

## A SMART robot in any shop floor / Ein intelligenter Roboter für jeden Fertigungsbereich

### English

New devices for robots for use in small and medium-sized enterprises:

- flexible 3D localization of workpieces
- autonomous grasp planning
- processing without programming
- collision avoidance by automatic reduction of speed and change of movement

The EU project *SMErobot*<sup>TM</sup> presents new features for using robots in small and medium-sized enterprises (SMEs). These robots must live in a dynamic environment: the tasks can change very frequently, the devices involved in each task can be different, and the working area can be shared with human beings. The following innovations will be demonstrated at AUTOMATICA 2008 by a grasp and transfer application which is typical for a multitude of manufacturing tasks such as machine tending or workpiece handling.

#### Grasp planning and bin picking

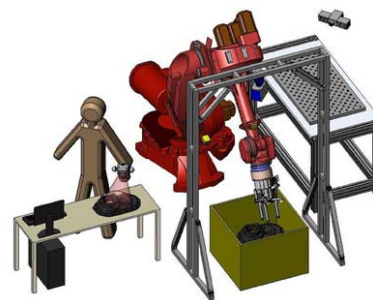
The robot for SMEs is capable of 3D localization of workpieces that are randomly positioned and oriented inside a bin and of planning how to grasp them.

#### Plug and Produce

Thanks to a new integrated system, the user is able to pick out the required process, enter the specific process data and start the process. No programming is required.

#### Intelligent collision avoidance and run-time robot trajectory modification

Based on an integrated "Time Of Light" vision system, the robot for SMEs is able to reduce its speed if the risk of collision is low, to modify the current trajectory if the risk level increases, or definitively to stop its motion if a human being is too close to the robot.



Draft design of a SMART robot scenario /  
Entwurf eines SMART-Roboter-Szenarios

### Deutsch

Neue Instrumente für Roboter in kleinen und mittleren Unternehmen:

- flexible 3D-Lokalisierung von Werkstücken
- autonome Greifplanung
- Arbeiten ohne Programmierung
- Kollisionsvermeidung mit automatischer Geschwindigkeitsreduktion und Bewegungsänderung

Das EU-Projekt *SMErobot*<sup>TM</sup> präsentiert neue Möglichkeiten, Roboter in den Werkstätten kleiner und mittelständischer Unternehmen einzusetzen. Diese Roboter passen sich ihrer veränderlichen Umgebung an: sie können sich häufig ändernde Aufgaben ausführen, benutzen verschiedene Instrumente und teilen den Arbeitsbereich ohne Zäune mit dem Menschen. Die folgenden Innovationen werden am Beispiel einer Greif- und Ablageaktion, wie sie typisch ist für die Maschinenbestückung oder Werkstück-Handhabung auf der AUTOMATICA 2008 zu sehen sein:

#### Greifplanung und Griff-in-die-Kiste

Der Roboter für KMU (KMU= kleine und mittelständische Unternehmen) ist in der Lage die zufällige Position und Lage von Werkstücken in 3D zu erfassen und die Greifplanung durchzuführen, um das Werkstück zu greifen.

#### Plug and Produce

Die neuartige Zusammenführung verschiedener Systeme macht es möglich, ohne Programmieraufwand aus unterschiedlichen Prozessen den gewünschten auszuwählen, die spezifischen Prozessdaten einzugeben und den Prozess zu starten.

#### Intelligente Kollisionsvermeidung und Bewegungsänderung im laufenden Betrieb eines Roboters

Basierend auf einem integrierten optischen Sensorsystem kann der Roboter für KMU seine Geschwindigkeit verringern, wenn die Kollisionsgefahr gering ist, ausweichen, wenn die Gefahr steigt und sofort stoppen, wenn ein Mensch dem Roboter zu nahe kommt.

\* Responsible contact person:  
Luca Lachello / COMAU Robotics  
Phone: +39 011 0045541  
Fax: +39 011 0045580  
E-mail: luca.lachello@comau.com

\* Substitute contact person:  
Gian Paolo Gerio / COMAU Robotics  
Phone: +39 011 0045460  
Fax: +39 011 0045580  
E-mail: gerio@comau.com