

The background of the entire image is a close-up of a CNC machine in operation, with a metal part being machined. The scene is overlaid with a digital interface featuring binary code (0s and 1s) and various data points. In the top right corner, the Siemens logo and tagline are displayed in a white box. A large teal banner in the lower-left quadrant contains the text 'ACM Adaptive Control & Monitoring'. At the bottom, there are two white boxes containing copyright information and a website URL.

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

# ACM

## Adaptive Control & Monitoring

Unrestricted © Siemens S.p.A. 2019

[siemens.com/machinetool-digitalization](https://www.siemens.com/machinetool-digitalization)



**Digitalization  
changes  
everything ...**



# Come posso rendere il mio processo di taglio più produttivo?



Posso aumentare la **disponibilità della macchina** eliminando gli effetti variabili delle condizioni di taglio?

Come posso ottenere un utilizzo **ottimale** della macchina e degli utensili?



## ACM

Adaptive Control & Monitoring



C'è un modo semplice per **ridurre** il tempo di ciclo?

Esiste una soluzione per **prolungare** la durata dell'utensile?



# ACM - Adaptive Control & Monitoring

## Situazione di lavorazione attuale



### Limiti di lavorazione attuali in condizioni di taglio

Le attuali macchine CNC seguono avanzamenti costanti pre programmati durante ogni fase di taglio. Non hanno quindi la flessibilità per adattarsi alle condizioni dinamiche risultanti da continue variazioni durante il taglio. Le condizioni di taglio possono variare in modo imprevedibile durante la lavorazione per i seguenti motivi:

- **Profondità e larghezze** di taglio variano, specie nelle operazioni di sgrossatura.
- **L'efficienza del taglio** diminuisce a causa dell'usura dell'utensile  
La durezza del materiale da lavorare non è mai costante
- **Superficie pezzo non uniforme**, indipendente dal tipo di grezzo, sia esso da barra, da forgia o da fusione
- **Le dimensioni del pezzo grezzo variano** da pezzo a pezzo e da lotto a lotto
- **Le qualità di raffreddamento** variano durante la lavorazione
- **Il Sistema** può diventare instabile per vari motivi



