BRANKAMP

# CMS
# Control Machine Security

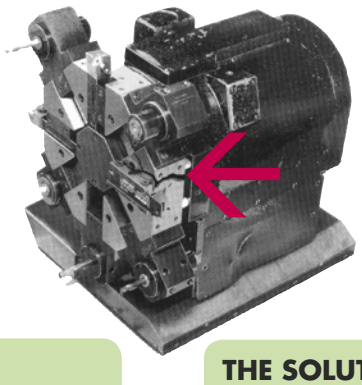
## Kollisionsüberwachung gegen hohe Maschinenschäden

## Collision Monitoring to protect against severe machine damage

# Innovative BRANKAMP Technologie

## DAS PROBLEM
**Schäden durch Maschinenkollisonen**

Die Folgeschäden nach einer Kollision liegen nicht selten im fünfstelligen Euro-Bereich. Hinzu kommen lange Maschinenausfallzeiten und unzufriedene Kunden weil sich Liefertermine erheblich verschieben.

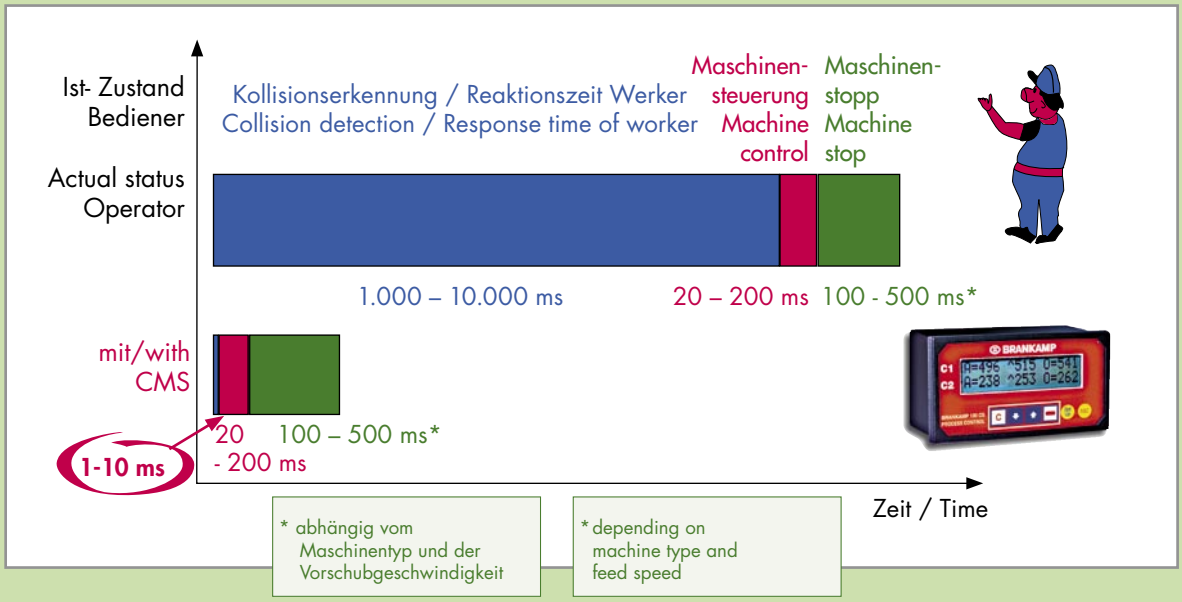


## THE PROBLEM
**Damage caused by collision of machines**

Consequential damage after a collision frequently amounts up to five-digit sums in Euro. This is accompanied by long machine downtimes and unsatisfied customers, because delivery deadlines must be considerably postponed.

