



# de KITS *Product Knowledge*

## Apa Itu "SPC"?

Innovative Electronics sudah mengeluarkan sedikitnya tiga produk berlabel SPC: de KITS SPC Stepper Motor, de KITS SPC DC Motor dan de KITS SPC Alphanumeric Display yang baru saja dirilis. Para pengguna mungkin hanya mengetahui SPC sebagai singkatan dari "Smart Peripheral Controller".

### Ciri Khas SPC Series

Smart Peripheral Controller bila dijabarkan dari namanya adalah suatu pengendali yang bersifat *smart* sehingga memudahkan para pengguna dalam mengendalikan sebuah *peripheral*.

Ciri khas dari SPC Series adalah:

- Memiliki *smart controller chip* dengan kode SPC-*nnn* (*nnn* adalah kode produk).  
Misalnya: - SPC-005 untuk SPC Stepper Motor.  
- SPC-006 untuk SPC DC Motor.  
- SPC-007 untuk SPC Alphanumeric Display.
- Memiliki *interface* paling sedikit dua macam.  
Misalnya: - *Interface I<sup>2</sup>C-Bus* dan *Paralel* pada SPC Stepper Motor dan SPC DC Motor.  
- *Interface I<sup>2</sup>C-Bus* dan *Synchronous Serial* pada SPC Alphanumeric Display.
- SPC Series memiliki *command* dan rutin yang relatif lebih kompleks dibandingkan dengan non-SPC Series, oleh karena itu SPC Series dilengkapi dengan lembar *Quick Start* yang besar yang memuat hal-hal yang lebih detail dibandingkan dengan lembar *Quick Start* non-SPC Series.

### Fungsi Fitur SPC Series

*Smart controller chip* memiliki 3 fungsi yaitu:

- Sebagai *peripheral controller*.

Di dalam *smart controller chip* terdapat berbagai macam *command* dan rutin sehingga memudahkan pengguna untuk mengendalikan *peripheral*. Dengan adanya *command* dan rutin tersebut, masing-masing SPC Series memiliki beberapa kemampuan yang unik.

Misalnya: - SPC Stepper Motor memiliki *command: control* (mode, arah, tipe, dan menjalankan motor),

*speed* (kecepatan putaran), dan *step* (jumlah langkah).

- SPC DC Motor memiliki *command: control* (arah dan menjalankan motor serta aktivasi pembacaan *input* kecepatan), PWM (kecepatan motor), *gatetime* (waktu *sampling* pembacaan *input* kecepatan), dan *input* (membaca jumlah pulsa kecepatan), dengan tambahan rutin *brake* (menghentikan motor secara cepat).

- SPC Alphanumeric Display memiliki *command* untuk menampilkan karakter ke-*n* dengan

*input* kode ASCII.

- Sebagai *interface controller*.

Dalam berkomunikasi dengan *host controller* (minimum system, PLC, dll), pada *smart controller chip* terdapat protokol dari *interface* yang dimiliki.

Misalnya: Pada komunikasi secara I<sup>2</sup>C-Bus, pengguna hanya perlu memikirkan format pengiriman perintah/data. Protokol I<sup>2</sup>C-Bus akan diurus sepenuhnya oleh *smart controller chip* dan *Engine I<sup>2</sup>C*.

- Sebagai API (*Application Program Interface*).

Dengan adanya API, *host controller* tidak perlu mengawasi proses kerja modul SPC terus menerus. *Host controller* hanya perlu memberikan perintah ke modul dan setelah selesai dapat mengerjakan proses lain.

Misalnya: Satu sistem menggunakan 1 DT-51 MinSys untuk menjalankan 16 motor dengan 8 SPC DC Motor. DT-51 MinSys hanya perlu memberikan perintah ke SPC DC Motor 1 untuk menjalankan motor 1 dan 2, lalu 'meninggalkan' SPC DC Motor 1 untuk memberikan perintah ke SPC DC Motor 2 untuk menjalankan motor 3 dan 4, dan seterusnya. DT-51 MinSys tidak perlu lagi 'mengurus' SPC DC Motor 1.

