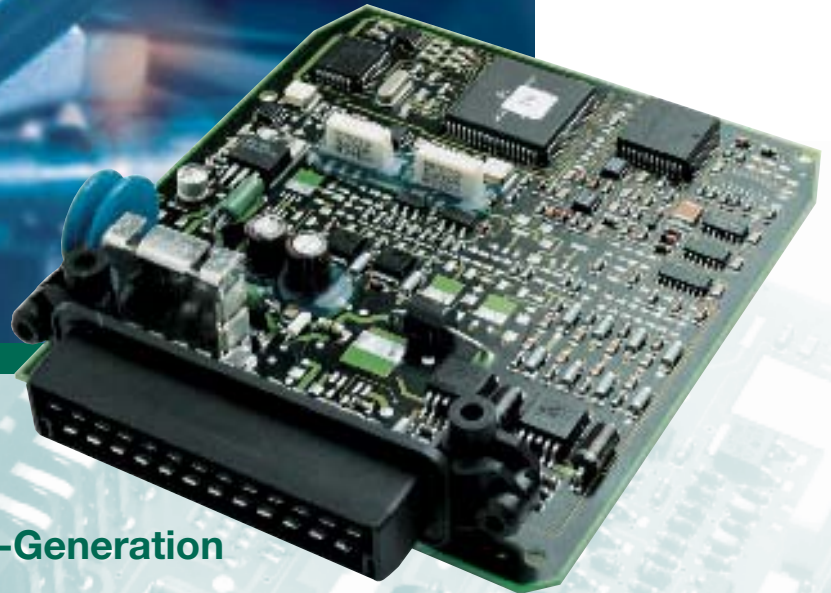


LINTRONIC



**Die neue
Elektronik-Generation**

Digitale Mikroprozessor-Technologie

Kompetenz und Können



Linde – der Pionier **Seit vielen Jahren sind Linde-Produkte** **auf dem Gebiet der Mobilhydraulik** **führend.**

Unsere Kunden verlassen sich nicht umsonst auf unser Know-how. Zehntausende Geräte wurden mit Linde-Technologie ausgerüstet.

Die Linde-Elektronik-Ingenieure beherrschen ihr Metier – ganz gleich, ob es um bessere Leistungsausnutzung, optimales Zusammenspiel der Komponenten im Gesamtsystem, Bedienfreundlichkeit oder Sicherheit geht.

Das Zusammenspiel der Linde-Hydraulik- und Elektronikkomponenten geht weit über ein Pumpen- und Diesel-Management hinaus – es eröffnet die Möglichkeit des Managements des gesamten Fahrzeuges oder Gerätes:

Hydraulik-Komponenten + Elektronik-Komponenten **von Linde bedeuten: Gesamtfahrzeug-Management** **durch das Linde-Komplett-System**

Die elektronische Grenzlastregelung erfasst alle Verbraucher gleichzeitig. Maßgebend ist allein die momentan verfügbare Dieselleistung. Damit braucht für bestimmte Verbraucher keine Leistung vorgehalten zu werden.

Linde bietet Elektronik-Systeme für den offenen **und geschlossenen Hydraulik-Kreislauf an.**



Mit Linde-Hydraulik und -Elektronik zum Weltmarktführer

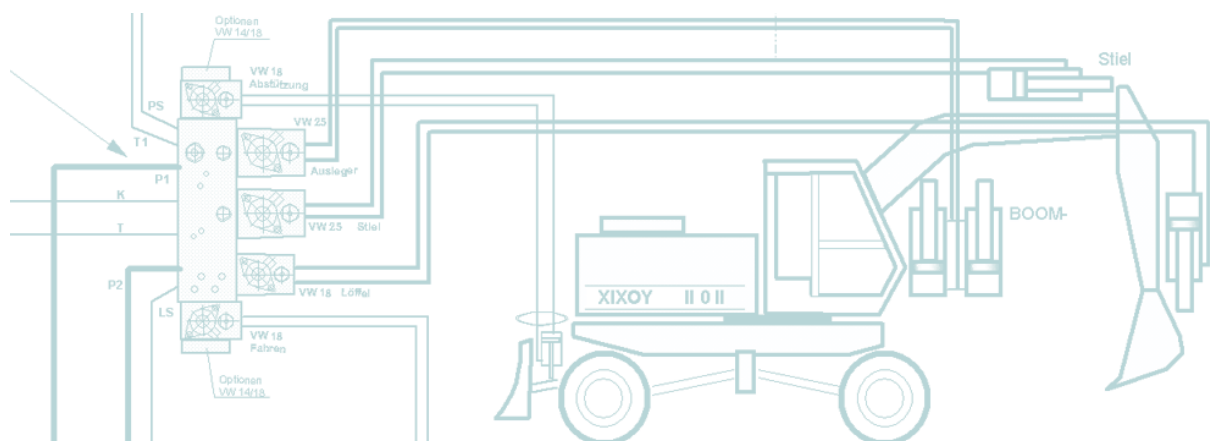
Linde – der Pionier der Mobilhydraulik –

entdeckte und perfektionierte die Hydrostatik als idealen Antrieb für mobile Arbeitsmaschinen.