## DIE LÖSUNG
**Schaden begrenzen durch kurze Reaktionszeit**

## THE SOLUTION
**Damage limitation by short response time**




BRANKAMP CMS ist ein einfaches aber sehr wirkungsvolles Hilfsmittel um diesen Schaden auf eine Minimum zu reduzieren oder gar zu vermeiden.
Die Reaktionszeit eines Maschinenbedieners liegt bei Kollisionen, die plötzlich und unerwartet auftreten, im Bereich von einigen Sekunden. Bis Not-Aus gedrückt wird vergehen ggf. 1 bis 10 Sekunden. Das CMS verkürzt diese Reaktionszeit auf bis zu 1/1000stel. Hierdurch wird wertvolle Zeit gewonnen, der Stoppbefehl schneller ausgeführt und der Schaden begrenzt.

BRANKAMP CMS is a simple but highly effective tool for reducing such damage to a minimum or to even avoid it completely.
In case of sudden and unexpected collisions the response time of a machine operator lies in the range of a few seconds. Approx. 1 to 10 seconds will elapse before the emergency stop is actuated. CMS reduces this response time to 1/1000 of this time. Valuable time is gained, the stop command is executed much quicker and, last but not least, the damage is limited.

## DER NUTZEN
**wird durch die Fertigungsaufgabe bestimmt**

- Sofortige Erkennung von schnellen Kraftveränderungen
- Minimierung der Folgeschäden bei Programmier-, Einricht- und Bedienfehlern
- Verlängert die Lebenserwartung Ihrer Maschine
- Erhöht die Verfügbarkeit von Werkzeugmaschinen
- Einfache Nachrüstung an vorhandenen Maschinen
- Ermöglicht Mehrmaschinenbedienung und Pausendurchläufe
- Von Sachversicherungen anerkannte Vorsorgemaßnahme

## THE BENEFIT
**is determined by the manufacturing task**

- Immediate detection of rapid force changes
- Minimizing of subsequent damage caused by programming, setup and operating errors
- Extends the expected lifetime of your machine
- Increases the availability of machine tools
- Simple retrofitting on existing machines
- Enables multi-machine operation and operation during breaks
- Precautionary measure accepted by property insurances

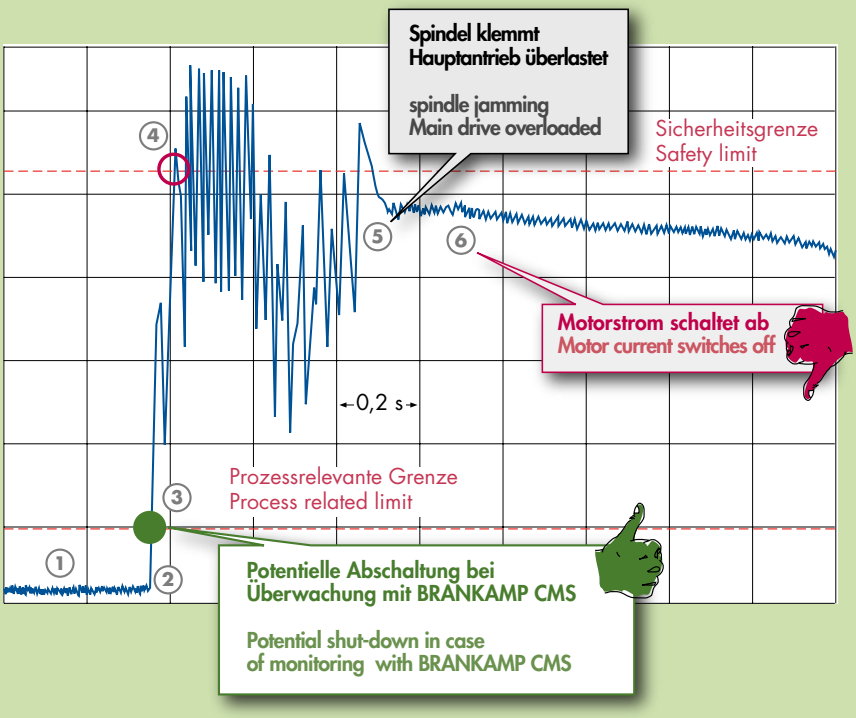
STANDARD

## DER UNTERSCHIED – mit und ohne CMS

## THE DIFFERENCE – with and without CMS

Ursache: Falsches Werkzeug (Schaftfräser statt Senker)

