

# AccuGrade™

Maschinensteuerungen  
für Kettendozer

**CAT**®



---

#### Maschinensteuerungen AccuGrade™

für Kettendozer

AccuGrade Laser

AccuGrade GPS

---

#### Geeignet für folgende Cat Kettendozer

Maschinentyp

D3G, D4G, D5G D5N,  
D6K, D6N, D6R-II, D6R-III,  
D7R-II, D8T, D9T

# AccuGrade™ Maschinensteuerungen für Kettendozer

*Mit fortschrittlicher Laser- und GPS-Technologie lassen sich Erdbauarbeiten erheblich schneller, präziser und produktiver erledigen.*

---

## AccuGrade-Vorrüstung

Maschinen mit werksseitiger Vorrüstung erleichtern den Anbau der AccuGrade-Komponenten, sodass eine schnelle Einsatzbereitschaft und darüber hinaus eine vollständige Integration gewährleistet ist. **Seite 4**

---

## AccuGrade Laser

AccuGrade Laser eignet sich für unterschiedlichste Erdbewegungsprojekte, die hohe Anforderungen an Genauigkeit und Produktivität stellen. Das System erlaubt die Quer- und Längsneigungskontrolle von der Fahrerkabine aus und vermeidet wiederholte Einmessungen. **Seite 6**

---

## AccuGrade GPS

AccuGrade GPS nutzt die Satelliten des globalen Ortungssystems und ist hauptsächlich für Projekte vorgesehen, bei denen Kettendozer große Erdmassen mit höchster Produktivität und guter Präzision abschieben und/oder einbauen sollen. **Seite 8**

*Cat AccuGrade Maschinensteuerungen nutzen die Laser- beziehungsweise GPS-Technologie, um Geländeprofile schnell und zielgenau herzustellen. Die rasche Austauschbarkeit der Systeme schafft eine hohe Flexibilität bei der Anpassung an Einsatzart und Anforderungen.*

- *AccuGrade Laser – die 2-D-Maschinensteuerung*
- *AccuGrade GPS – die 3-D-Maschinensteuerung*



---

## Merkmale und Vorteile

AccuGrade Laser und AccuGrade GPS bieten überzeugende technische Merkmale und einsatzbezogene Vorteile im Vergleich zu konventionellen Erdbewegungsmethoden. **Seite 10**



## AccuGrade-Vorrüstung

*Vollständige Integration der AccuGrade-Steuerung in die Maschinensysteme für optimale Leistung und zuverlässigen Betrieb.*



**AccuGrade für Kettendozer.** Caterpillar® Kunden haben jetzt die Möglichkeit, neue Technologien zu nutzen, um Erdbewegungsarbeiten wesentlich genauer und produktiver durchzuführen.

AccuGrade Laser und AccuGrade GPS sind optimal auf die Konstruktions- und Leistungsmerkmale der Cat Maschinen abgestimmt und so konzipiert, dass alle Komponenten vollständig in die Systeme des jeweiligen Kettendozers integriert werden können.

An der Maschine montierte Sensoren gestatten eine präzise Berechnung der Längs- und Querneigung des Planierschilds.

Falls erforderlich, lösen die integrierten elektrohydraulischen Steuerventile automatisch eine Korrektur der Schildposition aus.

Dank der automatisierten Schildsteuerung kann der Kettendozlerfahrer erheblich effizienter und produktiver zu Werke gehen, denn die vorgegebenen Sollwerte lassen sich nicht nur mit weniger Übergängen, sondern auch ohne zeit- und personalaufwendiges Auspflocken erreichen.



**Werksausrüstung.** Bei Maschinen, die ab Werk optional mit Vorrüstung für AccuGrade Laser oder AccuGrade GPS bestellt werden, ist jederzeit ein schneller Wechsel zwischen den beiden Systemen sowie zwischen Normal- und AccuGrade-Betrieb möglich:

- Alle AccuGrade-Hydraulikkomponenten sind voll in das Hydrauliksystem der Maschine integriert
- Maschinen- und AccuGrade-Betätigungselemente sind als zusammengehörige Einheiten konzipiert
- Sämtliche AccuGrade-Stromkabel werden gemeinsam mit den übrigen Kabeln des Bordnetzes sorgfältig verlegt und sicher befestigt
- Wie alle anderen Bauteile der Maschine sind auch die AccuGrade-Komponenten rüttelfest ausgeführt
- Die Sicherheitssperre bewirkt beim Auftreten von Funktionsfehlern eine automatische Abschaltung des AccuGrade-Systems



**Verkabelung.** Hochwertige Kabel versorgen AccuGrade mit Strom und verbinden die einzelnen Komponenten untereinander. Für AccuGrade Laser und AccuGrade GPS werden gleiche Kabel verwendet, sodass eine einfache “Plug-and-Play”-Umstellung von einem auf das andere System möglich ist. Die CAN-Bus-Spiralkabel können den Schildbewegungen problemlos folgen.

