

Betriebs- und Einstellanleitung

Setting and
Operating Instructions
Istruzioni per il
funzionamento e la
registrazione

Mode d'emploi
Instructions de réglage
Instrucciones para
operación y ajuste
Instruktionsbok



297 3560

DEUTZ

9. Auflage

Hubmagnet für Motoren

Solenoid for Engine Models
Electro-aimant d'arrêt sur moteurs
Elettromagneti di arresto per i motori Diesel DEUTZ
Solenoides para motores DEUTZ
Stoppmagnet för motortyperna

FL 511
FL 912
FL 913
FL 413
FL 513
BAM 816

Betriebs- und Einstellanleitung

Wirkungsweise:

Die Fernabstellung der Deutz-Dieselmotoren geschieht mittels Hubmagnet. Mit dem gleichen Anbau erfolgt auch die automatische Motorabstellung, die durch Öl-druckmangel, zu hohe Kühlwasser-bzw. Zylinderkopftemperatur usw. ausgelöst wird.

Es wird zwischen zwei Wirkungs- und zwei Schaltweisen unterschieden, nämlich:

1. Abstellschaltung

(Arbeitsstromschaltung)

1.1 drückend

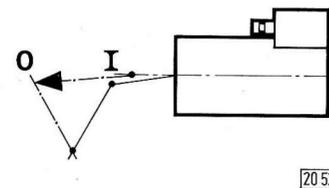


Bild 1

1.2 ziehend

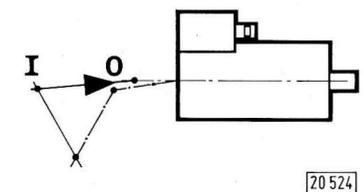


Bild 2

Angewandt bei den Motoren:
FL 511, F2L 912, BA 8M 816,
BA 12M 816, BA 16M 816

Angewandt bei den Motoren:
F3/4/5/6L 912/913, BF 6L 913,
FL 413 FR, FL 413/F, FL 513,
BA 6M 816

Der Motor wird **durch Einschalten des Magneten abgestellt**. Dabei muß der Magnet mindestens so lange eingeschaltet bleiben, bis der Motor stillsteht. Diese Funktion kann auch von einem Zeitrelais bewirkt werden. Wir empfehlen Zeitrelais mit einer minimalen Einschaltdauer von ca. 60 Sekunden vorzusehen.

2. Freigabeschaltung (Ruhestromschaltung)

Hubmagnete mit Rückholverstärker

2.1 ziehend

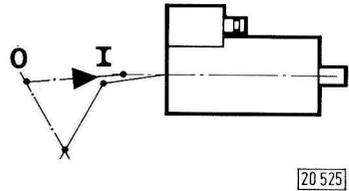


Bild 3

20 525

2.2 drückend

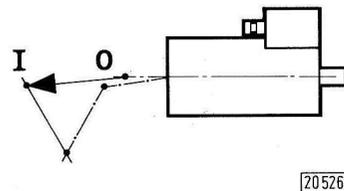


Bild 4

20 526

Rückholverstärker

drückend

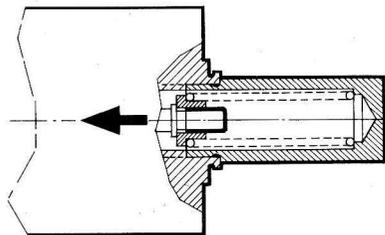


Bild 5

20 527

ziehend

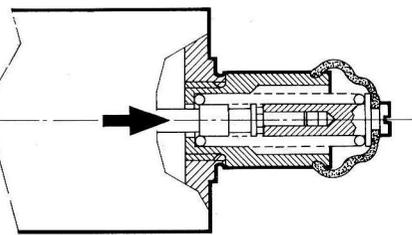


Bild 6

20 528

Arbeitsrichtung

Angewandt bei den Motoren:
FL 511, F2L 912, BA 8M 816,
BA 12M 816, BA 16M 816

Angewandt bei den Motoren:
F3/4/5/6L 912/913, BF 6L 913,
FL 413FR, FL 413/F, FL 513,
BA 6M 816

Beim Einschalten des Magneten wird der Motor für den Start freigegeben. Dabei wird die Feder des Rückholverstärkers gespannt. Nach Abschalten des bei Motorbetrieb dauernd eingeschalteten Magneten wird der Motor **durch die Feder des Rückholverstärkers abgestellt**. Deshalb gehört zu einem ziehenden Hubmagnet immer ein drückender Rückholverstärker und umgekehrt.