1. Ungestörte Eilgangsbewegung
2. Erster Kontakt von Werkzeug und Werkstück
3. Sprunghafter Anstieg der Prozesskräfte
4. Zeitpunkt der völligen Zerstörung des Schaftfräsers
5. Spindel klemmt. Hauptantrieb ist überlastet
6. Motorstrom wird abgeschaltet




*Kraftverlauf einer Kollision an einem Bearbeitungszentrum*
*Course of force in a collision on a machining center*

Cause: Wrong tool (T-slot cutter instead of counterbore)

1. Undisturbed rapid motion
2. First contact between tool and work piece
3. Erratic increase of process forces
4. Time of complete destruction of T-slot cutter
5. Spindle jamming. Main connection overloaded
6. Motor current is switched off

Ein falsches Werkzeug wurde eingesetzt: Anstelle eines Senkers wurde ein Schaftfräser verwendet.

**Ohne BRANKAMP CMS:** Das falsche Werkzeug setzt auf das Werkstück auf. Langsam verkantet es, aber die Spindel dreht weiter. Die Kraft wird sprunghaft größer. Im weiteren Verlauf wird der Schaftfräser völlig zerstört, die Spindel klemmt und der Motorstrom steigt an. Der Motorschutzschalter stoppt die Maschine.

**Mit BRANKAMP CMS:** Dies hätte verhindert werden können: Mit BRANKAMP CMS würde die Maschine – bei optimaler Grenzwerteinstellung für das Werkzeug – abgeschaltet noch bevor das NC-Programm mit der Bearbeitung beginnt (Punkt 3), spätestens jedoch bei Überschreiten der oberen Sicherheitsgrenze (Punkt 4). Kostenintensive Maschinenschäden hätten so vermieden werden können.

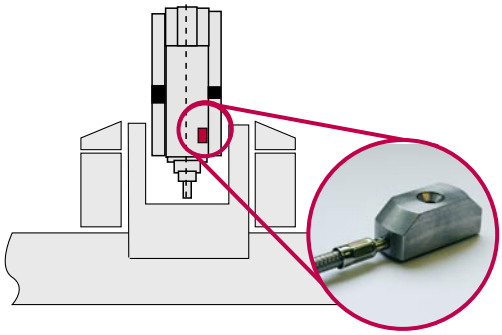
A wrong tool was inserted: An end milling cutter was used instead of a countersink.

**Without BRANKAMP CMS:** The wrong tool contacts the workpiece. It slowly jams, but the spindle continues to rotate. The force rises suddenly. In the further course the end milling cutter is completely destroyed the spindle clamped and the motor current increased . The machine is switched off by the motor current overload switch.

**With BRANKAMP CMS:** This could have been avoided: With BRANKAMP CMS – and optimal limit setting for the tool – the machine would be switched off, even before the NC-program starts work (point 3), but at the latest when exceeding the upper safety limit (point 4). Highly expensive machine damage could have been avoided.

## DER BRANKAMP SPEZIAL-SENSOR Stark. Präzise. Klein.

Quarzkristall Dehnungsaufnehmer und AcousticEmission zur Messung von dynamischen Dehnungen. Ausgestattet mit hochdichtem Spezialanschlusskabel mit Stahlgeflecht wird der Sensor am Spindelkasten oder Werkzeugrevolver angebracht.



## THE SENSOR Powerful. Precise. Small.

Quartz crystal (QC) strain transducer and AcousticEmission to measure dynamic elongations. The sensor with high density special connection cables with steel braiding is mounted to the spindle housing or the tool revolver.