**Anwendung.** Beide AccuGrade-Systeme decken mit ihren beeindruckenden Fähigkeiten ein weites Spektrum von Erdarbeiten ab, die höchste Anforderungen an Genauigkeit und/oder Produktivität stellen. Während sich das zweidimensionale Lasersystem bestens für Feinplanierarbeiten auf ebenen, aber auch ein- oder zweiseitig geneigten Flächen beim Straßen-,



Wege- und Parkplatzbau eignet, bewältigt das GPS-System mühelos selbst komplexe 3-D-Geländeverläufe, wie sie unter anderem bei Golfplätzen oder Kurvenüberhöhungen auftreten.

**AccuGrade™-Technologie.**

- AccuGrade Laser – zweidimensionale Steuerung wahlweise mit einem oder zwei Laserempfängern
- AccuGrade GPS – dreidimensionale Steuerung mit zwei GPS-Empfängern

## AccuGrade Laser

*Ein Lasertransmitter erzeugt einen Richtstrahl, der sich oberhalb der Maschine ausbreitet.*



**Inbetriebnahme/Funktion.** Die AccuGrade Laser-Maschinensteuerung beeindruckt durch ihre einfache Inbetriebnahme, die nur wenige Minuten erfordert.

Der separat lieferbare Lasertransmitter wird auf einem Stativ befestigt und erzeugt oberhalb der Maschine einen 360°-Richtstrahl, der den gesamten Arbeitsbereich des Lasers abdeckt.

Ein digitaler Laserempfänger, der an einem Teleskopmast auf dem Planierschild montiert wird, dient zum Erkennen des Laserrichtstrahls. Der elektrisch höhengesteuerte Teleskopmast positioniert den Empfänger automatisch in der Mitte des Strahls. Sobald sich der Schild beim Planieren nach oben oder unten vom Sollprofil wegbewegt, wird eine entsprechende Information an das Kabinendisplay gesendet.

**Ein-Empfänger-Betrieb.** Für horizontale und einseitig geneigte Flächen genügt die Ausrüstung der Maschine mit nur einem Laserempfänger.

**Zwei-Empfänger-Betrieb.** Sollen zweiseitig geneigte Flächen beispielsweise in Wohn-, Gewerbe- oder Industriegebieten hergestellt werden, sind zwei Laserempfänger erforderlich.

**Lasertransmitter.** Der nicht zum Lieferumfang gehörende Lasertransmitter wird so auf einem Stativ oder Wagen montiert, dass sich der Laserstrahl oberhalb der Maschinen ausbreitet. Wenn die Strahlebene über der Arbeitszone liegt, können gleichzeitig mehrere Maschinen den Richtstrahl in jeder beliebigen Richtung nutzen.



**Laserempfänger.** Digitale, lineare Laserempfänger werden mit elektrisch höhengesteuerten Teleskopmasten auf dem Planierschild befestigt, um den Laserrichtstrahl zu erkennen. Die Empfänger nehmen das Bezugsplanum des Laserrichtstrahls in Relation zum Endprofil auf, stellen auftretende Höhenabweichungen vom Planum mit einer Genauigkeit von  $\pm 1$  mm fest und melden die Schildposition an das System. 360°-Empfangsbereich und 267 mm senkrechte Erkennungslänge des Empfängers sorgen für eine große Erfassungsbreite der Maschinenposition, sodass eine hohe Genauigkeit erreicht wird.

**Teleskopmasten.** Elektrisch aus- und einfahrbare Teleskopmasten auf dem Planierschild dienen zur Befestigung und Positionierung der Laserempfänger. Der Fahrer kann die Elektromotoren von der Kabine aus ansteuern, um die Masten mitsamt den Laserempfängern in die richtige Grundstellung zu bringen.



**2-D-Bedien- und Kontrolleinheit.** Beide angebotenen Zweikanal-Bedien- und Kontrolleinheiten – die bewährte CB240 und die neue CD610 – versorgen den Fahrer laufend mit leicht ablesbaren und logisch interpretierbaren Informationen darüber, ob Material im Arbeitsbereich abgetragen oder aufgefüllt werden muss, um die Sollhöhe zu erreichen. Mithilfe der einfachen Menüstruktur lassen sich Inbetriebnahme und spezifische Konfigurationen mühelos erledigen. Eine Zuordnung der Bedien- und Kontrolleinheiten zu den einzelnen Maschinentypen finden Sie auf Seite 14.