Le macchine non funzionano al massimo del loro potenziale



Elevata usura dell'utensile, rischio di rottura dell'utensile e del mandrino

# ACM - Adaptive Control & Monitoring - top highlights

Incrementa la produttività, la qualità e la disponibilità macchina

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

... Riduzione del tempo ciclo



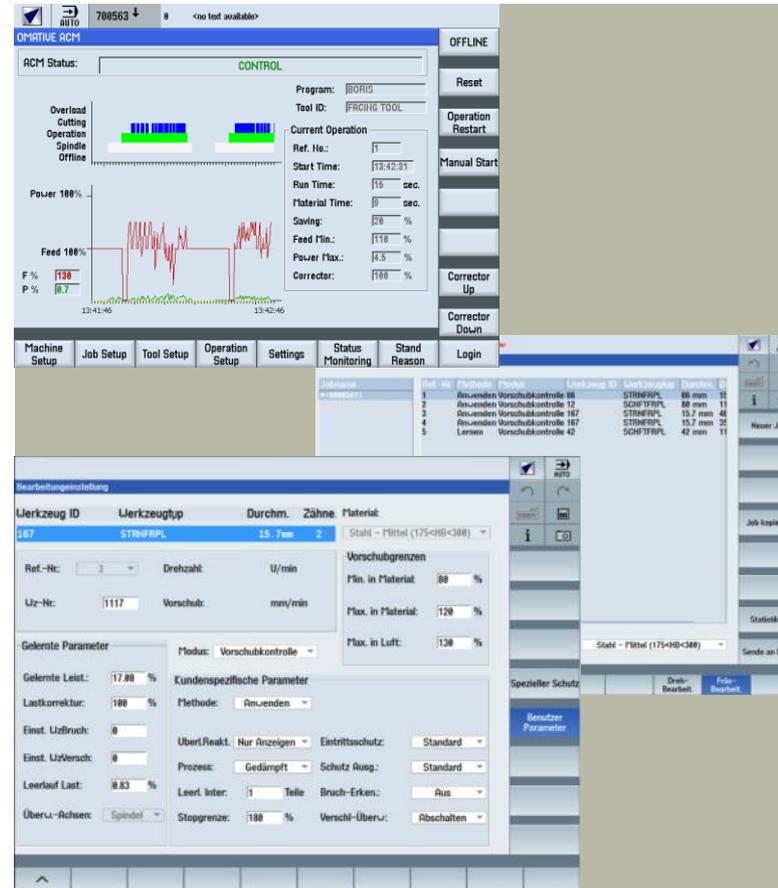
... Incremento delle capacità macchina



... Qualità del pezzo costantemente elevata



... Riduzione dei tempi di fermo macchina



... Utilizzo ottimale di macchina e utensili



... Eliminazione dei danni alla macchina, all'utensile al pezzo



... Allungamento della vita utensile



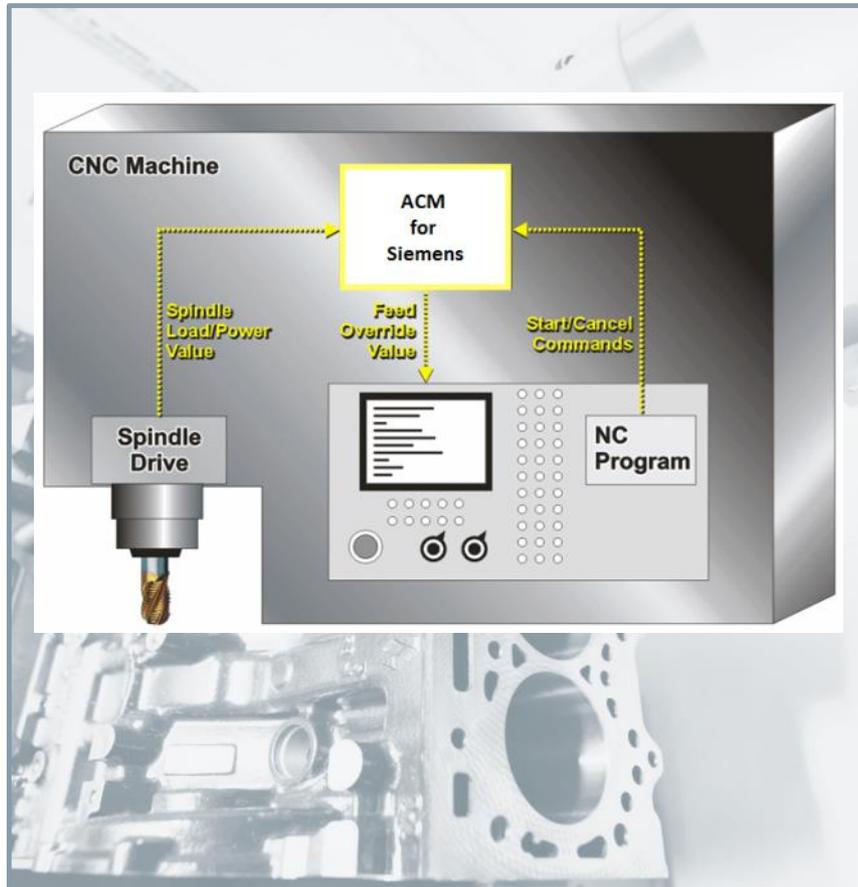
... Aumento della flessibilità operative della macchina



# ACM - Adaptive Control & Monitoring

Approccio in tempo reale all'ottimizzazione della lavorazione

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



## ACM for Siemens

ACM monitora le condizioni di taglio in **tempo reale** e regola automaticamente l'avanzamento alla velocità ottimale per **ridurre il tempo di ciclo**. Quando rileva un sovraccarico, ACM riduce l'alimentazione e può persino inviare un allarme per arrestare la macchina in caso di rottura dell'utensile.

Questo approccio in tempo reale aumenta la **produttività**, migliora la **durata** della macchina e degli utensili e porta a un processo di produzione più sicuro.



Incrementa **produttività, affidabilità e disponibilità** delle macchine utensili riducendo al minimo i fermi di produzione

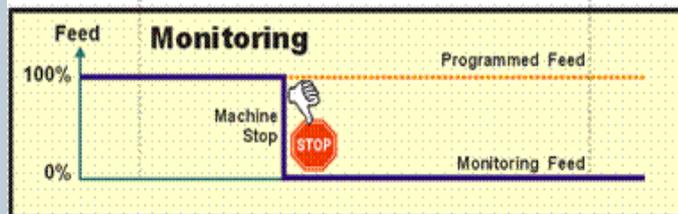
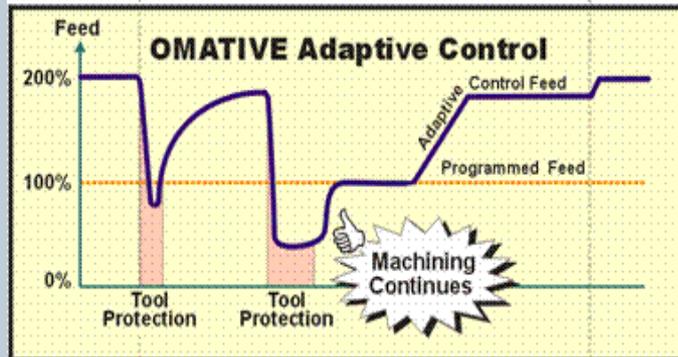
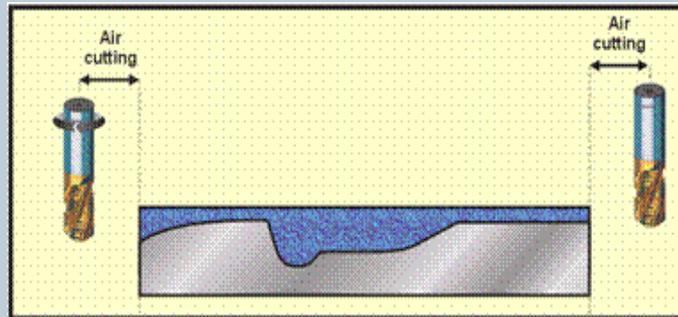
**Previene** danni a utensile, pezzo e macchina **umentando la qualità**