## DIE ANZEIGE
### Wichtige Prozessdaten auf einen Blick

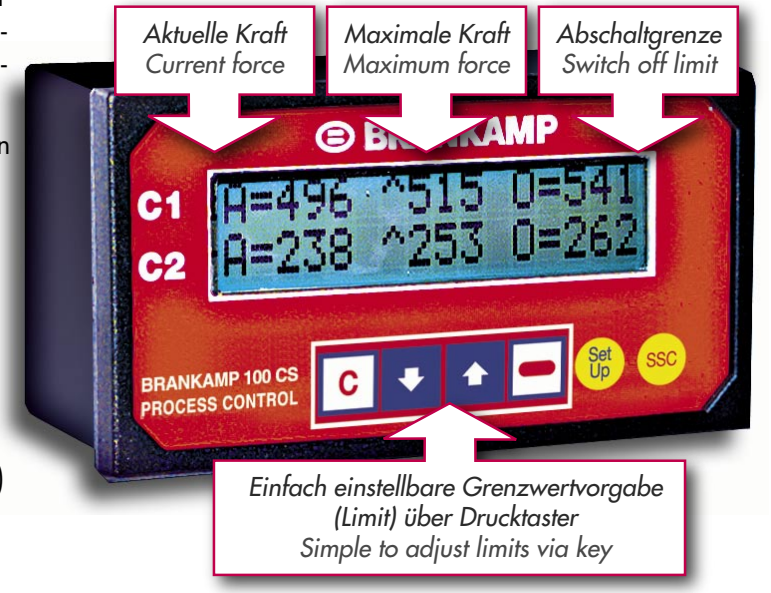
LCD-Display für die übersichtliche Anzeige der aktuellen Kraft, der maximalen Kraft und der Abschaltgrenze.

- Überwachung auf Kollision
- LCD-Display
- Einfach einstellbare Grenzen
- Klartextanzeige der Maschinenabschaltung
- Potentialfreier Ausgang zum Abschalten der Maschine
- Keine Schnittstelle zur Maschinensteuerung (SPS) erforderlich
- Nutzenzähler
- Stop Code Memory

## THE DISPLAY
### Important process data at a glance

LCD showing the current and maximum force and the switch off limt on a clear layout.

- Collision monitoring
- LCD display
- Simple to adjust limits
- Plain text display for machine shut-down
- Floating output to shut down the machine
- No interface for machine control (PLC) required
- Utilization counter
- Stop Code Memory




## DIE VARIANTEN
### Stand-Alone oder Schaltschrank

Das BRANKAMP CMS-Gerät wird in den Schaltschrank eingebaut. Alternativ kann es auch als Stand-Alone Gerät eingesetzt werden. BRANKAMP CMS läßt sich auch in neuere Steuerungen integrieren.

*CMS100 für den Einbau im Schaltschrank*
*CMS for installation in the control cabinet*

## THE Type
### Stand-Alone or switch cabinet

*CMS100 für den Aufbau an der Maschine*
*CMS stand-alone for installation on the machine*

The BRANKAMP CMS unit is installed in the control cabinet. It can alternatively also be used as a stand-alone device. BRANKAMP CMS can also be integrated into new controls.

## DER NUTZENZÄHLER
### Ihr Vorteil

Der Abschaltzähler zeigt die Gesamtzahl der Stillstände an. Sie sehen also auf einen Blick, wie oft ein Crash erkannt und wie oft Stillstandszeiten verhindert wurden.

## THE UTILIZATION COUNTER
### Your benefit

The shut-down counter shows the total number of standstills. This shows you at a glance how often a crash was detected and how often standstills were avoided.

## WAS IST PASSIERT?
### Speicherung der Vorfälle

Bis zu 99 Abschalt-Ereignisse werden mit Datum, Uhrzeit, Abschaltwert und Abschaltgrenze automatisch und nicht manipulierbar gespeichert.

## WHAT HAS HAPPENED?
### Storage of events

Up to 99 shut-down events are automatically saved with date, time, shut-down value and shut-down limit, without any possibility of manipulation.