Seit 1959 wurden von Linde über zwei Millionen Fahrzeuge in den Bereichen

- **Baumaschinen**
- **Landmaschinen**
- **Forstmaschinen**
- **Kommunalfahrzeuge**
- **Fördertechnik**

mit hydrostatischen Fahr- und Arbeitsantrieben ausgestattet. Die Anwendung dieses Antriebs in den eigenen Gabelstaplern machte Linde zum **Weltmarktführer!** Dabei spielt die **Elektronik** eine wichtige Rolle.



Anwendungsfelder



Elektronische Steuer-Einheit für den offenen Kreislauf

CEB-14

Elektronische Steuerung CEB-14 für offene Kreislauf-Systeme mit Load Sensing-Steuerung und mechanischer Diesel-Drehzahlverstellung

Systembeschreibung

Die Elektronik-Steuerung **CEB-14** beinhaltet folgende Funktionen:

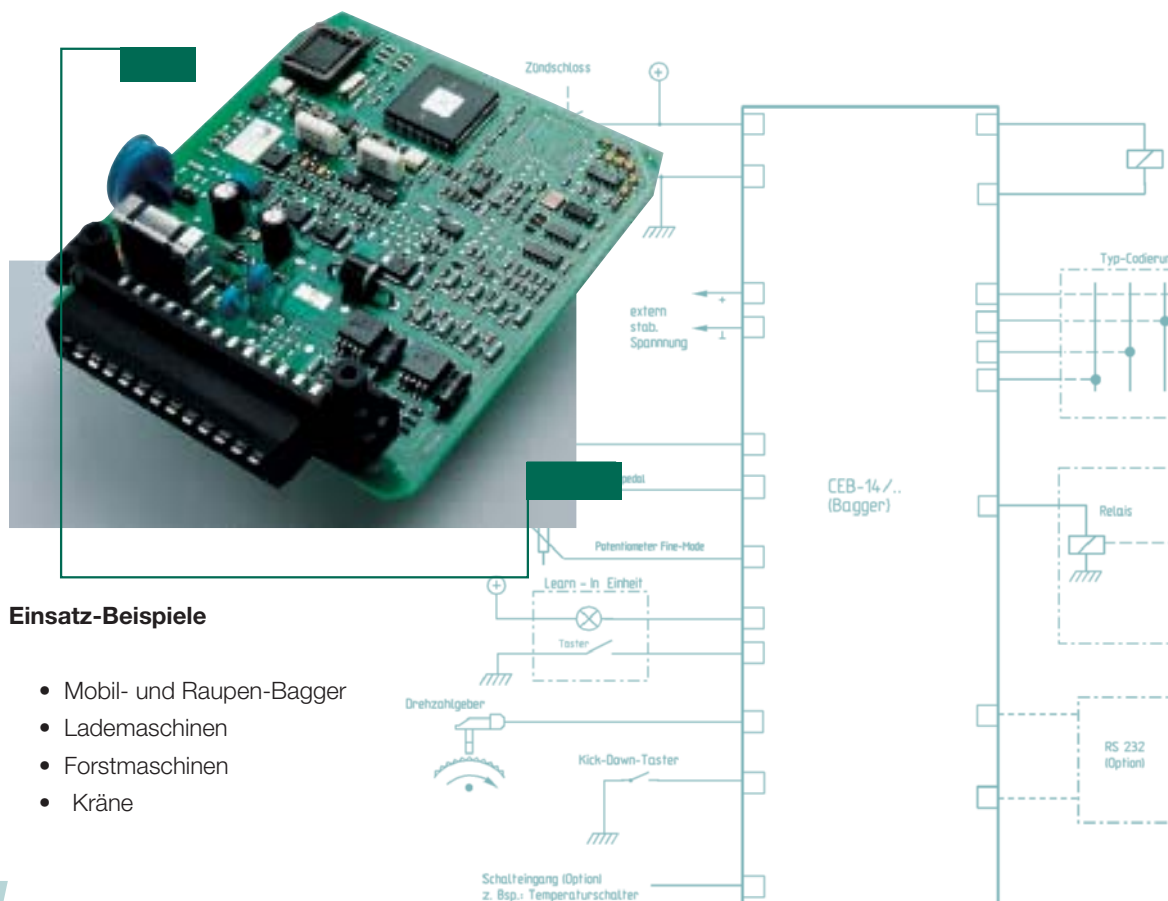
- Digitale Grenzlastregelung für Arbeiten und Fahren mit mechanischer Diesel-Drehzahlverstellung
- Feinsteuer-Funktion (Fine Mode)
- Halbautomatischer Abgleich der Drehzahl-Verstelleinrichtung (Learn-in-Funktion) für Inbetriebnahme und Service
- Diagnose und Störungsanzeige bei Komponentenfehlern
- Typ-Programmierung mittels Kabelbaumbrücken, Abdeckung einer kompletten Geräte-Baureihe (bis zu 16 Geräte mit unterschiedlichen Parametersätzen)