**Monitora** costantemente le condizioni dell'utensile e avvisa quando cambiarlo, evita danni costosi al pezzo, rottura e sostituzioni anticipata utensile

**Registra** le condizioni della macchina, la modalità operativa, gli allarmi e lo stato del programma

# ACM - Adaptive Control & Monitoring

## Caratteristiche principali e valore aggiunto



### Caratteristiche / Funzioni

#### Ottimizzazione

Ottimizzazione e aumento automatico dell'avanzamento durante il taglio in aria

#### Protezione

Riduzione automatica dell'avanzamento in caso di picchi di carico / forza e arresto macchina in caso di sovraccarico

#### Miglioramento della qualità

L'adattamento automatico dell'avanzamento evita i picchi di carico / forza

#### Flessibilità

L'ACM è organizzato dal punto di lavorazione e dal tipo di utensile, non dal programma NC / dal singolo utensile

### Benefici

Riduzione del tempo ciclo

Aumento delle capacità produttive della macchina

Aumento della durata della macchina, del mandrino e degli utensili

Aumento della disponibilità della macchina grazie alla previsione dei tempi di fermo

Migliore qualità della superficie del pezzo

Migliore qualità degli utensili da taglio

Anche le piccole produzioni beneficiano di tutti i vantaggi

ACM consente ad operatori con basse competenze di utilizzare la macchina [grazie all'indicazione automatica dei problemi]

# ACM - Adaptive Control & Monitoring

Identifica il potenziale per ottimizzare il processo di taglio

**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life*

## Una sola soluzione per il processo di taglio

- Controllo automatico e ottimizzazione in tempo reale dell'**avanzamento**
- Informazioni in tempo reale sull'utilizzo dell'**utensile**
- **Protezione** avanzata di utensili e mandrino
- Visualizzazione delle informazioni più importanti della macchina utensile
- Visualizzazione di variabili critiche per creare analisi accurate
- Notifiche automatiche in caso di **guasto**

## Accesso ai Dati

- Acquisizione dati di eventi e registrazione di allarmi
- Variazione di carico e avanzamento
- Accesso ai dati della tabella utensili Sinumerik

## Connettività

- Abilitazione della comunicazione veloce tra ACM e PLC
- Integrato con HMI CNC e ciclo compilati NC
- Programma NC



ACM è facile da implementare  
e offre un enorme valore aggiunto

# ACM - Adaptive Control & Monitoring

## Qualche numero

**SIEMENS**

*Ingenuity for Life*

Risparmi

### Riduzione Tempo Ciclo

Ore produttive giornaliere: 16 ore/giorno

Risparmio (Riduzione di tempo ciclo): **10%**

Giorni lavorativi: 300 giorni/anno

**480 ore/anno**

### Tool protection: minor consumo utensile

Consumo quotidiano di utensili sulla macchina considerata: 2 utensili/giorno

Media dell'estensione di vita dell'utensile: 50%

**Risparmio: 200 utensili/anno**

### Tempo impiegato per la sostituzione utensile

Tempo di sostituzione utensile: 3 minuti / utensile

**10 ore/anno**

Totale

**$480 * (\text{Costo orario macchina}) + 200 * (\text{costo utensile}) + 10 * (\text{costo orario operatore}) + „X“$**

**Dove „x“ rappresenta fattori come:**

- Costo causato da un'inaspettato arresto della macchina dovuto alla rottura di un utensile
- Costo rappresentato dal lavoro accessorio per garantire la sicurezza del processo (prove a velocità ridotta, margini di sicurezza)

### Benefici qualitativi

⊕ Riduzione dei tempi ciclo

⊕ Riduzione dei tempi improduttivi (taglio in aria)

⊕ Maggiore flessibilità

⊕ Minor saturazione operatore

⊕ Miglioramento della performance utensile

⊕ Incremento della qualità dei pezzi

⊕ Ritorno sull'investimento inferiore all'anno

⊕ Calcoliamo il Vostro Roi individuale

Speed



Flexibility



Quality



Efficiency



# Product overview

## Service and support

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

### Project support



L'installazione di ACM viene offerta come servizio dal Customer Support.

