

Installation Guide

OBC 80 series

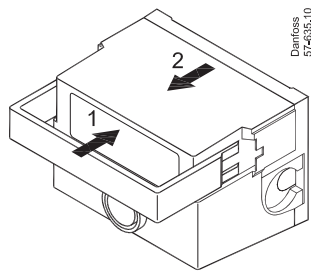


Fig. 1.

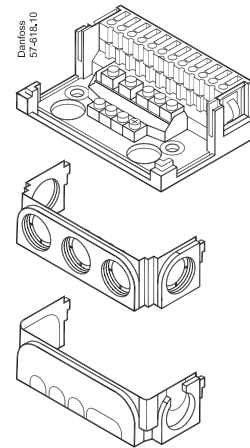
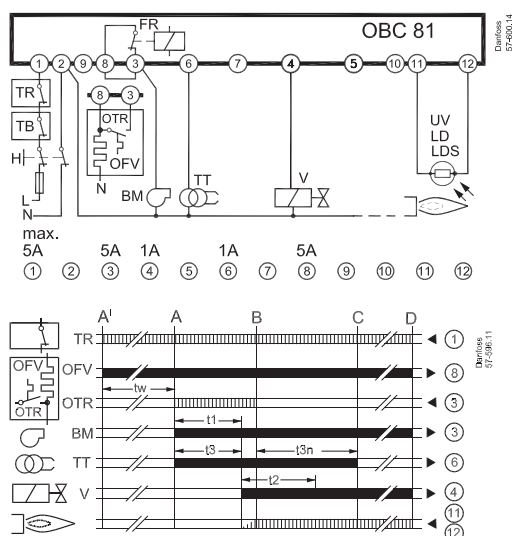


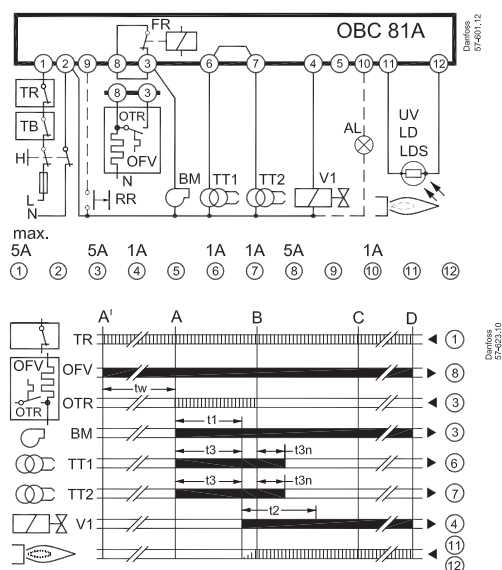
Fig. 2.

	DK	GB	DE	FR	ES	IT	NL	FI
	Symbol- forklaring	Symbols	Symbole	Symboles	Simbolos	Simboli	Symbolen	Symbolit
 TR	Kedeltermostat	Boiler thermostat	Kesselthermostat	Thermostat de la chaudière	Termostato de la caldera	Termostato della caldaia	Ketelthermostaat	Kattilan termostaatti
 TB	Overkogssikring	High temperature cutout	Sicherheits-temperatur-begrenzer	Disjoncteur de température élevée	Limitación de salida de alta temperatura	Termostato di sicurezza	Hogetemperatuur-beveiliging	Ylikuumenemis-suoja
 TT	Tænd-transformator	Ignition unit transformer	Zünd-transformator	Transformateur de l'unité d'allumage	Transformador de la unidad de ignición	Trasformatore unità di accensione	Transformator ontstekings-eenheid	Sytytysmuuntaja
 BM	Brændermotor	Burner motor	Brennermotor	Moteur du brûleur	Motor del quemador	Motore bruciatore	Brandermotor	Polttimen moottori
 V	Magnetventil	Solenoid valve	Magnetventil	Électrovanne	Válvula de solenoide	Valvola solenoide	Magneetventiel	Magneettiventtiili
 (LD)	Fotounit	Photo unit	Fotozelle	Unité photo-électrique	Fotocélula	Fotounità	Fotocel	Valoyksikkö
 AL	Ekstern alarm	External alarm	Externer Alarm	Alarme externe	Alarma externa	Allarme esterno	Extern alarm	Ulkopuolinen hälytin
L	Faseledning	Phase wire	Phase	Fil de phase	Cable de fase	Conduttore di fase	Fase	Vaihejohdin
N	Nullledning	Neutral wire	Nullleiter	Fil neutre	Cable neutro	Conduttore neutro	Neutrale draad	Nollajohdin
 OFV OTR	Olieforvarmer / Olieforvarmer- termostat	Oil preheater / Oil preheater thermostat	Ölvorwärmer / Ölvorwärmer- thermostat	Préchauffeur d'huile / Thermostat du préchauffeur d'huile	Precalentador de combustible / Termostato del precalentador de combustible	Preriscaldatore del gasolio / Termostato preriscaldatore del gasolio	Olievoorverwarmer / Thermostaat olie- voorverwarmer	Öljyn esilämmitin / Öljyn esilämmitti- men termostaatti
 FR	Holderelæ	Hold relay	Halterelais	Relais de maintien	Relé de retención	Relè di blocco	Houdrelais	Pitorele
 RR	Fjernreset	Remote reset	Fernentriegelung	Réinitialisation à distance	Reinicio remoto	Ripristino a distanza	Reset op afstand	Kaukokuittaus