Funktionsbeschreibung

- Diesel-Drehzahlmessung
- Diesel-Drehzahlverstellung
- Grenzlastregelung (GLR)
- Fine-Mode-Einstellung
- Mode-Aufschaltung im Standgasbereich
- Fahren
- Learn-in-Funktion

Komponenten

- E-Box CEB-14
- Diesel-Drehzahlverstellung mechanisch inklusive Sollwert-Poti
- Drehzahlsensor Dieselmotor
- Fine-Mode-Poti
- Druckschalter Fahrpedal (Steuerdruck)
- Learn-in-Taste mit Kontrolllampe
- GLR-Relais
- Kickdown-Taster (eingebaut im Handhebel)

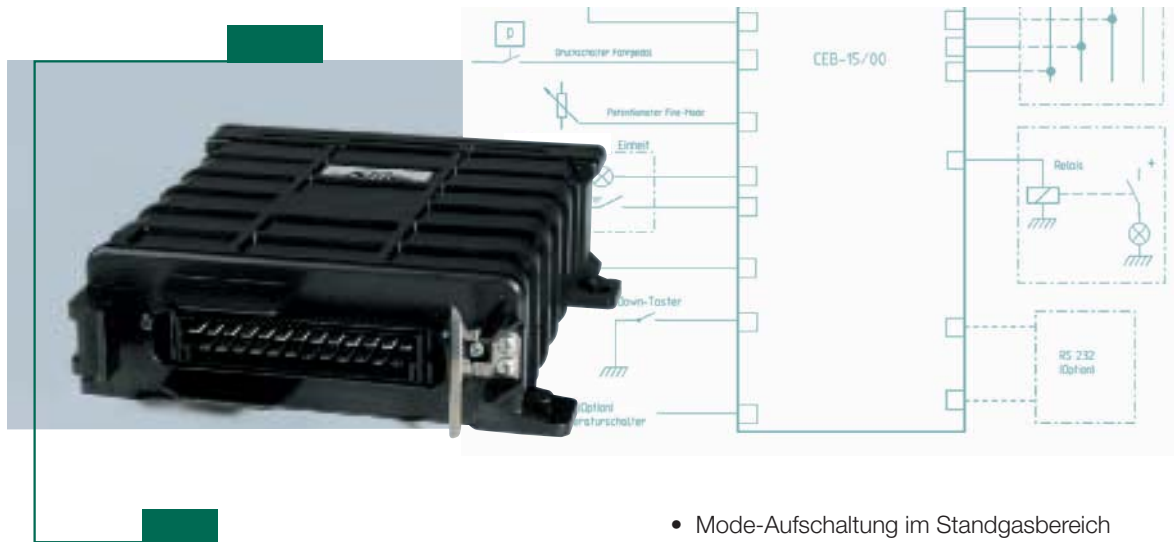


Einsatz-Beispiele

- Mobil- und Raupen-Bagger
- Lademaschinen
- Forstmaschinen
- Kräne

Elektronische Steuer-Einheit für den offenen Kreislauf

CEB-15



Elektronische Steuerung CEB-15 für offene Kreislaufsysteme mit Load Sensing-Steuerung und Diesel-Drehzahlverstellung mit elektrohydraulischem oder elektromotorischem Dieselstellglied

Systembeschreibung

Die Elektronik-Steuerung **CEB-15** beinhaltet folgende Funktionen:

- Digitale Grenzlastregelung für Arbeiten und Fahren über LFH/VD3-Ventil
- Vorwahl von Drehzahl und Fine Mode mittels Potentiometer oder über CAN-Bus
- Elektrische Diesel-Drehzahlverstellung und Regelung über LFH-Dieselstellglied CHX-01/05 oder DC-Stellmotor oder Analogsignal (PWM)
- Automatisches Speichern der Drehzahl-Stellkennliniendrift in Arbeitspausen
- Automatischer Leerlauf, abschaltbar
- Übertemperaturbegrenzung für Diesel und Hydrauliköl mittels Temperaturschalter
- 16 Gerätetypen durch Kabelbaumbrücken einstellbar

Funktionsbeschreibung

- Diesel-Drehzahlmessung
- Drehzahleinstellung
- Diesel-Drehzahlverstellung
- Grenzlastregelung (GLR)
- Fine-Mode-Einstellung

- Mode-Aufschaltung im Standgasbereich
- Fahren
- Teach-in-Funktion
- GLR-Störungslampe/Diagnose
- Gerätetyp-Programmierung
- CAN-Bus-Fähigkeit
- Temperaturbegrenzung für Diesel und Hydraulik (Option)