Elektr. Spannung und Stromstärke

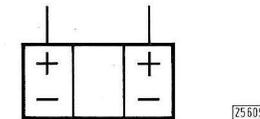
Nach Abnahme des Klemmkastendeckels am Hubmagnet sind die Klemmleisten zugänglich.

Hubmagnet für 12 V oder 24 V.

Hierfür gibt es für jede Spannung einen gesonderten Hubmagneten.

Stromaufnahme für 12 V Hubmagnet = I_{max} 28 A

Stromaufnahme für 24 V Hubmagnet = I_{max} 16 A



25 605

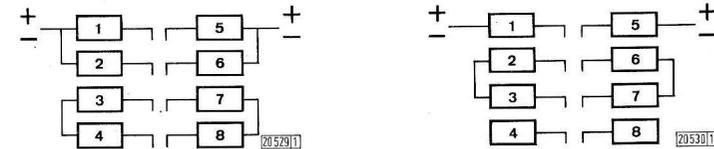
Hubmagnet für 110 V bzw. 220 V.

Hierfür gibt es nur **einen** Hubmagneten. Durch Umklemmen der Brücken kann eine Spannung von 110 V oder 220 V eingestellt werden. Der Anschluß an die Stromquelle erfolgt immer über die Klemmen 1 u. 5.

Stromaufnahme für 110 V Hubmagnet = I_{max} 3,8 A

Stromaufnahme für 220 V Hubmagnet = I_{max} 1,9 A

Vor Inbetriebnahme ist unbedingt zu überprüfen, ob die Schaltung an der Klemmleiste mit der vorhandenen Spannung übereinstimmt.



110 V

220 V

Im Hinblick auf die hohe Kontaktbelastung sind Schalter und Relais vorher auf Eignung zu prüfen.

Arbeitsweise und Einstellung

Der Gesamthub des Magneten beträgt max. 20 mm. Der Magnet hat 2 elektr. Wicklungen, eine zum Ziehen und die andere zum Festhalten. Beim Einschalten wird zunächst die Zugwicklung eingeschaltet und der Magnetanker zieht an. Ca. 1 mm vor Hubende, also nach 19 mm Weg des Ankers, wird im Inneren des Magneten über einen wegabhängigen Schalter von der Zug- auf die Haltwicklung umgeschaltet. Die eingebaute Lampe leuchtet auf und zeigt den Umschaltvorgang an. Achtung! Der 110 bzw. 220 Volt-Magnet hat keine eingebaute Lampe. Kontrolle nur mittels

Ampèremeters möglich. Ist durch Fehleinstellung des Verbindungsgestänges der Abstellhebel oder die Regelstange am Anschlag, ohne daß die Umschaltung von Zug- auf Haltewicklung erfolgte, brannte bei der früheren Hubmagnetausführung SK 632 die Zugwicklung durch. Beim heutigen Magneten SK 632 T bzw. 633 T verhindert ein eingebauter Schutzschalter das Durchbrennen der Zugwicklung, indem diese einfach selbsttätig nach einiger Zeit eingeschaltet wird. Der Magnetanker geht in seine Ausgangslage zurück. Einige Zeit darauf wird der Magnetanker selbsttätig wieder angezogen um dann wieder abzufallen.

Dieses Spiel wiederholt sich bei eingeschaltetem Magnet so lange, bis er abgeschaltet und die Fehleinstellung korrigiert wird.

Bei der erstmaligen Inbetriebnahme ist es unbedingt notwendig, die Gestänge-Einstellung zu überprüfen. Ist der Magnetanker nach ca. 10 Minuten ununterbrochener Einschaltung und brennender Lampe nicht selbsttätig abgefallen, kann korrekte Einstellung angenommen werden.

Wird der Magnet von außen her zu stark aufgeheizt, fällt der Magnetanker ab, ohne daß ein Einstellfehler vorliegt.