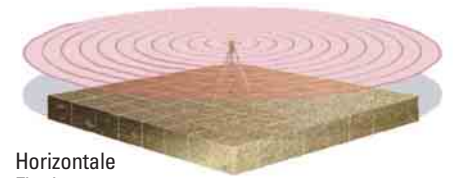
**Integration.** Die AccuGrade-Steuerung ist vollständig in die Maschinensysteme integriert. Per Tastendruck kann der Fahrer jederzeit von Hand- auf Automatiksteuerung umschalten.



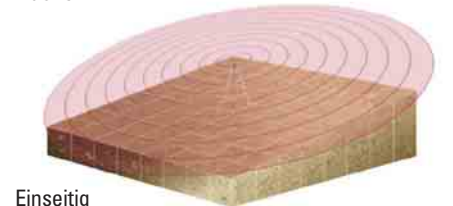
**Betriebsartenschalter.** Ein Schalter ermöglicht einen direkten Wechsel zwischen automatischem und manuellem Betrieb des Systems.

- Bei automatischer Längs- und Querneigungssteuerung lässt sich das Leistungspotenzial der Maschine optimal ausnutzen, denn der Fahrer kann sich vorrangig auf das Manövrieren der Maschine konzentrieren
- Bei Handsteuerung bedient der Fahrer den Schildsteuerhebel, wenn ihn die Informationen auf dem Display und die Leuchtpfeile zu einer Korrektur auffordern

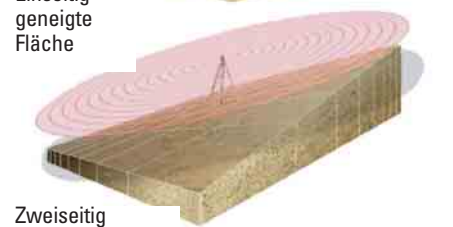
**Schnitttiefenschalter.** Falls erforderlich, kann der Fahrer die Schnitttiefe per Schalterdruck um eine vorgegebene Distanz zum Sollwert variieren, sodass eine optimale Anpassung an unterschiedliche Bodenarten möglich ist.



Horizontale Fläche



Einseitig geneigte Fläche



Zweiseitig geneigte Fläche

#### Einsatzbeispiele

- Horizontale Flächen
- Einseitig geneigte Flächen
- Zweiseitig geneigte Flächen
- Industrie-/Gewerbeflächen
- Parkplätze
- Sportplätze

## AccuGrade GPS

Die fortschrittliche GPS-Technologie macht es heutzutage möglich, Erde so schnell und zielgenau zu bewegen wie nie zuvor.



**Funktion.** AccuGrade GPS nutzt die Satelliten des globalen Ortungssystems, um die Lage des Planierschilds relativ zur Geländeoberfläche in der Fahrerkabine anzuzeigen. Mithilfe verschiedener maschinenmontierter Komponenten und einer GPS-Basisstation erfolgt eine zentimetergenaue Darstellung des Schilds in Echtzeit.

AccuGrade GPS errechnet die Positionsinformationen in der Maschine, gleicht die Stellung des Schilds in Relation zum Endprofil ab und zeigt diese Informationen auf dem Display in der Kabine an. Aus den grafischen Darstellungen erkennt der Fahrer genau, wo er Material abtragen oder auffüllen muss, um das vorgegebene Endprofil herzustellen.

Weil AccuGrade GPS eine digitale Geländeoberfläche inklusive Maschinen-/Schildsymbol auf dem Display erzeugt und zusätzliche vertikale und horizontale Leuchtbalken optische Anweisungen geben, verfügt der Fahrer stets über eine umfassende Kontrolle während der Bearbeitung des Geländes.

Dabei kann er sich vorwiegend auf das Manövrieren der Maschine konzentrieren, denn die zu AccuGrade gehörende Steuerhydraulik aktiviert die Hub- und Kippzylinder des Planierschilds automatisch.

**Ein-Empfänger-GPS-System mit Querneigungssteuerung.** Beim Ein-Empfänger-GPS-AccuGrade in 3-D-Technik wird der Empfänger mit einem Schildneigungssensor kombiniert, um eine automatische Höhen- und Querneigungssteuerung des Planierschilds zu ermöglichen.

**Zwei-Empfänger-GPS-System.** Das mit zwei Empfängern arbeitende 3-D-GPS-AccuGrade gestattet eine automatische Steuerung der Planierschildhöhe.

