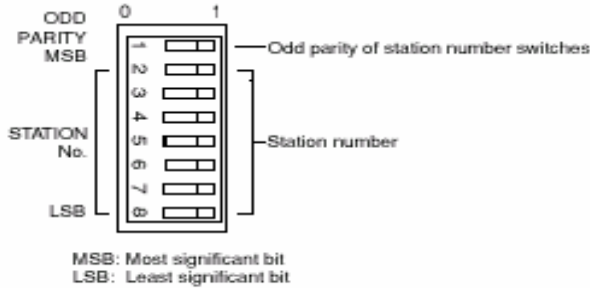


Figure Station Number Setting Switches : LFCS/KFCS

Table Station Number and Dip Switch Positions : LFCS/KFCS

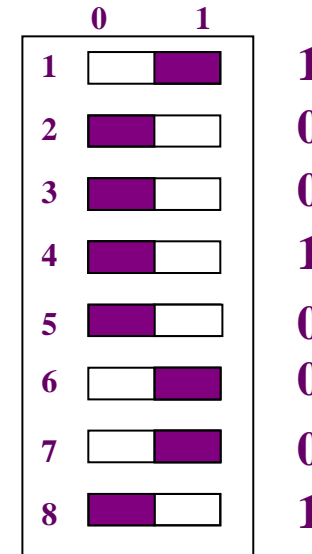
Station No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Bit 1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
Bit 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bit 5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Bit 6	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Bit 7	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
Bit 8	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

Station No.	17	18	-----	30	31	32	33	-----	60	61	62	63	64
Bit 1	1	1		1	0	0	1		1	0	0	1	0
Bit 2	0	0		0	0	0	0		0	0	0	0	1
Bit 3	0	0		0	0	1	1		1	1	1	1	0
Bit 4	1	1		1	1	0	0		1	1	1	1	0
Bit 5	0	0		1	1	0	0		1	1	1	1	0
Bit 6	0	0		1	1	0	0		1	1	1	1	0
Bit 7	0	1		1	1	0	0		0	0	1	1	0
Bit 8	1	0		0	1	0	1		0	1	0	1	0

Setting DIP switches
 0: From the state shown in the above figure, the switch is tilted toward left.
 1: From the state shown in the above figure, the switch is tilted toward right.

Total bit yang di posisi "1" pada bit 2 sampai bit 8 ganjil maka -> Bit 1 = "0"

Total bit yang di posisi "1" pada bit 2 sampai bit 8 genap maka -> Bit 1 = "1"



$$\begin{array}{cccccccc}
 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\
 \uparrow & & & & & & & \\
 & & & 2^4 & & & & 2^0 \\
 & & & 16 & + & & & 1 = 17
 \end{array}$$

Total bit yang di posisi "1" pada bit 2 sampai bit 8 genap maka -> Bit 1 = "1"



YOKOGAWA

A Yokogawa Commitment to Industry

vigilanceTM



PT. Yokogawa Indonesia

Wisma Aldiron Dirgantara 2nd floor, suite 202-209
Jl. Jend. Gatot Subroto Kav.72 Jakarta 12780
Phone : 021-799 0102, Fax : 021-799 0070



Thanks!

A Yokogawa Commitment to Industry



PT YOKOGAWA INDONESIA
Training Center – Technical Support Group