Die Einstellfehler sind nach folgendem Schema zu beseitigen:

Fehlertabelle

Fehler	Kontrolllampe* bzw. Ampèremeter	Gestänge- ausführung	Ursache
Magnet fällt nach Einschalten wieder ab	brennt nicht Anzeige zu hoch	ziehend	Gestänge zu kurz
		drückend	Gestänge zu lange
Motor wird nicht freigegeben oder hat Minderleistung bzw. Motor wird nicht abgestellt	brennt Anzeige richtig	ziehend	Gestänge zu lang
		drückend	Gestänge zu kurz
Motor wird nicht freigegeben bzw. wird nicht abgestellt	brennt nicht keine Anzeige bzw. zu niedrig	ziehend oder drückend	Hubmagnet erhält keine oder zu geringe Spannung oder ist defekt

* Ist Hubmagnet und damit die Kontrolllampe nicht sichtbar, kann die Umschaltung durch Anschluß eines Ampèremeters in der Zuleitung gemessen werden. Bei korrekter Einstellung fließt ein

Haltestrom von ca. 1,4 A bei 12 Volt
ca. 0,7 A bei 24 Volt

von ca. 0,16 A bei 110 Volt und
ca. 0,08 A bei 220 Volt

Bei nennenswert höheren Strömen liegt fehlerhafte Einstellung vor.

Achtung!

Wirkt der Hubmagnet mit Gestänge bei RSV-Reglern und RSUV-Reglern auf den Regler-Abstellhebel, so muß die Abstellhebel-Rückholfeder am Regler ausgebaut werden.

Die Funktion der Abstellung ist mindestens wöchentlich zu überprüfen.

Auslegung der Leitungsquerschnitte

Mit einem Nachlassen der Magnetkraft ist zu rechnen, wenn der Hubmagnet nicht mehr die Nennspannung erhält.

Spannungs-Verluste treten auf durch Schalter, Kabelklemmen und insbesondere durch die Länge der elektrischen Zuleitungen.

Die Kabelklemmen am Magnet lassen den Anschluß von Leitungen mit einem max. Querschnitt von 2,5 mm² zu.

Bei Verwendung einer Kupferleitung von 2,5 mm² Querschnitt darf unter Berücksichtigung eines max. zulässigen Spannungsverlustes von 10 % die maximale Leitungslänge (Plus- und Minusleitung addiert)

4,7 mm bei 12 V-Schaltung
19,0 mm bei 24 V-Schaltung

nicht überschritten werden.

Hierbei sind sonstige Spannungsverluste nicht berücksichtigt.

Ist die Entfernung zwischen Hubmagnet und Stromquelle (Batterie) aus baulichen Gründen größer als oben angegeben, muß die Leitung aufgeteilt werden:

Die Leitung vom Klemmenkasten des Hubmagneten muß mit 2,5 mm² so kurz wie möglich zu einem zweiten Klemmenkasten geführt werden, der den Anschluß der zur Stromquelle führenden Leitung mit größerem Querschnitt als 2,5 mm² erlaubt.

Dieser Querschnitt errechnet sich wie folgt:

$$Q = \frac{0,018 \times L \times I}{U_v} = \text{mm}^2$$

Q = Leistungsquerschnitt in mm²

L = Leitungslänge in Meter (Plus- und Minusleitung addiert)

I = 16 A bei 24 V-Schaltung, 28 A bei 12 V-Schaltung

U_v = maximal zulässiger Spannungsverlust = 10 % der Nennspannung

0,018 = Spezifischer Leitungswiderstand für Kupferleitungen bei 20 °C

Berechnungsbeispiel:

Die Länge der Plus- und Minusleitung beträgt 30 mm, die Spannung 24 V

$$Q = \frac{0,018 \times 30 \times 16}{2,4} = 3,6 \text{ mm}^2$$

Ein Querschnitt von 3,6 mm² für die Leitung vom zweiten Klemmenkasten zur Stromquelle würde also gerade den zulässigen 10 %igen Spannungsabfall ergeben. Da aber auch die 2,5 mm² Leitung zwischen Hubmagnet und zweitem Klemmenkasten einen zusätzlichen Spannungsverlust verursacht, muß der anzuwendende Querschnitt größer gewählt werden. Bei 6 mm² Querschnitt ergibt sich für die 30 m lange Leitung ein Verlust von

$$U_v = \frac{0,018 \times L \times I}{Q} = \frac{0,018 \times 30 \times 16}{6} = 1,44 \text{ V}$$