Komponenten

1. Grundausführung

- E-Box CEB-15
- Dieselstellglied elektrohydraulisch
- Poti (Dieseldrehzahl)
- Poti (Fine Mode)
- Drehzahlsensor (Dieselmotor)
- Druckschalter Auto-Idle Hochdruck
- Auto-Idle Vorwahlschalter (ein/aus)
- Druckschalter Fahrpedal (Steuerdruck)
- Teach-in-Taste mit Kontrolllampe
- GLR-Relais

2. Varianten

- Anstatt Dieselstellglied elektrohydraulisch Diesel-Drehzahlverstellung elektrisch mit Positionsrückmeldung

- Übertragung von Sollwerten und Informationen an vorhandene Systemelektronik über CAN-Bus (Systemkomponenten gemeinsam nutzbar)

3. Option

- Temperaturschalter für Kühlwasser/Hydrauliköl

Elektronische Steuer-Einheit für den geschlossenen Kreislauf

CED

Elektronische Fahrsteuerung CED für den geschlossenen Kreislauf mit Fahrpedal für Dieseldrehzahlverstellung durch elektrohydraulisches oder elektromotorisches (EMR) Dieselstellglied

Mit der Elektronik-Steuerung **CED** lassen sich hydrostatische Fahrtriebe für unterschiedlichste Anwendungen steuern. Diese Steuerung ist einsetzbar bei Baumaschinen, Landmaschinen, Waldmaschinen, Kommunalmaschinen, Fördertechnik-Geräten.

Die Funktionen der CED-Fahrsteuerung

- Fahrfunktion (z.B. automotiv)
- Fahrtrichtungs-Vorwahl
- Inchfunktion
- Bremsverhalten
- Bereichspreizung (Auflösung)
- Betriebsarten-Vorwahl
- Dieselerstellung
- Drückungsregelung
- Typ-Programmierung
- Verschiedene Optionen verfügbar
- 12 V-24 V-Spannungsbetrieb
- Diagnose (ISO-Interface)
- Geschwindigkeitsregelung (Tempomat)
- Übersetzungsregelung

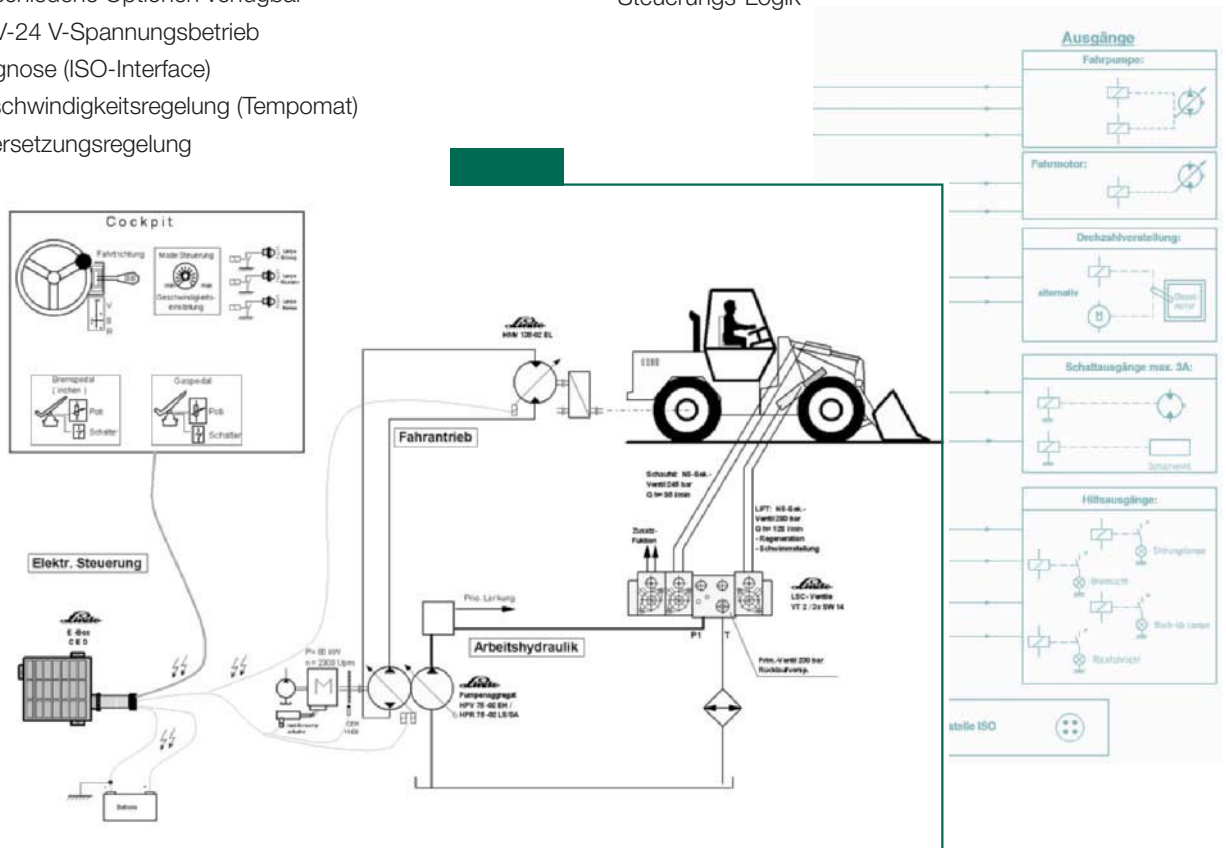
Linde-Elektronik-Steuerung CED für geschlossene Hydraulik-Kreisläufe