**GPS-Empfänger MS980C.** Die an Masten auf dem Planierschild der Maschine montierten Empfänger MS980C nehmen die Satellitensignale auf und generieren eine 3-D-Position. Aus dieser Information wird dann in Echtzeit und unter Berücksichtigung der Maschinenabmessungen die horizontale und vertikale Lage des Schilds präzise berechnet.



**GPS-Empfänger MS990C.** Komplett neu entwickelt, präsentiert sich der MS990C als nächste modulare GPS-Empfängergeneration, die eine Maximierung der neuen, modernisierten GPS-Signalstruktur einschließlich Satellitenbahnverfolgung L2C und L5 ermöglicht. Darüber hinaus eignet sich der MS990C auch für die russische GLONASS-Satellitenkonstellation, sodass sich die Verfügbarkeit erhöht. Zu den weiteren Innovationen zählen schnellere RTK-Initialisierung, bessere Nachführeigenschaften und höhere Genauigkeit in einem breiteren Anwendungsbereich.

**Masten.** Zwei robuste Stahlmasten dienen zum Befestigen der Empfänger oberhalb des Planierschilds, um einen optimalen Signalempfang sicherzustellen.

**Datenfunkgerät.** Die über das Kabinendach hinausragende Antenne empfängt CMR-Daten in Echtzeit vom Funkgerät der GPS-Basisstation. Anhand dieser Daten wird eine hochgenaue Bestimmung der GPS-Position vorgenommen. AccuGrade GPS bietet totale Wetterunabhängigkeit, denn die Funkübertragung zwischen Maschine und GPS-Satelliten erfolgt auf einer von Wolken, Schnee, Regen und Staub unbeeinflussten Frequenz.



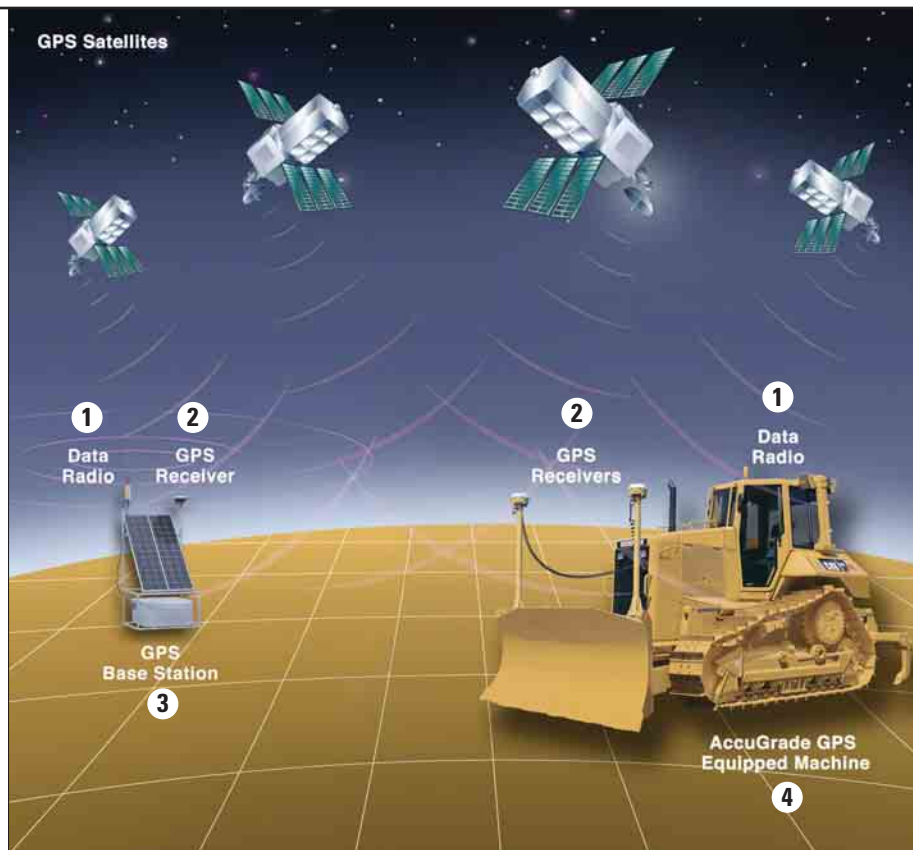
### 3-D-Bedien- und Kontrolleinheit.