Für die Leitung 2,5 mm² zwischen Hubmagnet-Klemmenkasten und dem zweiten Klemmenkasten bleibt demnach noch ein zulässiger Spannungsverlust von 2,4 minus 1,44 = 0,96 Volt übrig, so daß diese Leitung folgende Länge haben darf:

$$L = \frac{Q \times U_v}{0,018 \times I} = \frac{2,5 \times 0,96}{0,018 \times 16} = 8,3 \text{ m}^*)$$

* Plus- und Minusleitung addiert.

Setting and Operating Instructions

Operating Principle:

The solenoid described hereafter is used für DEUTZ diesel remote shutdown as well as for safety shutdown when such fault conditions as low oil pressure, high engine temperature etc. occur. The following systems are available:

1. Energized Shutdown

1.1 pushing

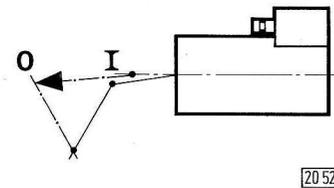


Fig. 1

1.2 pulling

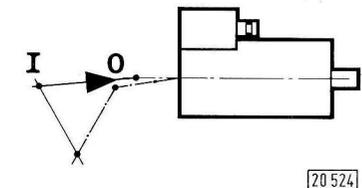


Fig. 2

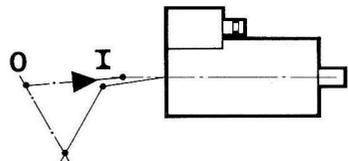
Provided for models:
FL 511, F2L912, BA8M816,
BA 12 M 816, BA 16M816

Provided for models:
F3/4/5/6L 912/913, BF 6L913,
FL 413 FR, FL 413/F, FL 513,
BA 6 M 816

With this arrangement, engine shutdown is obtained by **energizing the solenoid**. Be sure to keep the solenoid energized until the engine is actually stationary. If a time-lag relay is employed, it is recommendable to provide a minimum period of about 60 seconds.

2. De-energized Shutdown
(Solenoid with return booster)

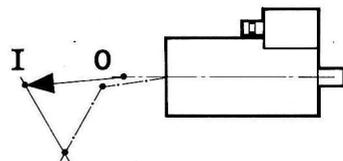
2.1 pulling



20 525

Fig. 3

2.2 pushing

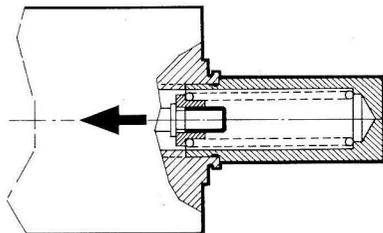


20 526

Fig. 4

Return booster

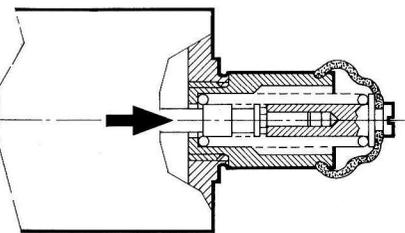
pushing



20 527

Fig. 5

pulling



20 528

Fig. 6

Provided for models:
FL 511, F2L 912, BA 8M 816,
BA 12 M 816, BA 16 M 816

Provided for models:
F3/4/5/6L 912/913, BF 6L 913,
FL 413 FR, FL 413/F, FL 513,
BA 6 M 816

With this arrangement, engine shutdown is obtained by **de-energizing the solenoid**. As the solenoid is energized, which releases the engine for a start, the return booster spring is loaded and thus available for stopping the engine on de-energization. Accordingly, a pulling-type solenoid is always associated with a pushing-type booster and vice versa.

Voltage and Current

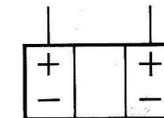
Removing the cover of the terminal box on the solenoid gives access to the terminal strips.

Solenoid for 12 V or 24 V.

Here, a special solenoid is provided for each voltage.

Current consumption for 12 V solenoid = I max. 28 A

Current consumption for 24 V solenoid = I max. 16 A



25 605

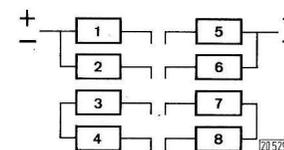
Solenoid für 110 V/220 V.