SPECIAL

## DIE FREISCHALTGRENZE
### Crashs verhindern – Schäden minimieren

BRANKAMP CMS bietet mit dieser zusätzlichen Grenze Schutz vor Kollisionsfolgeschäden bei Einricht- oder Bedienfehlern. Im Falle einer Abschaltung kann eine Freischaltung nur über eine authorisierte Person erfolgen. Dies bietet weitere Sicherheiten und verhindert Folgeschäden durch unerlaubtes Quittieren.

## THE RELEASE LIMIT
### Avoid crashes – minimize damage

With this addition limit BRANKAMP CMS provides protection against consequential collision damage caused by setup or operating errors. After a shut-down the machine can only be released again by an authorized person. This provides even more safety and voids consequential damage caused by unauthorized resets.

## FÜR MASCHINENGRUPPEN
### Ausbau-/Erweiterungsmöglichkeiten mit CMS

Ihr CMS ist eine günstige Lösung – aber keine Sackgasse. Denn es bietet vielfältige Erweiterungsoptionen. Sie suchen beispielsweise zu Ihrem bereits bestehenden Maschinenschutz mit CMS eine Werkzeug-Überwachung für besonders kritische Werkzeuge. Hierzu bietet Ihnen BRANKAMP verschiedene Lösungen je nach verfügbarer der Schnittstelle zur NC. Möglich wäre auch die Vernetzung mit einem BRANKAMP Terminal (GT/ET). Diese Terminals bieten über die Standandardfunktionen des CMS hinaus weitere attraktive Features wie: Online-Prozess-Anzeige, Stop Code Memory, Stop & Go Diagramm, Zähler etc.

## FOR MACHINE GROUPS
### Possible upgrading/extension with CMS

Your CMS is an economical solution – but no dead-end street. Because it offers many possibilities for extension. You are probably looking for a tool monitoring system for particularly critical tools, in addition to your existing CMS machine protection. For this case BRANKAMP offers various solutions, depending on the available interface to the NC. networking with a BRANKAMP Terminal (GT/ET) would also be possible. These terminals offer further attractive features, beyond the standard functions of the CMS, like: Online Process Display, Stop Code Memory, Stop & Go Diagram, counter, etc.

## DIE VORBEUGENDE WARTUNG
### So haben Sie Ihre Wartungsintervalle im Griff!

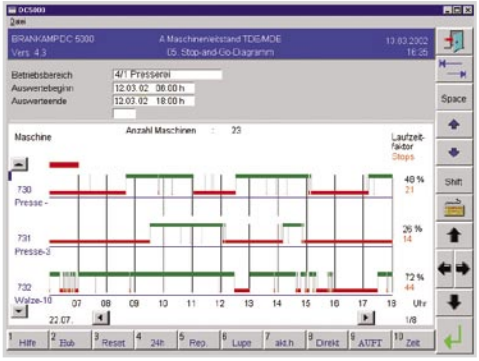
Mit dem Wartungszähler werden keine Inspektionstermine mehr versäumt. Unterschiedliche Wartungsarten können überwacht werden.

## PREVENTIVE MAINTENANCE
### Maintenance intervals under control!

With the maintenance counter you will no longer miss any maintenance deadlines. Diverse types of maintenance can be monitored.

## STOP & GO
### Welche Maschine läuft? Welche Steht?

In der Stop & Go Maske sehen Sie auf einen Blick, wann und wie lange Ihrer Maschine produktiv war. Das Schichtprotokoll ist damit ein wertvolles Hilfsmittel, um den Nutzungsgrad Ihrer Maschine zu erhöhen.



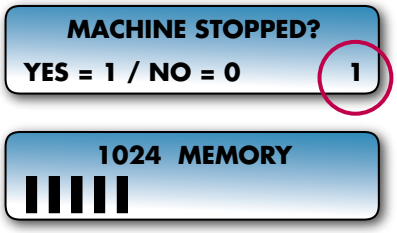
## STOP & GO
### Which machine is running? Which machine is stopped?