1. Grundausrüstung/Komponenten

- E-Box CED
- Fahrpedal (einschl. Schalter)
- Drehzahlsensor Diesel
- Fahrrichtungsschalter

2. Optionen/Komponenten

- Betriebsart-Wahlschalter
- Inchpedal (einschl. Schalter)
- Dieselstellglied elektrohydraulisch, alternativ: elektr. Stellmotor (EMR)
- Druckschalter (Drehzahlanhebung)
- Zusatzpoti (z.B. v-Begrenzung)
- Sensor Fahrzeuggeschwindigkeit
- Temperaturschalter Kühlwasser/Hydrauliköl
- Drucksensor (Hochdruck)
- Hilfseingänge für z.B. Bremsleuchte
- ISO-Schnittstelle für Diagnose
- Für 12 V- oder 24 V-Bordnetz einsetzbar
- Einbeziehung der Arbeitshydraulik in die Steuerungs-Logik



Elektronische Steuer-Einheit für den geschlossenen Kreislauf

CEDE



Hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit

Hohe Betriebssicherheit: resultiert aus Erfahrung, aus hartem Einsatz in Baumaschinen

Management der Gesamtstruktur von Antriebsmotor und hydrostatischem Fahrtrieb durch nur eine Steuerelektronik

Optimale Umsetzung von Motorleistung in Fahrleistung. Hohe Funktionssicherheit. Maximal verfügbare Leistung des Motors nutzbar (Drückungsregelung). Dynamisches Fahrverhalten

Verbesserung der Fahreigenschaften

Nahezu gleiches Fahrverhalten mit und ohne Last, keine Geschwindigkeitsveränderung bei gleichzeitigem Fahren und Arbeiten (z.B. Heben), d.h. Kompensation der Geschwindigkeits-Zunahme des Dieselmotors beim Arbeiten

Präzise Drehzahlsteuerung im unteren und oberen Leerlauf (digitale Drehzahlregelung)

Kaum Einstell- und Wartungsaufwand, keine nachträgliche Drehzahleinstellung erforderlich

Integrierte Zusatzfunktionen (Schaltausgänge) z.B. für Bremsleuchte, Rückfahrblinklicht, o.Ä.

Diese Funktionen sind vorprogrammiert

Einstellbares Fahrverhalten, Parametrierung durch Linde-Testmodul oder Laptop

Anpassung der Fahreigenschaften an besondere Einsatzbedingungen bzw. Kundenwünsche

Diagnosemöglichkeit der Betriebsparameter über Linde-Testmodul oder Laptop

Einfache und problemlose Überwachung der Betriebsdaten

Optimale Kapselung der Elektronik

Hitze, Staub, Öl, Feuchtigkeit und Wasser beeinträchtigen die Steuerung nicht

Anschlussstecker wasserdicht, jede Anschlussleitung ist im gesteckten Zustand einzeln abgedichtet

Hohe Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Standzeit auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen

Linde-Sicherheitskonzept; 2 Prozessoren: Funktions- und Sicherheits-Prozessor

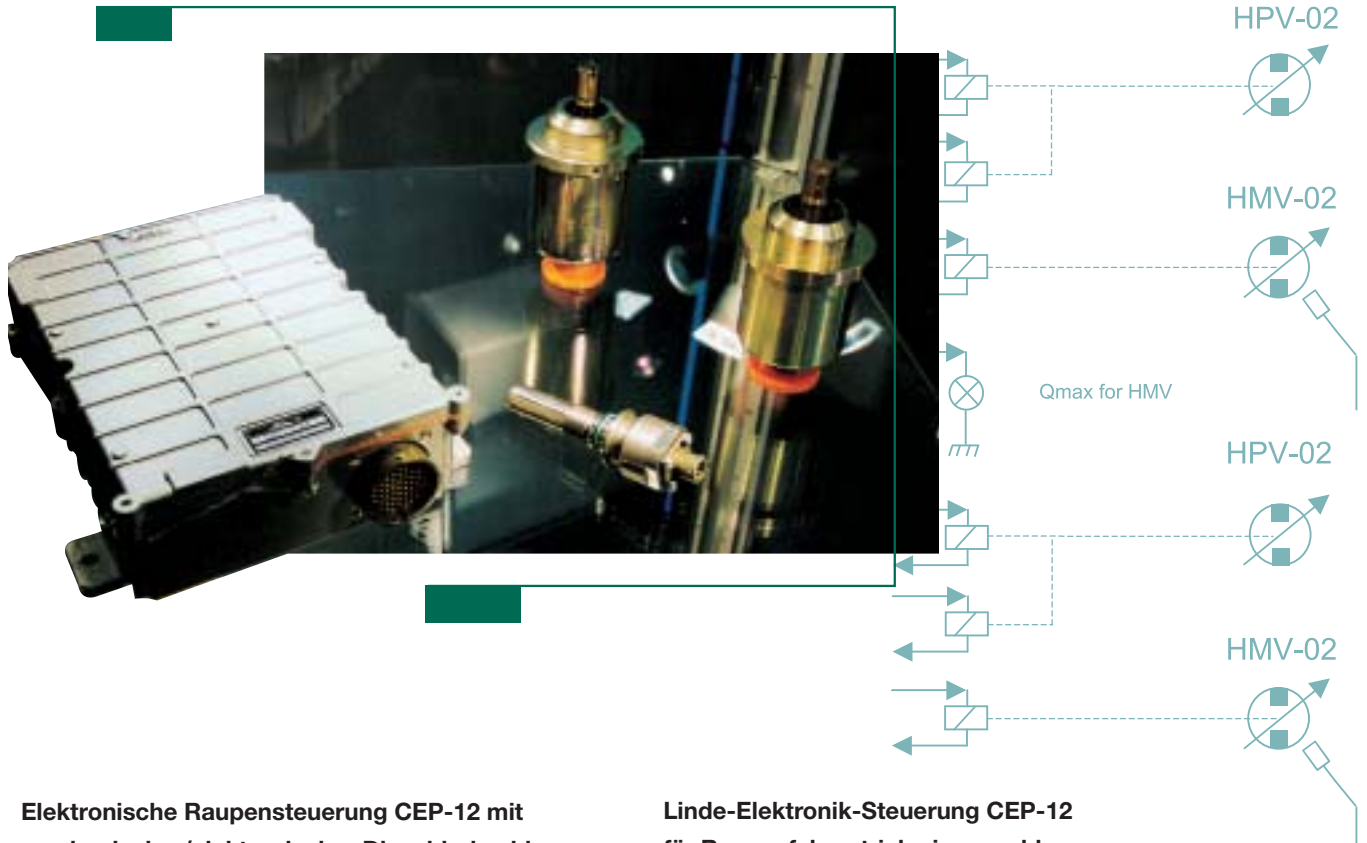
Größtmögliche Funktionssicherheit, keine ungewollten Fahrfunktionen, falls Signale falsch ankommen

Linde-Systemkonzept

Hardware + Software + Hydrostatik kommen aus einer Hand und sind optimal aufeinander abgestimmt

CEP-12

Elektronische Raupensteuerung



Elektronische Raupensteuerung CEP-12 mit mechanischer/elektronischer Dieseldrehzahlverstellung und Vierquadranten-Fahrgeber

Systembeschreibung

Mit der Elektronik-Steuerung **CEP-12** lassen sich zweisträngige Fahrtriebe (z.B. für Planier- oder Laderaupen) steuern. Fahr- und Lenkfunktion können mit unterschiedlicher Geber-Konfiguration durchgeführt werden: *Vierquadrantgeber (Fahr-/Lenkgeber), Fahrhebel in Verbindung mit Zweipedal-Lenkung, Fahrpedal in Kombination mit Lenkhebeln.* Die E-Box umfasst dabei folgende

Funktionseigenschaften

- Fahren
- Bereichspreizung/Lastschaltung
- Lenken
- Drehen auf der Stelle
- Drückungsregelung
- Gleichlaufregelung
- Geschwindigkeitsbegrenzung
- Magnetansteuerung für Haltebremse

Linde-Elektronik-Steuerung CEP-12 für Raupenfahrtriebe im geschlossenen Hydraulik-Kreislauf

1. Grundauführung/Komponenten

- E-Box CEP-12
- Diesel-Drehzahlverstellung mech./elektr. alternativ: Potentiometergeber
- Drehzahlsensor Dieselmotor
- Fahrgeber
- Taster Lastschaltung

2. Optionen

- Turas-Drehzahlsensoren 1*
- Temperatur-Sensoren 2* (Kühlwasser/Hydrauliköl)

Hinweis:

- 1* im Hydromotor integriert
- 2* alternativ Drucksensoren möglich

Strenge Prüfverfahren für Linde-Elektronik-Ausrüstung

LINDE

Zur Gewährleistung einer korrekten und sicheren Funktion von elektronischen Komponenten sind strenge Prüfverfahren unabdingbar.