Gegenüber der Vorgängerversion weist die vollständig neue Bedien- und Kontrolleinheit ein erheblich größeres Farbdisplay, einen fünfmal schnelleren Prozessor und verbesserte Tasten auf. Mit der als Schnittstelle fungierenden Einheit kann der Fahrer verschiedene Einstellungen und Ansichten auswählen und die Umsetzung des digitalen Geländemodells in die Realität auf dem Display in Echtzeit verfolgen. Die Maschine erstellt das geforderte Endprofil mithilfe von 3-D-Projektdateien, die auf einer Compact-Flash-Karte gespeichert sind. Zugang und Witterungsschutz des Karteneinschubs wurden ebenfalls verbessert.

**Leuchtbalken.** Drei im Kabineninnenraum horizontal und vertikal angeordnete Leuchtbalken melden dem Fahrer die momentane Position des Planierschilds in Relation zum Sollprofil des Geländes.

- Die beiden vertikalen Leuchtbalken zeigen die Position der Schildecken (Querneigung) an
- Der horizontale Leuchtbalken stellt die Höhe (Längsneigung) des Schilds dar

**Integration.** Die AccuGrade-Steuerung ist vollständig in die Maschinensysteme integriert. Daher kann der Fahrer jederzeit von Hand- auf Automatiksteuerung umschalten.



**GPS-Satelliten.** AccuGrade GPS nutzt die Satelliten des Global Positioning Systems, um Positionsinformationen an GPS-Basisstation und GPS-Empfänger der Maschine zu senden. Die Satelliten strahlen ständig Signale ab, aus deren Laufzeit die GPS-Empfänger ihre Position bestimmen können.

- 1 Datenfunkgerät
- 2 GPS-Empfänger
- 3 GPS-Basisstation
- 4 Kettendozer mit AccuGrade GPS

**GPS-Basisstation.** Zur Ausstattung der Basisstation, die sich in Funkreichweite des Maschineneinsatzortes befindet, gehören Funkgerät, GPS-Empfänger und GPS-Antenne. Horizontale Position (geografische Länge/Breite) und vertikale Position (Höhe) werden an bekannten Bezugspunkten ausgerichtet. So kann die Basisstation Korrekturdaten per Funk an den GPS-Empfänger übermitteln, der anhand dieser Informationen eine hochgenaue Positionsbestimmung vornimmt.

**3-D-Geländesoftware.** Während Projektdateien für horizontale und geneigte ebene Flächen direkt im AccuGrade-System der Maschine erzeugt werden können, lassen sich komplexe Geländeformen nur mit einer speziellen 3-D-Software herstellen.

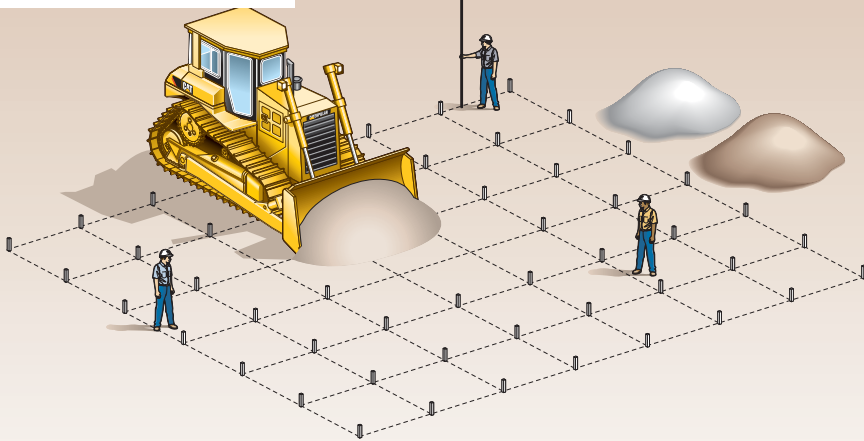
**Büro-Software.** Mithilfe von Büro-Software kann man die Vermessungsdaten in ein Format konvertieren, das in der Maschine nutzbar ist und als Schnittstelle zu Landschaftsarchitektur und Baustellenleitung fungiert. Das mit der Software erzeugte digitale Geländemodell wird auf einer im AccuGrade-System verwendbaren Datenkarte gespeichert.

Für die Herstellung und Konvertierung von Projektdateien ist das Programm AccuGrade Office zu empfehlen.