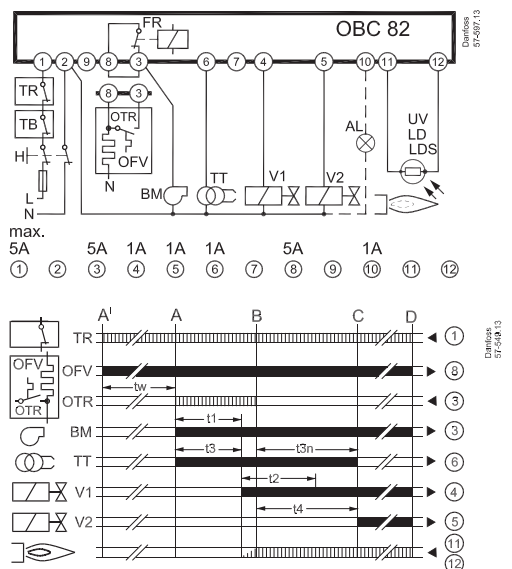
OBC 81



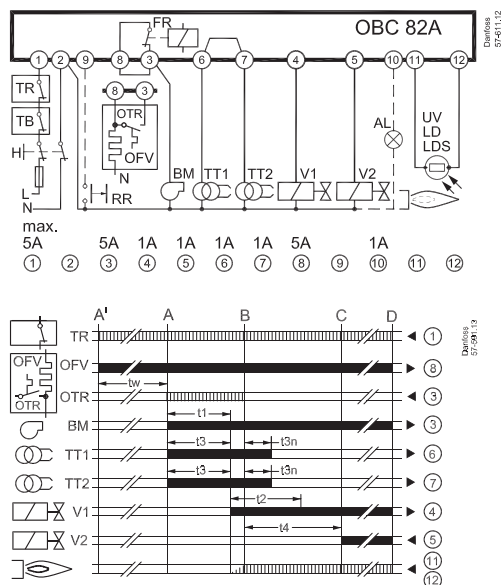
OBC 81A



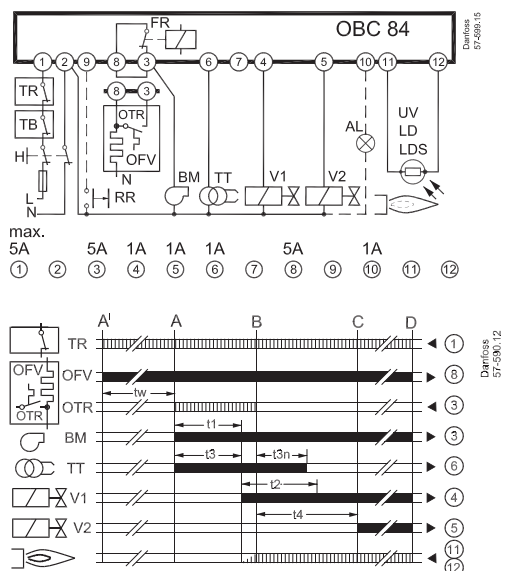
OBC 82



OBC 82A



OBC 84



OBC 85B

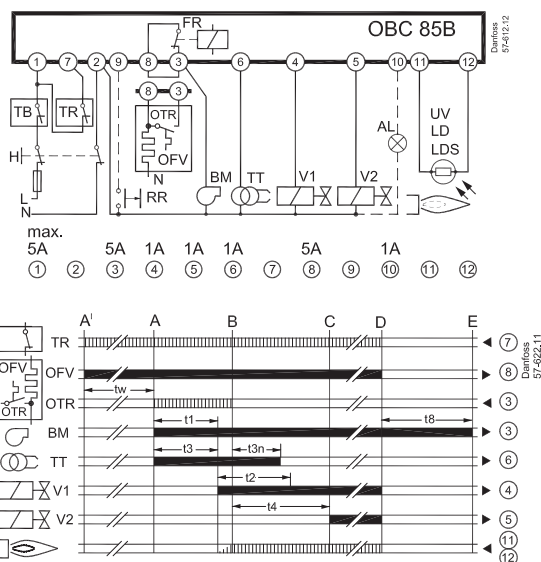


Fig. 3.

Installation Guide, OBC 80 series

	DK	GB	DE	FR	ES	IT	NL	FI
	Tidsfunktion/ forklaring	Time function/ explanation	Zeitfunktion/ Erklärung	Fonctionnement/ explication de la temporisation	Función temporal y explicación	Funzione temporale/ spiegazione	Tijdfunctie/uitleg	Aikatoiminto/ selitys
►	Automatens ud- gangssignaler	Output signals of control	Ausgangssignale des Automaten	Signaux de sortie du coffret	Señales de salida de control	Segnali di uscita dell'unità di con- trollo	Uitgangssignalen van relais	Säätimen lähtösignaalit
◄	Krævede ind- gangssignaler	Required input signals	Erforderliche Eingangssignale	Signaux d'entrée exigés	Señales de entrada necesarias	Segnali di ingresso necessari	Vereiste ingangssignalen	Vaaditut tulosaalit
A'	Igangsættelse af brændere med olieforvarmer OFV	Initiation of burn- ers with oil pre- heater OFV	Start der Brenner mit Ölvorwärmer OFV	Démarrage des brûleurs avec pré- chauffeur d'huile OFV	Arranque de los quemadores con precalentador de combustible OFV	Avvio dei bruciat- ori con preriscald- atore gasolio OFV	Start van branders met olievoorver- warmer OFV	Poltinten alustus öllyn esilämmitti- mellä OFV
A	Igangsættelse af brændere uden olieforvarmer	Initiation of burn- ers without oil pre- heater	Start des Brenners ohne Ölvorwärmer	Démarrage des brûleurs sans pré- chauffeur d'huile	Arranque de los quemadores sin precalentador de combustible	Avviamento dei bruciatori senza preriscaldatore gasolio	Start van branders zonder olievoor- verwarmer	Poltinten alustami- nen ilman öljyn esilämmittintä
B	Flammedannelse	Flame formation	Flammenbildung	Formation de flamme	Formación de llama	Formazione della fiamma	Vlamvorming	Liekin muodostuminen
C	Driftsstilling	Operation position	Betriebsstellung	Position de fonc- tionnement	Posición de funcio- namiento	Posizione di fun- zionamento	Werkpositie	Käyttöasento