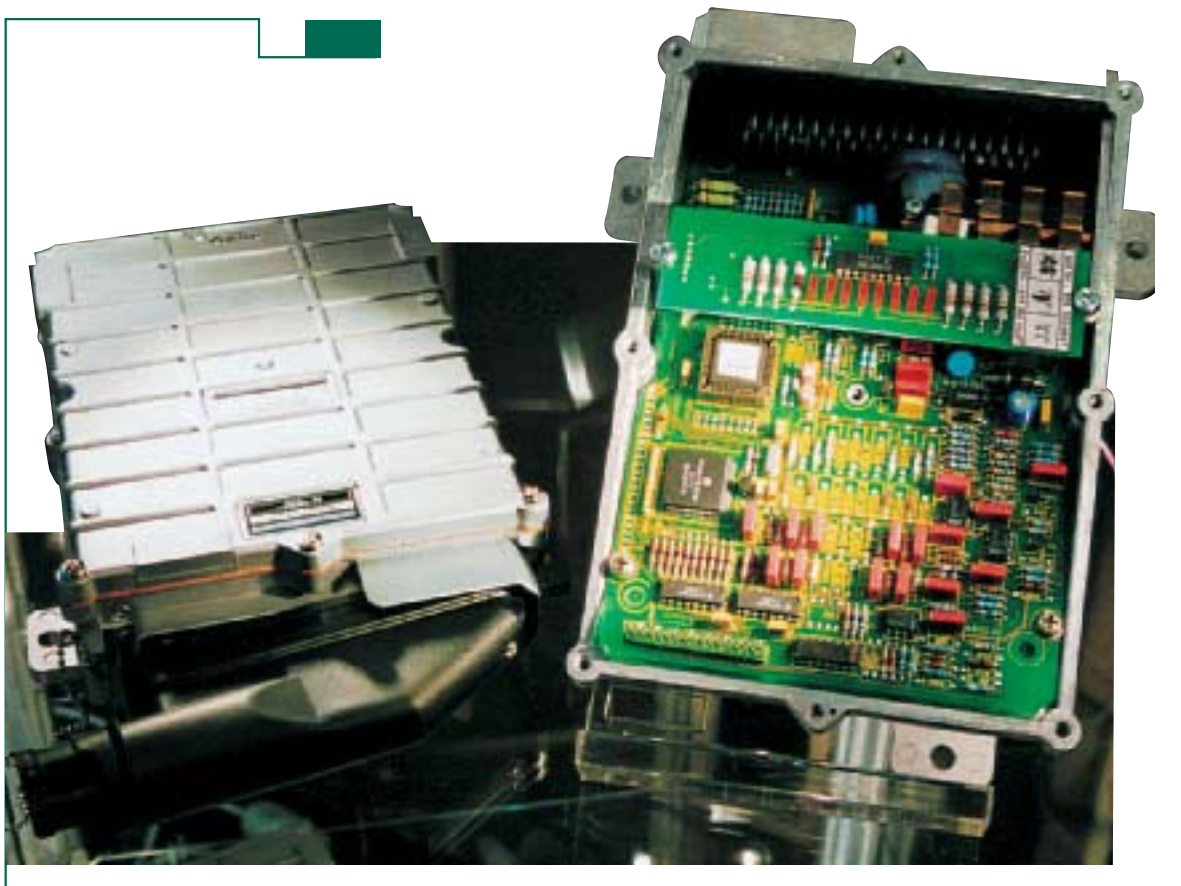
Dies ist wichtig bei bewährten Komponenten, doch absolut unerlässlich bei Elektronik-Steuerungen.

Das elektronische Gehirn erhält von seinem Umfeld unterschiedlichste Informationen und sendet im Gegenzug entsprechende Befehle aus.

