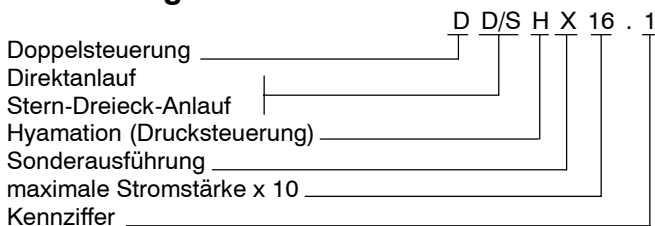


**Schaltgerät für
Drehstromantriebe
3~400 V
2 Pumpen
Druckschalter**

Leistungsdaten

Das KSB-Schaltgerät DDH/DSH ist eine Niederspannungs-Schaltgeräte-Kombination nach EN 60 439 für die Steuerung und den Schutz zweier Drehstrommotoren (400 V / 50 Hz). Die Motoren werden entweder **direkt** (DDH) oder im **Stern-Dreieck-Anlauf** (DSH) eingeschaltet.

Benennung



Technische Daten

nach EN 60 439

Nennbetriebsspannung nach IEC 38	3/N/PE AC 400 V / 50 Hz
Einstellbereich (bis...)	DDH -1,6 -2,5 -4,0 -6,3 -10 A DSH -14 -18 -23 -25 -40 -63 A
Steuerspannung	AC 230 V
Nennisolationsspannung	AC 690 V
Schutzart	IP 54
Netzform	TN-C-S-Netz
Abmessung (mm) HxBxT	600x400x200 800x600x200 (ab 7,5 kW)
Gewicht	ca. 18 kg bzw. 36 kg

Funktionsbeschreibung

Die Pumpe wird mit einem Wahlschalter (Hand-0-Automatik) ein- und ausgeschaltet. Für jeden Antrieb ist ein Schalter vorhanden.

Stellung "0":	Die Pumpe ist ausgeschaltet.
Stellung "Automatik":	Die Pumpe wird mit einem externen Geber ein- und ausgeschaltet. Stehen beide Schalter auf Automatik, werden die Antriebe nach jedem Schaltspiel im Wechsel betrieben. Fällt eine Pumpe aus, wird sofort auf die zweite umgeschaltet.
Stellung "Hand":	Mit der Stellung des Schalters auf "Hand" wird die Pumpe manuell eingeschaltet.

Die Anlage wird druckabhängig ein- und ausgeschaltet. Die Schaltimpulse werden von dem an der Druckleitung installierten Dreipunktregler an die Steuerung geliefert. Über die Steuereinheit werden entsprechend dem momentanen Wasserbedarf die Pumpen zu- bzw. abgeschaltet und dadurch der Anlagendruck zwischen zwei einstellbaren Druckgrenzen konstant gehalten.

Die Pumpen werden im Wechsel betrieben. Damit ist eine gleichmäßige Auslastung der Pumpen garantiert. Fällt während des Betriebs eine Pumpe aus, wird automatisch, sofern kein Spitzenlastbetrieb besteht, auf die andere umgeschaltet (Reserve). Erreicht der Druck trotz laufender Pumpe innerhalb einer einstellbaren Zeit seinen Sollwert nicht, wird die zweite Pumpe automatisch zugeschaltet.

Hat der Anlagendruck den eingestellten Ausschaltendruck erreicht, wird eine gesonderte Nachlaufzeit, die individuell eingestellt werden kann, gestartet. Die Pumpe(n) schaltet (schalten) nur dann ab, wenn der Anlagendruck während der gesamten Nachlaufzeit über dem Ausschaltendruck liegt. Bei kurzzeitigem Absinken des Anlagendrucks und wiederholtem Anstieg wird die Nachlaufzeit neu gestartet. Dadurch wird bei geringen Fördermengen die Schalthäufigkeit der Pumpen in Grenzen gehalten.

Zum Schutz vor Trockenlauf und/oder zu geringem Vordruck kann ein zulaufseitiger Druckschalter (auch Schwimmschalter oder elektronisches Niveaurelais möglich) angeschlossen werden. Ein dazwischengeschaltetes Zeitrelais wertet dieses Signal aus. Sinkt der Vordruck für die am Relais eingestellten (der Anlage angepaßten) Zeit unter den am Druckschalter eingestellten Mindestdruck, werden die Pumpen abgeschaltet.

Bei einem evtl. Defekt des Dreipunktreglers können Pumpe 1 und/oder Pumpe 2 in Dauerbetrieb geschaltet werden. Dazu ist der Hand-0-Automatik-Schalter am Schaltschrank in Stellung "Hand" zu schalten. Der uneingeschränkte Betrieb der Anlage ist damit gewährleistet.

Bedienen und Anzeigen
Bedienen

- H-0-A-Schalter je Antrieb

Anzeigen

- grüne Anzeigenleuchte "Betrieb" je Pumpe
- rote Anzeigenleuchte "Störung" je Pumpe

Anschlüsse

- Netz
- Motoren
- Potentialfreie Wechsler für Meldung Betrieb/Störung; max 1 A/230 V je Pumpe, Wassermangel; max 1 A/230 V
- Geber, z.B. Dreipunktregler, Schaltspannung AC 230 V
- Geber, z.B. Schwimmerschalter Wassermangel, Schaltspannung AC 230 V

Lieferumfang (Standardausführung)
Gehäuse

- Stahlblechgehäuse, Farbton RAL 7032
- Kabeleinführung von unten, PG-Verschraubung beiliegend

Einbauteile

- 1 Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion (Serie ab 400.1)
- 1 Steuertransformator
- 2 Motorschutzschalter
- 2 Netzschütze (DDH/DSH)
- 2 Sternschütze (DSH)
- 2 Dreieckschütze (DSH)
- 2 Zeitrelais (DSH)
- 2 H-0-A-Schalter
- 1 Relaismodul Pumpensteuerung
- 1 Relaismodul Reglerauswertung
- 1 Pumpenwechselrelais
- 2 grüne Leuchten Betrieb
- 2 rote Leuchten Störung
- Klemmleisten für Anschluß Netz, Motor, Geber

Zubehör und Optionen
Zubehör

- Schwimmerschalter
- Wassermangelüberwachung mit Elektroden

Optionen (bei Optionen ggf. Schaltschrankvergrößerung notwendig)

- Überwachungsrelais (Phasenfolge und -ausfall, Über- und Unterspannung)
- Betriebsstundenzähler für jede Pumpe
- Amperemeter für jeden Motor
- Voltmeter mit Phasenumschalter
- Funktionslauf

Sonderausführung auf Anfrage

- = Serie
- = Zubehör/Option (Mehrpreis)