ICS 23.100.99, 25.120.10

VDI-RICHTLINIEN

Dezember 2007
December 2007

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Geber-Nehmer-Systeme (G-N-S)

Hydraulic cam systems (HCS)

VDI 2911

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Frühere Ausgabe: 01.04 Entwurf, deutsch
Former edition: 01/04 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2007

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2

1 Allgemeines 2

2 Hydrostatische Grundlagen 2

3 Aufbau und Funktionsweise des Geber-Nehmer-Systems 4
3.1 Geber-Nehmer-System Typ I 4
3.2 Geber-Nehmer-System Typ II 7

4 Technische Daten und Betriebsgrößen 11
4.1 Befüllung und Verbindungsleitungen. . . . 12

5 Grundfunktionen des Geber-Nehmer-Systems 12
5.1 Kraft-/Geschwindigkeitsvariation 12
5.2 Paralleler Antrieb mehrerer Nehmer 12
5.3 Paralleler synchroner Antrieb. 12
5.4 Zeitversetzter Antrieb. 13
5.5 Vorauseilender Nehmer. 13

6 Vorteile des Systems 14

7 Anwendungsbeispiele 15

8 Zusammenfassung 18

Schrifttum. 19

Anhang A Geber-Nehmer-System Typ I – Abmessungen 20

Anhang B Geber-Nehmer-System Typ II – Abmessungen 22

Contents Page

Preliminary note 2

1 General 2

2 Hydrostatic principles 2

3 Structure of the hydraulic cam system and how it works 4
3.1 Type I hydraulic cam system 4
3.2 Type II hydraulic cam system 7

4 Technical data 11
4.1 Filling and connecting lines 12

5 Basic functions of the hydraulic cam system 12
5.1 Variation of force and velocity 12
5.2 Parallel drive of multiple working units . . 12
5.3 Parallel synchronous drive 12
5.4 Time-shifted drive 13
5.5 Leading working unit. 13

6 Advantages of the system 14

7 Examples of application 15

8 Summary 18

Bibliography 19

Annex A Type I hydraulic cam system – Dimensions 21

Annex B Type II hydraulic cam system – Dimensions 23

VDI-Gesellschaft Produktionstechnik (ADB)

Ausschuss Stanzerei-Großwerkzeuge

VDI-Handbuch Betriebstechnik, Teil 3: Betriebsmittel

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2007

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI notices (www.vdi-richtlinien.de).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

1 Allgemeines

Pressen leiten Kräfte in vertikaler Richtung in Umform-, Beschneide- oder Lochwerkzeuge ein. Sind andere Kraftrichtungen erforderlich, so müssen entsprechende Richtungsumlenkungen vorgenommen werden.

Dieses Umlenken von Kräften im Werkzeugbau ist ein Thema, das Konstrukteure und Werkzeugbauer in vieler Hinsicht beschäftigt. Zum einen sollen die Wünsche nach neuem Design und besserer Qualität der zu fertigenden Produkte verwirklicht werden, und zum anderen steht in gleichem Maße die Forderung nach einer kostengünstigeren Fertigung, Pflege und Wartung im Raum.

Dem Konstrukteur stehen bisher für eine Kraftumlenkung Schieberwerkzeuge, wie Keilnormschieber, Rollenschieber und andere Keiltriebe, zur mechanischen Kraftumlenkung zur Verfügung (VDI 3386).

Es bietet sich ein neues System der Kraftumlenkung im Werkzeugbau an; das sogenannte **„Geber-Nehmer-System“** auf hydraulischer Basis.

1 General

Presses transfer forces in the vertical direction into forming, cutting or punching dies. If different force directions are required, the corresponding direction-changing measures will need to be implemented.

This redirecting of forces is an area of toolmaking with which designers and toolmakers are in many aspects concerned. Not only do they strive to satisfy desires for a new design and improved quality of the products to be manufactured but also there are equally important requirements to be met regarding reductions in the cost of production, care and maintenance.

For mechanical force redirection the design has so far had at his disposal slide units, such as standard cam slide units, roller cams and other wedge tapered elements (VDI 3386).

However, a new system of force redirection in toolmaking is eminently suitable for this: the so-called **“hydraulic cam system”** which is hydraulically based.

2 Hydrostatische Grundlagen

Das Geber-Nehmer-System (G-N-S) dient zum lageungebundenen Betätigen von Werkzeugschiebern, Formkeilen, Niederhaltern usw. in hubausführenden Maschinen.

Mit diesem System können Schieber direkt angetrieben und Umlenkschieber und Treiber eingespart werden. Das G-N-S ist räumlich variabel einsetzbar. Der Antrieb kann dabei unabhängig vom Werkzeugschieber installiert werden. Der Antriebszylinder arbeitet in

2 Hydrostatic principles

The hydraulic cam system (HCS) is used for location-independent actuation of die cams, forming wedges, blank holders, etc. in machines with a stroke action.

With this system, cams can be driven directly and there is no need for deflection cams or for drivers. The HCS can be used flexibly as far as spatial positioning is concerned. Here the drive can be installed independently of the die cam unit. The drive cylinder