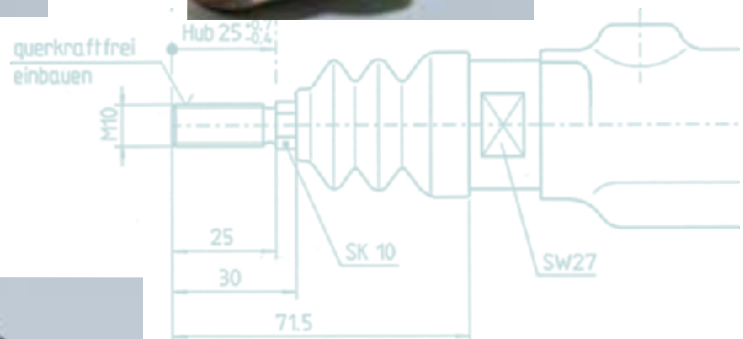
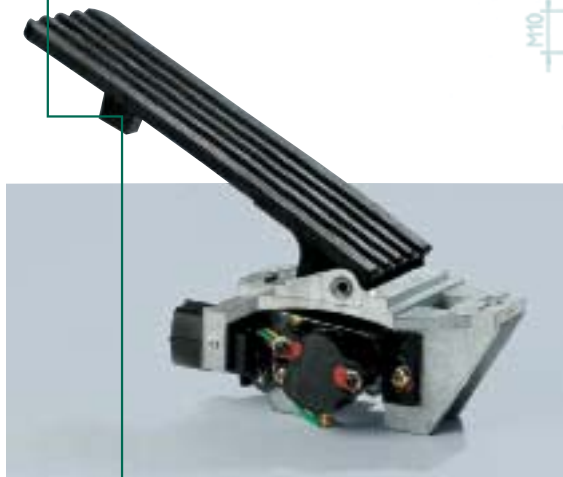
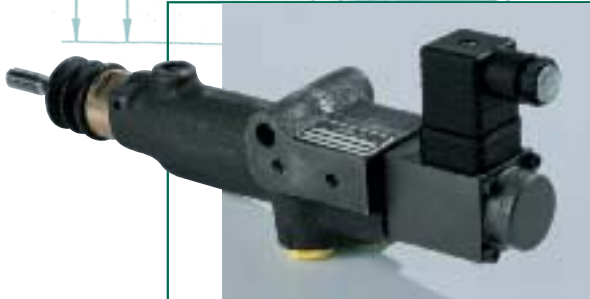
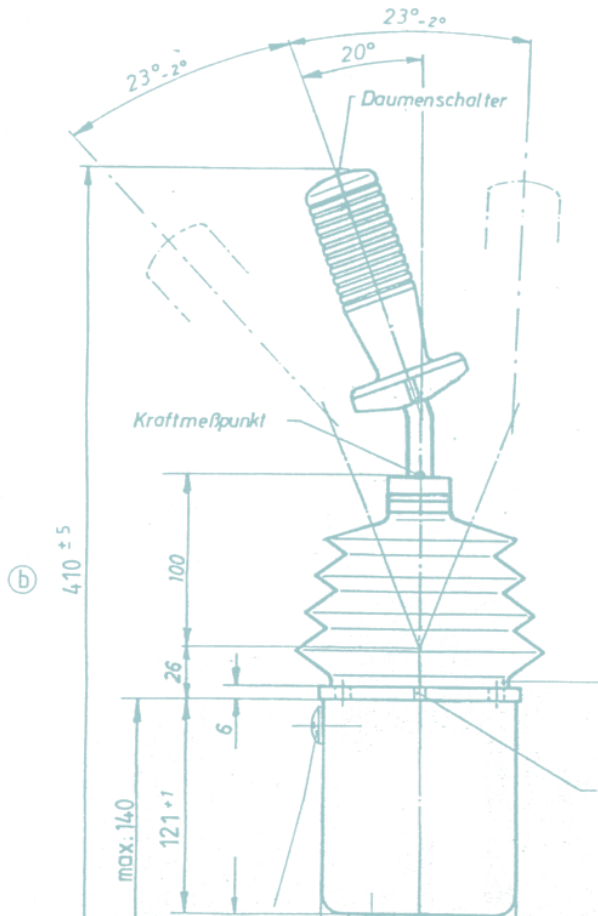
Dabei ist die Elektronik-Steuerung auf verlässliche Informationen von außerhalb angewiesen, um ihrerseits korrekte und verlässliche Befehle zu erteilen.

Linde beachtet alle einschlägigen Vorschriften, die umfangreiche Prüfverfahren zur Folge haben, wie z.B.:

- Mechanische Tests
- Elektronische Tests
- Funktions-Tests
- Sicherheits-Tests
- System-Tests
- Feld-Tests
- *Während der Produktion der System-Komponenten werden folgende Tests ständig durchgeführt:*
Sichtprüfung, IC-Test, Check-Sum-Test, Einfahrtstest
- *Sichtprüfungen (100 %) nach dem Aufbau/Einbau der elektronischen Bauteile und nach dem Lötvorgang*



Peripherie-Komponenten



Weitere Komponenten zur System-Komplettierung auf Anfrage

So erreichen Sie uns *direkt*

Wünschen Sie zusätzliche Informationen über die Linde-Elektronik?
Sprechen Sie mit uns! Wir sind jederzeit für Sie da!

Linde-Hydraulik und -Elektronik auf direktem Weg

Sie erreichen uns

- **per Telefon** (0 60 21) 99-42 01
(0 60 21) 99-0 (Zentrale)
- **per Fax** (0 60 21) 99-42 02
(0 60 21) 99-42 30
- **per E-Mail** info@linde-hydraulik.de
- **per Internet** <http://www.linde-hydraulik.de>
<http://www.linde-hydraulics.com>
- **per Post** Linde AG
Geschäftsbereich
Linde Material Handling

Großostheimer Straße 198
63741 Aschaffenburg

Postfach 10 01 36
63701 Aschaffenburg



Die neue Elektronik-Generation



**Linde AG, Geschäftsbereich Linde Material Handling,
Werk 2, Aschaffenburg-Nilkheim**