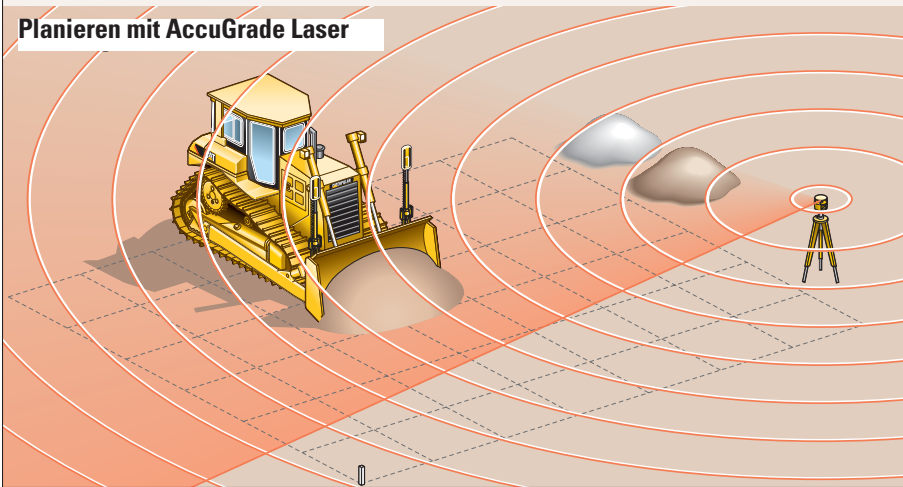
## Merkmale und Vorteile

AccuGrade Maschinensteuerungen sind leicht zu bedienen und bieten dem Anwender einen hohen Nutzwert.

### Konventionelles Planieren



### Planieren mit AccuGrade Laser



#### Steigert Produktivität und Effizienz

- Erhöht die Produktivität um bis zu 50%
- Reduziert die kostspielige Nachbearbeitung
- Senkt die Vermessungskosten um bis zu 90%
- Verbessert die Materialausnutzung
- Verringert die Betriebskosten
- Verlängert den Arbeitstag

#### Vermindert den Arbeitsaufwand

- Reduziert den Personal- und Zeitbedarf
- Beschleunigt die Fertigstellung von Aufträgen
- Macht das Auspflocken des Geländes nahezu überflüssig
- Ermöglicht dem Fahrer das Prüfen des Geländeprofiles von der Kabine aus

#### Erhöht die Arbeitssicherheit

- Reduziert den Anteil von Arbeiten in unmittelbarer Maschinennähe
- Berücksichtigt Ausschlusszonen der Projektdateien und löst gegebenenfalls akustische Warnungen aus

#### Verbessert Motivation und Zufriedenheit der Mitarbeiter

- Bringt den Geländeplan direkt in die Fahrerkabine
- Verhilft dem Fahrer zu Echtzeit-Ergebnissen
- Mindert die Stressbelastung des Fahrers durch Echtzeit-Rückmeldungen über den Arbeitsfortschritt
- Überträgt dem Fahrer mehr Eigenverantwortung
- Erweist sich als Investition in ein zukunftsfähiges System mit neuester Technologie

#### Steigert die Einsatzvielfalt der Maschinen

- Besitzt "Plug-and-Play"-Anschlüsse für den schnellen Wechsel zwischen Laser- und GPS-System
- Überzeugt durch zügige und genaue Arbeitsabläufe

#### Erlaubt eine komplette Integration in Cat Maschinen

- Weist bewährte und optimierte Onboard-Elektronik- und Hydrauliksysteme auf
- Besteht aus Komponenten mit maschinenorientierter Konstruktion
- Besticht durch leichte, intuitive Bedienung
- Verfügt über eine Sicherheitsverriegelung
- Wird über die weltweite Cat Händlerorganisation betreut

**Cat Rundum-Kundenservice.** Seit mehr als 25 Jahren liefert Caterpillar Elektro-/Elektronikkomponenten und -systeme für die Bau- und Gewinnungsindustrie. Dadurch erfuhren Cat Produkte eine deutliche Wertsteigerung, die sich für Caterpillar Kunden stets in Form von höherer Produktivität und Profitabilität bezahlt machte. Sämtliche Komponenten und Systeme werden von den Cat Händlern weltweit fachkundig instandgehalten.

## Maschinensteuerungen AccuGrade

für Kettendozer	AccuGrade Laser AccuGrade GPS
Emissionen und Empfindlichkeit	CE-konform

## GPS-Empfänger – MS980C

Horizontale Genauigkeit	20 mm
Vertikale Genauigkeit	30 mm
Max. Reichweite	10 km
Netzwerkstecker	16-polig
Eingangsspannung	9 bis 32 V=
Arbeitstemperaturbereich	–40 bis 70 °C
Lagertemperaturbereich	–50 bis 85 °C
Höhe	147 mm
Breite	232 mm
Tiefe	251 mm
Gewicht	3,8 kg