Only one solenoid is provided for this requirement. The choice between voltages of 110 V or 220 V is made possible by repositioning the bridges. Connection to the power supply is always through terminals Nos. 1 and 5.

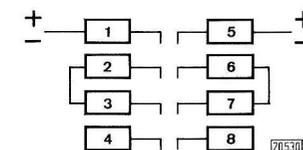
Current consumption for 110 V solenoid = I max. 3.8 A

Current consumption for 220 V solenoid = I max. 1.9 A

Before using the system be sure to check that the circuitry matches the existing voltage.



110 V



220 V

Check also that switches and relays are able to take the high contact load.

Working Principle and Setting

The maximum solenoid stroke is 20 mm. The solenoid has one winding for pulling and another one for holding. As the solenoid is energized, the pull winding is cut in, and the armature pulls up. At the end of 19 mm stroke, a switch inside the solenoid changes over from the pull to the hold winding, which is indicated by a pilot light in the case of the 12/24 V solenoid, while the 110/220 V type requires checking by ammeter only. Whereas with the earlier SK 632 design the pull winding burnt through

Example:

The length of the wire (positive plus negative) is 30 m, the potential 24 V. The cross section is as follows:

$$Q = \frac{0.018 \times 30 \times 16}{2.4} = 3.6 \text{ mm}^2$$

Accordingly, a cross sectional area of 3.6 mm² for the line from the second terminal box to the source of power would just result in the permissible voltage drop of 10 %. Since, however, the 2.5 mm² wire between solenoid terminal box and second terminal box causes an additional loss in potential, the cross section should be larger. Taking the next higher DIN cross section of 6 mm², the 30 m length of line will result in the following loss:

$$U_v = \frac{0.018 \times L \times I}{Q} = \frac{0.018 \times 30 \times 16}{6} = 1.44 \text{ V}$$

Consequently, for the 2.5 mm² lead between solenoid and second terminal box there will be left a permissible voltage loss of 2.4 less 1.44 = 0.96 V, so that this line may have the following length:

$$L = \frac{Q \times U_v}{0.018 \times I} = \frac{2.5 \times 0.96}{0.018 \times 16} = 8.3 \text{ m (positive plus negative wire)}$$

Mode d'emploi Instructions de réglage

La commande à distance de mise à l'arrêt des moteurs Diesel DEUTZ s'effectue grâce à un électro-aimant agissant sur la timonerie de commande d'accélération. Selon le même principe fonctionne aussi la mise automatique à l'arrêt du moteur en cas de manque de lubrifiant-moteur ou en présence d'une température inadmissible, parce que trop élevée, à la culasse ou de l'eau de réfrigération du moteur.

Il y a à distinguer entre deux méthodes d'intervention et deux principes de connexion.

1. Arrêt

(alimentation par circuit normalement ouvert)

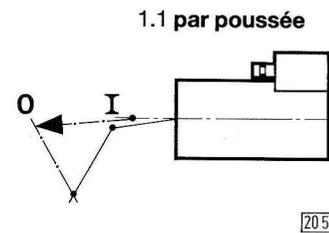


Fig. 1

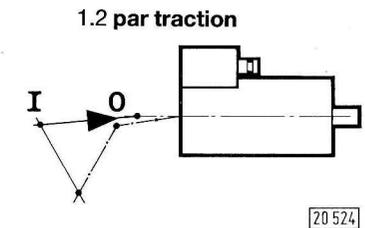


Fig. 2

appliqué sur les moteurs:
FL 511, F2L912, BA 8 M 816,
BA 12 M 816, BA 16M816

appliqué sur les moteurs:
F3/4/5/6L 912/913, BF 6L 913
FL 413FR, FL 413/F, FL 513,
BA 6 M 816

La mise à l'arrêt du moteur est provoquée par l'armement de l'électro-aimant, ce dernier devant demeurer armé jusqu'à immobilisation du moteur. Ce maintien en état armé sera, le cas échéant, obtenu à l'aide d'un relais temporisé; nous recommandons dans ce cas de prévoir un relais temporisé dont la durée de fonctionnement est d'au moins 60 secondes.