

## Serie KMSi

KipKMS.pdf  
Edizione 12-00

### Caratteristiche

Le celle di carico della serie KMSi sono sistemi ad elevate prestazioni per la misurazione di forze e coppie o momenti torcenti in uno spazio tridimensionale.

- I vantaggi delle celle di carico con elettronica interna sono i seguenti:
- Facilità di collegamento al sistema di comando centrale tramite una scheda bus
- Sistema economico
- Il sensore si avvale di un quadro di connessione DIN/ISO

### Componenti del sistema

Il sistema KMS con elettronica interna presenta i seguenti componenti:

- Sensore di rilevamento con calcolatore integrato
- Scheda bus AT-Bus o VME-Bus, incluso il cavo

### Principio di funzionamento

Misurazione di forze e coppie tramite sensori. La misurazione avviene mediante un estensimetro, che in seguito ad estensione in direzione x, y e z trasmette i segnali al sistema di elaborazione del sensore, che provvede ad amplificarli e a digitalizzarli.

### Sensore di rilevamento per la misurazione di 3 forze, 3 coppie e 6 accelerazioni

La nuova generazione di sensori consente di misurare contemporaneamente 3 vettori di forza, 3 vettori di coppia e le accelerazioni laterali e rotazionali. Con questo nuovo sensore di rilevamento è ora possibile calcolare i carichi di contatto nell'ambito di un movimento del robot, senza l'influenza delle forze di accelerazione, oppure determinare i momenti d'inerzia degli utensili con l'ausilio di uno speciale programma software. In questo modo è possibile rilevare le condizioni di carico effettive del robot.

### Applicazioni Tipiche:

- Rilevamento di sovraccarichi in operazioni di manipolazione, lavorazione e montaggio
- Controllo attivo dei carichi in lavorazioni di sbavatura, lucidatura e montaggio di pezzi
- Ausilio nella programmazione per procedure di autoapprendimento



Esempio d'ordine: KmSi - 67 - M25-A- 140 - 100N6.3

KmSi = Modello

67 = Diametro

M25 = altezza di costruzione

A = Esecuzione (materiale)

A = alluminio

S = acciaio

140 = Quadro di connessione

100 = Ambito forza Fx, Fy

N6 = Autoapprendimento

N = N&Nm

L = In&in-lb

G = kg&cm-kg

6.3 = Coppia

## KMSi

### Dati tecnici

Serie KMSi		
Temperature d'esercizio	[°]	da 0 a 55°C
Risoluzione		1:4000
Velocità di trasferimento dati	[kHz]	8
Filtro analogico interno	[Hz]	500
Sovraccaricabilità	100% senza spostam. del punto zero	
	300% senza difetti meccanici	

### Interfacce

La trasmissione dei dati avviene in modalità sincrona seriale con una velocità di trasferimento di 6 kHz. Come unità ricevente, è disponibile

- Scheda d'interfaccia AT IBM
- Scheda bus VME

È possibile controllare più schede d'interfaccia da un singolo sensore. Questo consente un'elaborazione dei dati del

### Range di connessione standard disponibili

Modello	Flangia d'attacco
50M31	ISO 25 mm, Panasonic 27 mm
67M25	ISO 40 mm, U560, U562
90M31	ISO 50 mm, Sankyo 55 mm
90M40	ISO 50 mm, Sankyo 55 mm
100M40	ISO 63 mm, Puma 760
45E15	ISO 63 mm, U760
160M50	ISO 80 mm, ISO 100 mm
	CM 776, K60S
	L60S, S400
	S700

sensore da parte di più sistemi. All'interfaccia digitale seriale è possibile collegare un normale cavo per la trasmissione dei dati.

### Ambiti di forza e coppia

Per la scelta del sensore più idoneo per la propria applicazione, si consiglia di utilizzare la tabella seguente.

### Suggerimenti per la scelta

Serie, tipo	Diametro	Altezza	Ambito forza	Coppia	Peso proprio
	[mm]	[mm]	[N]	[Nm]	[kg]
50M31	50	31	100	5	0,14
	-	-	63	4	0,18
	-	-	100	6,3	-
	-	-	200	12	-
67M25	67	25	63	4	0,18
	-	-	100	60,3	-
	-	-	200	12	-
90M31	90	31	63	5	0,4
	-	-	100	10	-
	-	-	200	20	-
90M40	90	40	400	40	0,4
100M40	100	40	63	6,3	0,65
	-	-	100	10	-
	-	-	200	20	-
	-	-	400	40	-
45E15	114	38	63	8	disp.in pollici
	-	-	100	12	-
	-	-	200	25	-
	-	-	400	50	-
	-	-	630	80	-
	-	-	1000	125	-
160M50	160	50	400	63	2,6
	-	-	630	100	-
	-	-	1000	160	-