## GPS-Empfänger – MS990C

Horizontale Genauigkeit	10 mm
Vertikale Genauigkeit	20 mm
Max. Reichweite	10 km
Netzwerkstecker	16-polig
Eingangsspannung	9 bis 32 V=
Arbeitstemperaturbereich	–40 bis 70 °C
Lagertemperaturbereich	–50 bis 85 °C
Höhe	147 mm
Breite	232 mm
Tiefe	251 mm
Gewicht	3,8 kg

## Leuchtbalken

Eingangsstecker	4-polig
Arbeitstemperaturbereich	–40 bis 85 °C
Lagertemperaturbereich	–40 bis 100 °C
Schutzart	IP68 (druckdicht bis 34 kPa)
Höhe	174 mm
Breite	53 mm
Tiefe	31 mm
Gewicht	0,2 kg

## Geeignet für folgende Cat Kettendozer:

Maschinentyp	D3G, D4G, D5G D5N, D6K, D6N, D6R-II, D6R-III, D7R-II, D8T, D9T
--------------	--

## Datenfunkgerät

Max. Reichweite	10 km
Technologie	Spread Spectrum
Datentransferrate	High Speed
Eingangsstecker	8-polig
Arbeitstemperaturbereich	–55 bis 70 °C
Lagertemperaturbereich	–40 bis 70 °C
Luftfeuchte	100%
Höhe	216 mm
Breite	86 mm
Länge	260 mm
Gewicht	0,9 kg

## Laserempfänger

Erkennungswinkel	360°
Erkennungsbereich	231 mm
Erkennungsgenauigkeit	1,5 mm
Lasertransmitter-Drehzahl	270 bis 1320/min
Sollhöhenanzeige	LED-Pfeile
Arbeitstemperaturbereich	–40 bis 70 °C
Lagertemperaturbereich	–55 bis 85 °C
Schutzart	IP68 (druckdicht bis 34 kPa)
Eingangsspannung	9 bis 32 V=
Netzwerkstecker	6-polig
Höhe	292 mm
Breite	168 mm
Tiefe	213 mm
Gewicht	2,8 kg

## 2-D-Bedien- und Kontrolleinheit – CB420

LED-Display	128 x 64 Pixel
Anzeigefarben	grün/gelb
Arbeitstemperaturbereich	-30 bis 60 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis 80 °C
Luftfeuchte	100%
Schutzart	IP54
Eingangsspannung	9 bis 32 V=
Eingangsstecker	6-polig
Netzwerkstecker	6-polig
Fernschalteranschluss	6-polig
Datenanschluss	9-polig
Länge	295 mm
Breite	130 mm
Tiefe	102 mm
Gewicht	1,4 kg

## 2-D-Bedien- und Kontrolleinheit – CD610

LED-Display	320 x 240 Pixel
Anzeigefarben	grün/gelb
Arbeitstemperaturbereich	-40 bis 85 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis 85 °C
Luftfeuchte	100%
Schutzart	IP68
Eingangsspannung	9 bis 32 V=
Netzwerkstecker	70-polig
Länge	221 mm
Breite	140 mm
Tiefe	71 mm
Gewicht	1,59 kg

## Teleskopmast

Lage-Reproduzierbarkeit	±1 mm
Betriebsgeschwindigkeit	30 mm/s
Betriebsspannung	12 V und 24 V
Arbeitstemperaturbereich	-30 bis 60 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis 80 °C
Luftfeuchte	100%
Schutzart	IP54
Eingangsspannung	9 bis 32 V=
Netzwerkstecker	10-polig
Eingangsstecker	6-polig
Höhe (eingefahren)	1640 mm
Höhe (ausgefahren)	2900 mm
Grundplatten-Durchmesser	240 mm
Gewicht	25 kg

## 3-D-Bedien- und Kontrolleinheit – CD700

LC-Display	178 mm QVGA 480 x 234 Pixel
Eingangsspannung	9 bis 32 V=
Netzwerkstecker	39-polig
Kartenlaufwerk	Compact Flash
Arbeitstemperaturbereich	-20 bis 80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis 85 °C
Schutzart	IP68 (druckdicht bis 34 kPa)
Breite	230 mm
Höhe	170 mm
Tiefe	101 mm
Gewicht	3 kg

## Neigungssensor

Eingangsspannung	9 bis 32 V=
Arbeitstemperaturbereich	-40 bis 85 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis 100 °C
Netzwerkstecker	10-polig
Höhe	95 mm
Breite	95 mm
Tiefe	70 mm
Gewicht	0,8 kg