The Stop & Go masks shows you at a glance when and how long you machine was productive. The shift protocol therefore is a valuable tool to enhance the degree of utilization of your machine.

SPECIAL

## DER SICHERHEITSCHECK
### Automatischer Systemprüfung

Mit dem CMS haben Sie sich für eine zusätzliche Sicherheitskontrolle für Ihre Maschine entschieden. Sicherheit bedarf einer regelmäßigen Überprüfung. Mit einem Druck auf die SSC-Taste (System Security Checker) wird eine komplette Überprüfung der Gesamtfunktionen des Systems und der Messketten durchgeführt. Die Maschine wird vom Werker verfahren. Das SSC–Programm detektiert diese Bewegung und setzt den Vorschub still. Störungen werden auf dem Display ausgegeben. Diese Sicherheitsprüfung findet im Dialog mit dem Werker statt. Dieser muss z.B. quittieren, ob die Maschine abgeschaltet wurde oder nicht.
Der Sicherheitscheck für alle Komponenten!




## THE SAFETY CHECK
### Automatic system check

With the CMS you have decided on an additional safety control for your machine. Safety requires regular checking. Pressing the SSC-key (System Security Checker) starts a complete check of the overall system functions and the measuring chains. The machine is moved by the operator. The SSC–program detects this movement and stops the feed. Faults are output on the display. This safety check is performed in dialogue with the operator. He must e.g. acknowledge whether the machine was shut down or not.
The safety check for all components!

## DIE VERNETZUNG IHRER PRODUKTION
### Factory M

In der intelligenten Anbindung der Fertigung an sämtliche Unternehmensbereiche schlummert noch großes Potential. Brankamp **Factory M** macht Produktionsabläufe transparenter, erheblich schneller und kostengünstiger. Mit **Factory M** werden Produktionsdaten in Echtzeit übermittelt und stehen dem Betriebsleiter jederzeit online zur Verfügung. Maschinendatenerfassung mit erheblicher Zeitverzögerung gehören der Vergangenheit an. So verschaffen Sie sich einen echten Wettbewerbsvorteil.

## NETWORKING OF YOUR PRODUCTION
### Factory M

High potential still lies dormant in the intelligent linking of production to all other company departments. Brankamp **Factory M** makes production sequences more transparent, considerably faster and more economical. With **Factory M** production data are transmitted in real-time and are thus online available for the production manager at any time. Recording or data with considerably temporal delay are things of the past. This gives you a real advantage in competition.

mehr / more: www.brankamp.com/factoryM

## DIE ANWENDUNGEN
### We do them all.

**Kollisionsüberwachung für:**

- NC-Drehmaschinen
- Bearbeitungszentren
- Fräs- und Bohrwerke
- Schleifmaschinen
- Roboter- und Handlingseinheiten

## THE APPLICATIONS
### We do them all.

**Collision monitoring for:**

- NC-lathes
- Machining centres
- Horizontal boring and milling machines
- Grinding machines
- Robot and handling units

9/2007 Prospekt_CMS-6S Technische Änderungen vorbehalten. Technical detail subject to change

**DEUTSCHLAND**
DR.-ING. K. BRANKAMP
SYSTEM PROZESSAUTOMATION GMBH
Max-Planck-Straße 9
40699 Erkrath
Telefon: (0211) 25 07 60
Telefax: (0211) 20 84 02
e-Mail: bpd@brankamp.com

**ITALIA**
BRANKAMP S.R.L.
Via San Rocco, 6/C
I-20059 Vimercate (Mi)
Italia
Tel. (039) 608 19 17
Fax (039) 608 52 07
e-Mail: bpi@ brankamp.com

**USA**
BRANKAMP
PROCESS AUTOMATION Inc.
222 Third Street, Suite 3200
Cambridge, Mass. 02142 – USA
Ph. (617) 492 169 2
Fax (61 7) 497 5675
e-Mail: bpa@brankamp.com