Il servizio tecnico offre le migliori competenze possibili per consigliare, implementare e addestrare nell'uso del software all'interno dell'ambiente IT dei moderni impianti di produzione.

<http://support.industry.siemens.com>

### Siemens "Industry Online Support"



#### Technical support (hotline)

Il supporto tecnico ti supporta rispondendo alle tue domande tecniche, problemi, richieste di intervento, ecc .:

<http://www.siemens.com/automation/support-request>



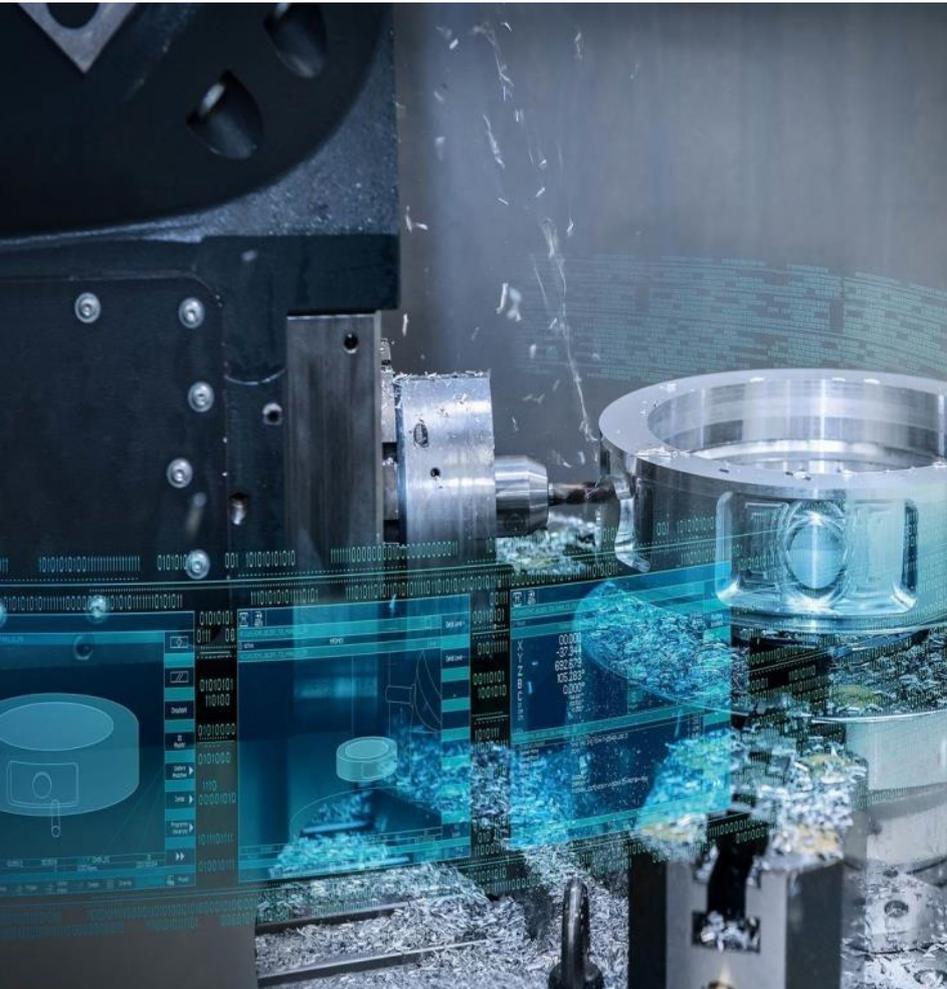
Per informazioni più dettagliate sui nostri prodotti, contattare il proprio contatto commerciale o visitare il nostro sito Web ([www.siemens.com/sinumerik-integrate](http://www.siemens.com/sinumerik-integrate)).

We work with our customers  
to help them become  
digital enterprises



Thank you!

**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life*



Errors excepted and subject to change without prior notice. The information provided in this document contains merely general descriptions or characteristics of performance which in case of actual use do not always apply as described or which may change as a result of further development of the products. An obligation to provide the respective characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of contract.

All product names can include registered trademarks or other rights of the Siemens group or third parties, the unauthorized use of which may infringe the rights of the owner.

**siemens.com**