D	Brænderstop	Burner stop	Brenner- abschaltung	Arrêt du brûleur	Detención del quemador	Arresto del bruciatore	Stilstand brander	Poltimen pysäytys
E	Stop efterventilering	End post-purge	Ende der Nachbe- lüftung	Fin de la postpurga	Finalización de la purga posterior	Fine post-spurgo	Einde naventilatie	Jälkihuuhtelun lo- petus
tw	Opvarmning af olieforvarmer indtil kontakt OTR slutter	Heating of oil pre- heater until OTR switches on	Aufheizen des Öl- vorwärmers bis zur Freigabe über den Kontakt OTR	Préchauffage du fioul jusqu'à dé- clenchement de l'OTR	Calentamiento del precalentador de combustible hasta que el OTR se en- ciende	Riscaldamento del preriscaldatore di gasolio finché OTR si accende	Verwarmen van olievoorverwarmer totdat OTR aan- slaat	Öljyn esilämmitti- men kuumennus, kunnes OTR kyt- keytyy päälle
t1	Forventilation	Pre-purge	Vorbelüftung	Prépurga	Purga previa	Pre-spurgo	Voorventilatie	Esihuuhtelu
t2	Sikkerhedstid	Safety time	Sicherheitszeit	Délai de sécurité	Tiempo de seguri- dad	Tempo di sicurezza	Veiligheidstijd	Turva-aika
t3	Fortænding	Pre-ignition	Vorzündung	Préallumage	Ignición previa	Pre-accensione	Voorontsteking	Esihehkutus
t3n	Eftertænding	Post-ignition	Nachzündung	Postallumage	Ignición posterior	Post-accensione	Naontsteking	Jälkihehkutus
t4	Interval mellem flammedannelse og aktivering af ventil V2 (klemme 5)	Interval between flame formation and release of valve V2 (terminal 5)	Intervall zwischen Flammenbildung und Freigabe der Ventilklemme 5 (V2)	Intervalle entre la formation de la flamme et l'ouver- ture de la vanne V2 (borne 5)	Intervalo entre la formación de la fla- ma y la liberación de la válvula V2 (terminal 5)	Intervallo tra la for- mazione della fiamma e il rilascio della valvola V2 (morsetto 5)	Interval tussen vlamvorming en opening van klep V2 (klem 5)	Liekin muodostu- misen ja venttiilin V2 vapautumisen välinen aika (liitin 5)
t8	Efterventilation	Post-purge	Nachbelüftung	Postpurga	Purga posterior	Post-spurgo	Naventilatie	Jälkihuuhtelu

