

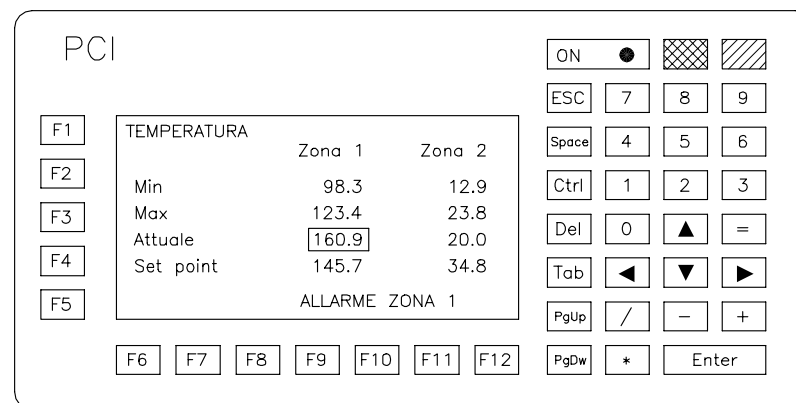
## PERSONAL COMPUTER INDUSTRIALI

**Introduzione.** I PLC più moderni sono in grado di gestire processi analogici, mediante ingressi e uscite analogiche un tempo non disponibili, ma utilizzano linguaggi di programmazione originariamente nati per gestire solo segnali digitali per cui i programmi (software) sono difficili da realizzare. I PC invece gestiscono le operazioni di calcolo in modo semplice, veloce e preciso. I programmi possono essere scritti con poche righe di codice; algoritmi complessi come quello di controllo PID possono essere scritti con relativa facilità. I prezzi sono contenuti e i programmi possono essere collaudati con procedure molto avanzate. Inoltre il software per PC è molto standardizzato, lo stesso programma funziona su qualsiasi PC indipendentemente dal costruttore (mentre ciò non è vero per la maggior parte dei PLC). È quindi possibile investire al meglio le proprie risorse in quanto non si è vincolati a un solo fornitore e si possono conseguire vantaggi sia a livello di manutenzione sia come ritorno degli investimenti per la realizzazione del software.

**Caratteristiche.** Un PC industriale è tale se è adeguato all'uso in un ambiente industriale, caratterizzato da polvere, da ampie variazioni di temperatura, da interferenze elettromagnetiche, dalla presenza di sostanze chimiche e aggressive e di liquidi ecc. e se richiede tempi di installazione e di manutenzione ridotti e presenta un'elevata affidabilità.

**Struttura.** Il PC industriale tipico è costituito da un contenitore metallico, CPU a scheda separata, un bus per schede multiple, un alimentatore di ottima qualità, doppia ventola con filtro, pannello frontale con accessi selettivi con chiave (fig. A), dischi allo stato solido, watchdog timer. La struttura di questo tipo di PC industriali è identica a quella di un PLC modulare a schede totalmente separate e inserite in un rack a 19" (fig. B). Il PC civile da scrivania utilizza la tastiera e il mouse per l'ingresso dei dati e il monitor e la stampante per l'uscita. Un PC industriale deve gestire anche un gran numero di segnali di ingresso e di uscita (I/O) sia di tipo digitale sia analogico. Il sistema di I/O può essere realizzato con una soluzione centralizzata o distribuita. La prima segue la filosofia tipica di un PC civile: si introducono opportune schede di I/O all'interno del contenitore del PC stesso e tramite un connettore accessibile all'esterno si connettono i segnali di I/O. Questa soluzione è compatta e di basso costo, presenta però alcuni svantaggi: sono disponibili pochi slot (di solito 10 o 12) per l'alloggiamento delle schede; l'installazione delle schede non è semplice e affidabile; come connettore di uscita si impiega in genere un solo connettore multipolare; le schede disponibili sul mercato hanno in genere caratteristiche differenti da quelle dei PLC. La soluzione distribuita viene realizzata impiegando moduli di I/O costruiti con criteri analoghi a quelli dei PLC da installare nei pressi dei sensori e delle utenze. Questi moduli acquisiscono o emettono segnali e sono collegati tramite una rete (bus di campo o field bus) al PC che è dotato di una scheda di rete. Il collegamento con i moduli di I/O può essere realizzato con un semplice doppino schermato. Si possono così collegare decine o centinaia di stazioni realizzando notevoli risparmi sui tempi e sui costi di cablaggio. Questa soluzione è utile se si deve realizzare un impianto o una linea di produzione è, invece, meno utile se si controlla una sola macchina in quanto i segnali di I/O sono concentrati e il PC in genere viene installato accanto alla macchina. La soluzione distribuita offre anche il vantaggio di mantenere separati il sistema di controllo da quello di I/O per cui si può scegliere il PC valutando le sue caratteristiche informatiche; mentre i moduli di I/O possono essere realizzati seguendo gli standard meccanici ed elettrici.

A Pannello frontale di un pc industriale



B Rack a 19"