## PROGRAMMA DI MISURA E ANALISI PER I SENSORI DELLE CELLE DI CARICO KMS

### Panoramica delle funzioni KMS-MA

Il software KSM-MA serve a misurare le sollecitazioni meccaniche dei robot industriali mediante un sensore per il rilevamento combinato di forza, coppia e accelerazioni. Complessivamente, le forze e le coppie vengono misurate con 6 gradi di libertà, e lo stesso avviene per le accelerazioni anch'esse misurate con 6 gradi di libertà (3 traslatori e 3 rotatori).

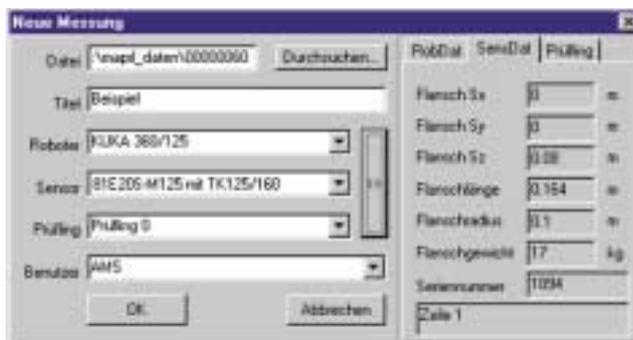
Nel software sono integrati due procedimenti di misura. Il primo consente di misurare direttamente le sollecitazioni sul robot in reali condizioni d'impiego. Le forze, le coppie e le accelerazioni misurate possono poi essere elaborate e calcolate in diverse posizioni, ad esempio sulla flangia del robot o sull'asse del quinto snodo. Nel secondo procedimento vengono misurate le grandezze caratteristiche dell'utensile che influenzano le sollecitazioni del robot. In questo caso il sistema rileva:

- misure dell'utensile e coordinate del suo baricentro
- momenti d'inerzia dell'utensile

I risultati di misura vengono così a coincidere, nella maggior parte dei casi, con i dati forniti dal costruttore del robot relativi alle sollecitazioni massime ammesse.

Il ciclo di misura è automatico, i movimenti del robot vengono sincronizzati mediante I/O digitali. Per documentare i risultati, viene redatto un protocollo con tutti i risultati e i parametri di prova.

Il software di misura e analisi contiene tutte le funzioni di un software per l'acquisizione dati e richiede pertanto delle risorse di sistema adeguate.



## PROGRAMMA DI MISURA E ANALISI PER I SENSORI DELLE CELLE DI CARICO KMS

### Panoramica delle funzioni KMS-DE

Il software KMS-De serve per l'acquisizione, la rappresentazione, la registrazione e l'archiviazione dei dati dei sensori di forza e coppia KMSi con scheda ISA.

I valori di forza e coppia rilevati dal sensore vengono visualizzati graficamente in una finestra. Inoltre questi dati possono essere salvati in un file di protocollo. Volendo, è possibile controllare la registrazione tramite un ingresso digitale (trigger) e registrare, oltre ai valori di forza e coppia, anche gli ingressi digitali per marcare i punti di misura. I dati vengono salvati nel formato .csv, pertanto possono essere letti, analizzati ed ulteriormente elaborati senza problemi anche in altri programmi, ad esempio in Microsoft Excel. Tutte le configurazioni dei sensori KMSi vengono eseguite mediante pratiche maschere e menu.

Il programma di acquisizione dati KMS-De deve essere considerato un programma base che può essere ampliato con dei moduli aggiuntivi per il controllo, l'analisi e l'archiviazione dei dati. Risulta pertanto ideale per un vasto campo d'impiego: dalle applicazioni di laboratorio alla tecnica di misura e controllo.

### Dati tecnici

- Utilizzabile con sistema operativo Windows 95/98 e NT (preferibile)
- 100 misurazioni/s con Windows NT, processore > Pentium 200 MHz
- 18 misurazioni/s con Windows 95 (non è necessario un driver particolare)
- Registrazione di max. 13 canali (analogici o digitali)
- Comando di max. 8 sensori KMSi o schede digitali I/O
- Capacità di registrazione su file illimitata, su schermo e memoria buffer fino a 1000 scansioni