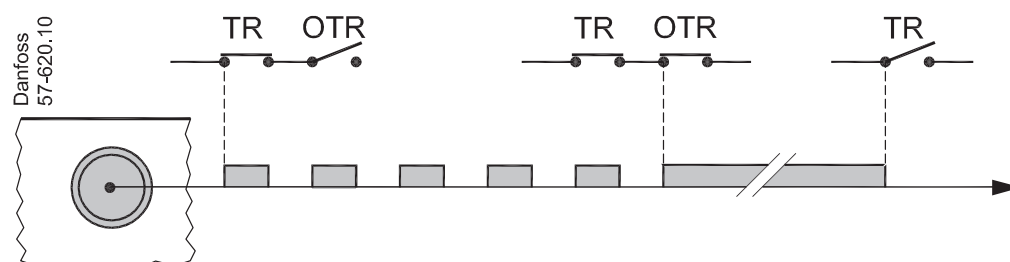
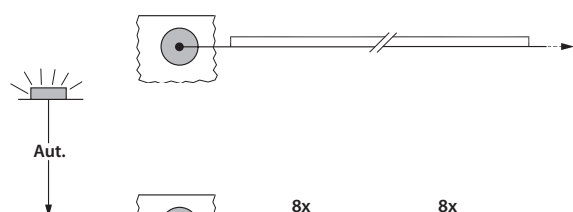
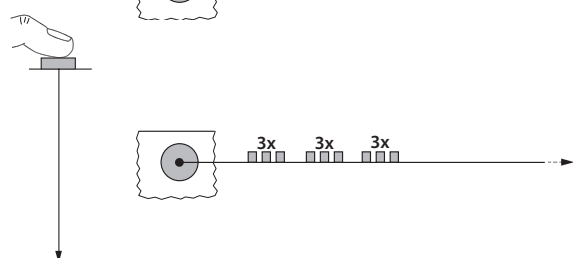


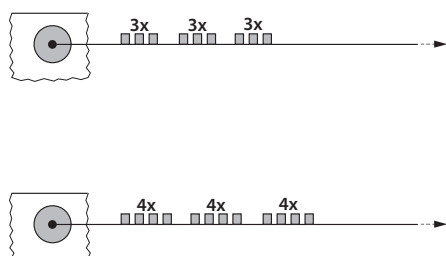
Fig. 4.