*Interface* yang digunakan:

- Dengan digunakannya I<sup>2</sup>C-Bus, maka masing-masing SPC *Series* bisa diberi alamat dan di-ekspan hingga 8 modul (kecuali untuk produk-produk tertentu yang memiliki keterbatasan alamat) dalam satu sistem.

Misalnya: Sebuah sistem menggunakan satu DT-51 Minimum System ver 3.0 digunakan untuk mengendalikan 4 SPC Stepper Motor, 2 SPC DC Motor, dan 2 SPC Alphanumeric Display.

- Dengan tersedianya *Parallel Interface*, terkadang *minimum system* dan pemrograman *assembly* tidak mutlak diperlukan dan bisa digantikan oleh sistem atau modul lain.

Misalnya: *Analog Controller* yang dihubungkan ke *Parallel Interface* SPC Stepper Motor dan SPC DC Motor (terdapat pada AN21).

PPI *Card* (pada komputer) yang dihubungkan ke *Parallel Interface* dengan menggunakan pemrograman Pascal dan Delphi (terdapat pada AN18 - AN19).

- Dengan tersedianya *Synchronous Serial Interface*, maka masing-masing SPC *Series* juga bisa diberi alamat dan di-ekspan hingga 8 modul (kecuali untuk produk-produk tertentu yang memiliki keterbatasan alamat) dalam satu sistem dan tidak mutlak menggunakan *minimum system* dan pemrograman *assembly*.

Misalnya: PPI *Card* (pada komputer) yang dihubungkan ke *Synchronous Serial Interface* dengan menggunakan pemrograman Pascal dan Delphi (terdapat pada AN20).

*Interfacing* SPC Alphanumeric Display dengan PLC melalui *Synchronous Serial Interface* (terdapat pada AN25).

## **Keuntungan SPC Series**

SPC *Series* benar-benar memanjakan para pengguna dengan segala kemudahan dan kemampuan yang dimilikinya. Misalnya:

- Dalam pengendalian motor stepper secara konvensional, pengguna harus memasukkan data "1000", "0100", dst untuk menggerakkan motor. Mengendalikan satu motor mungkin tidak menjadi masalah.

Tapi bagaimana jika harus mengendalikan 8 motor dengan arah, kecepatan, tipe, dan mode yang berbeda-beda? Dengan SPC Stepper Motor hal tersebut dapat dilakukan dengan mudah.

- Pengendalian motor DC relatif lebih mudah dibandingkan pengendalian motor stepper. Tapi bayangkan jika harus mengendalikan 16 motor DC dengan arah dan kecepatan yang berbeda-beda secara konvensional. Sedangkan satu sistem SPC DC Motor, secara teori, dapat mengendalikan 16 motor DC dengan kecepatan dan arah yang berbeda-beda.
- Pengendalian *display* mungkin merupakan hal yang menyenangkan. Tapi bagaimana dengan pengendalian 64 *alphanumeric segment*? Ditambah lagi dengan kemampuan menerima *input* karakter dengan kode ASCII. Kelebihan ini hanya terdapat pada SPC Alphanumeric Display.

## **Buatlah Keputusan yang Tepat**

Keputusan ada di tangan Anda. Anda memiliki dua pilihan pasti: Apakah ingin mengendalikan *peripheral* secara konvensional dan melelahkan? Atau mengandalkan SPC *Series* dengan segala kemudahan dan kelebihanannya. Ingatlah: **Kit is one thing, Smart Kit is Everything**. Anda mungkin sering menjumpai kit-kit di pasaran, tetapi hanya ada satu yang *smart*: SPC *Series*.

Jika Anda ingin mengetahui lebih lanjut tentang SPC *Series* atau ingin mengikuti tantangan SPC Alphanumeric Display, Anda dapat masuk ke **[www.innovativeelectronics.com](http://www.innovativeelectronics.com)**. Jangan khawatir jika *peripheral* yang ingin Anda kendalikan belum ada pada SPC *Series*. Masih banyak modul yang akan masuk dalam SPC *Series*. Jika Anda memiliki ide, silakan bagi ide Anda ke kami.