# Maschinensteuerungen AccuGrade



①



A



B

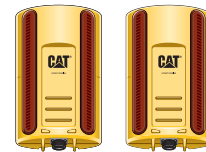


C

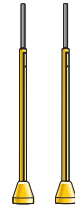
②



D



E



F

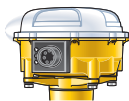
③



G



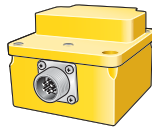
H



J



K



L

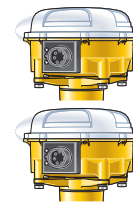
④



M



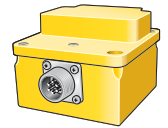
N



O



P



Q

## Werksausrüstung

AccuGrade-Vorrüstung (optional)

### 1 Ein-Empfänger-Lasersystem

- A 2-D-Bedien- und Kontrolleinheit CB420 oder CD610 (siehe Zuordnungsübersicht)
- B Laserempfänger
- C Teleskopmast

### 2 Zwei-Empfänger-Lasersystem

- D 2-D-Bedien- und Kontrolleinheit CB420 oder CD610 (siehe Zuordnungsübersicht)
- E Laserempfänger (2)
- F Teleskopmasten (2)

### 3 Ein-Empfänger-GPS-System mit Querneigungssteuerung

- G 3-D-Bedien- und Kontrolleinheit CD700
- H Datenfunkgerät
- J GPS-Empfänger MS980C oder MS990C
- K Mast
- L Neigungssensor

### 4 Zwei-Empfänger-GPS-System

- M 3-D-Bedien- und Kontrolleinheit CD700
- N Datenfunkgerät
- O GPS-Empfänger MS980C oder MS990C
- P Masten (2)
- Q Neigungssensor (optional)

# Zuordnungsübersicht

## Systemausführungen

Maschinentyp	Ein-Empfänger-Lasersystem	Zwei-Empfänger-Lasersystem	Ein-Empfänger-GPS-System mit Querneigungssteuerung	Zwei-Empfänger-GPS-System
<b>D3G, D4G, D5G</b>	CB420	CB420	CD700	CD700
<b>D5N</b>	CD610	CD610	CD700	CD700
<b>D6K</b>	CD610	CD610	CD700	CD700
<b>D6N</b>	CD610	CD610	CD700	CD700
<b>D6R-II, D6R-III</b>	CD610	CD610	CD700	CD700
<b>D7R-II</b>	CD610	CD610	CD700	CD700
<b>D8T, D9T</b>	–	–	–	CD700

CB420



CD610



CD700



# AccuGrade – Vorrüstung und Nachrüstsätze

Die Ausrüstung kann je nach Auslieferungsland unterschiedlich sein. Genaue Angaben erhalten Sie bei Ihrem Cat Händler.

## AccuGrade-Vorrüstung

Schweißkonstruktionsteile  
Anschlusskabel  
Hydrauliksteuerventile  
Rohrleitungen  
Elektroniksteuergerät  
Fernschalter

## 2-D-Nachrüstsätze

AccuGrade Laser  
Ein-Empfänger-Lasersystem  
Bedien- und Kontrolleinheit CB420  
oder CD610  
Laserempfänger, Aufbewahrungskasten  
Teleskopmast  
Schwinggummi  
Spiralkabel (2)  
Zwei-Empfänger-Lasersystem  
Bedien- und Kontrolleinheit CB420  
oder CD610  
Laserempfänger (2),  
Aufbewahrungskasten  
Teleskopmasten (2)  
Schwinggummis (2)  
Spiralkabel (4)

## 3-D-Nachrüstsätze

AccuGrade GPS  
Datenfunkgerät  
Ein-Empfänger-GPS-System mit  
Querneigungssteuerung  
Bedien- und Kontrolleinheit CD700,  
Aufbewahrungskasten  
GPS-Empfänger, Aufbewahrungskasten  
Mast  
Leuchtbalken (3)  
Spiralkabel (2)  
Neigungssensor  
Zwei-Empfänger-GPS-System  
Bedien- und Kontrolleinheit CD700,  
Aufbewahrungskasten  
GPS-Empfänger (2),  
Aufbewahrungskasten  
Masten (2)  
Leuchtbalken (3)  
Spiralkabel (2)  
Neigungssensor/Spiralkabel (optional)

# AccuGrade™ Maschinensteuerungen für Kettendozer

HGHQ5703-1 (02/2007) hr

Änderungen bei Konstruktion und Ausrüstung vorbehalten.  
Abgebildete Maschinen können Sonderausrüstung aufweisen.

© 2006 Caterpillar  
Alle Rechte vorbehalten

**CATERPILLAR**®