Alarm / Alarm / Alarm / Alarme / Alarma / Allarme / Alarm / Hälytys



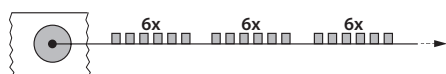
Falsk lys / False light / Falschlicht / Lumière parasite / Luz falsa / Luce errata / Vals licht / Virheellinen valo



Manglende flamme ved udløb af t2 / No flame at end of t2 / Keine Flamme am Ende von t2 / Pas de flamme à la fin de t2 / Sin llama al final de t2 / Nessuna fiamma alla fine di t2 / Geen vlam aan het einde van t2 / Ei liekkiä vaiheen t2 lopussa

Mere end 3 genstarter i samme cyklus (OBC 84 kun 1 genstart) / More than 3 restarts in the same cycle (OBC 84 only 1 restart) / Mehr als 3 Neustarts im gleichen Zyklus (bei OBC 84 nur 1 Neustart) / Plus de 3 redémarrages au cours du même cycle (un seul redémarrage pour OBC 84) / Más de 3 reinicios en el mismo ciclo (para OBC 84 solo un reinicio) / Più di 3 riavvii nello stesso ciclo (OBC 84 solo 1 riavvio) / Meer dan 3 pogingen in dezelfde cyclus (bij OBC 84 slechts 1 poging) / Yli 3 uudelleenkäynnistystä samassa jaksossa (OBC 84: vain 1 uudelleenkäynnistys)

Maks. ventetid (10 min.) på forvarmer overskredet / Max. waiting time (10 min. on preheater overrun) / Max. Wartezeit des Ölvorwärmers überschritten (10 Min.) / Temps d'attente max. (10 min.) avant dépassement du préchauffeur / Tiempo de espera máx. (10 min) al sobrecargarse el precalentador / Tempo di attesa max (10 min.) in caso di sovracorsa del preriscaldatore / Max. wachttijd (10 min) bij overschrijding voorverwarmer / Maks. odotusaika (10 min) esilämmittimen ylikuumentuessa



Netspænding over 264 V / Mains voltage above 264 V / Netzspannung über 264 V / Tensión de secteur supérieure à 264 V / Tensión de la red eléctrica superior a 264 V / Tensione di rete oltre 264 V / Netspanning boven 264 V / Verkkojännite yli 264 V



Anlægsfejl (EMC) / Application error (EMC) / Anlagefehler (EMV) / Erreur d'application (CEM) / Error de aplicación (EMC) / Errore dell'applicazione (EMC) / Toepassingsfout (EMC) / Sovellusvirhe (EMC)

Fig. 5.

Installation Guide, OBC 80 series

DK	Kontrol af flammesignal	Ingen flamme/mørke $\leq 5 \mu\text{A}$	Flamme/lys $\geq 65 \mu\text{A}$
GB	Flame signal check	No flame/dark $\leq 5 \mu\text{A}$	Flame/light $\geq 65 \mu\text{A}$
DE	Kontrolle des Flammensignals	Keine Flamme/dunkel $\leq 5 \mu\text{A}$	Flamme/Licht $\geq 65 \mu\text{A}$
FR	Contrôle du signal de flamme	Pas de flamme/sombre $\leq 5 \mu\text{A}$	Flamme/lumière $\geq 65 \mu\text{A}$
ES	Comprobación de la señal de llama	Sin llama / oscura $\leq 5 \mu\text{A}$	Llama / clara $\geq 65 \mu\text{A}$
IT	Controllo del segnale di fiamma	Nessuna fiamma/scuro $\leq 5 \mu\text{A}$	Fiamma/chiaro $\geq 65 \mu\text{A}$
NL	Controle van vlamsignaal	Geen vlam/donker $\leq 5 \mu\text{A}$	Vlam/lampje $\geq 65 \mu\text{A}$
FI	Liekkisignaalin tarkistus	Ei liekkiä / tumma $\leq 5 \mu\text{A}$	Liekki / vaalea $\geq 65 \mu\text{A}$

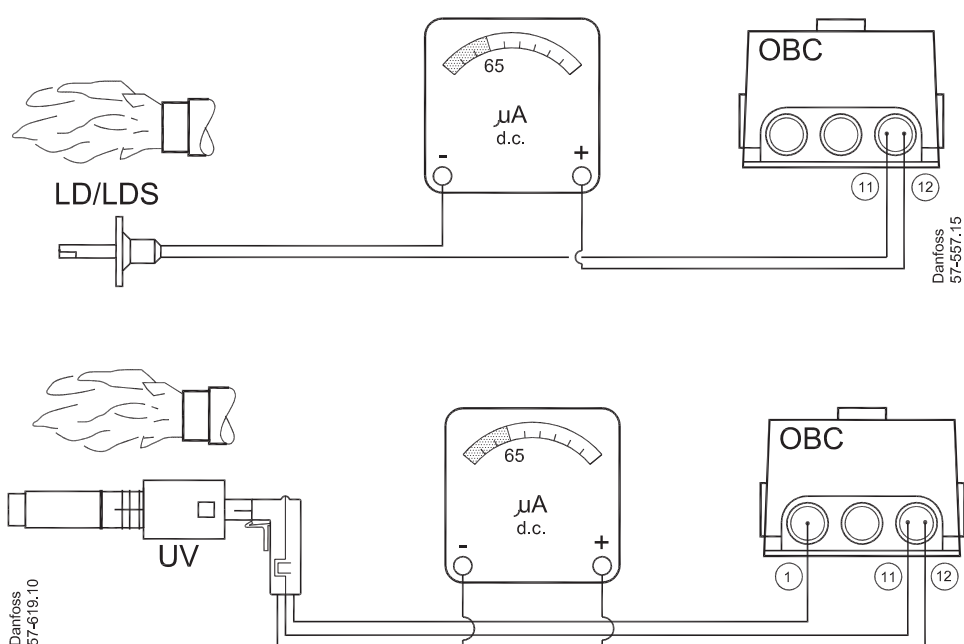


Fig. 6.

Installation Guide, OBC 80 series

DK	Type	Best. nr.	Forventilati- on (t1)	Fortænding (t3*)	Eftertæn- ding (t3n)	Interval V1-V2 (t4)	Sikkerheds- tid (t2 max.)	Efterventile- ring (t8)	Fjern- alarm	Fjern-reset**
	OBC 81.10	057H8701	13	13	15	-	10	-	-	-
	OBC 81A.10	057H8708	13	13	15	-	10	-	✓	✓
	OBC 81A.12	057H8706	13	13	5	-	10	-	✓	✓
	OBC 82.10	057H8702	13	13	15	15	10	-	✓	-
	OBC 82.11	057H8703	6	6	20	20	10	-	✓	-
	OBC 82A.12	057H8707	13	13	5	15	10	-	✓	✓
	OBC 84.10	057H8705	25	25	2	5	5	-	✓	✓
	OBC 85B.10	057H8710	13	13	15	15	10	90	✓	✓

* Pga. initialisering af elektronikken går der op til 2 sek. inden tændingen indkobles.

** Hvis fjernbetjeningens reset aktiveres mere end 4 gange i løbet af 15 minutter, ignoreres det, og reset kan ikke anvendes, før de 15 minutter er gået, medmindre spændingsforsyningen til kontrolboksen afbrydes, eller reset foretages på selve kontrolboksen.

GB	Type	Code no.	Pre-purge (t1)	Pre-ignition (t3*)	Post-igni- tion (t3n)	Interval V1-V2 (t4)	Safety time (t2 max.)	Post-purge (t8)	Remote alarm	Remote reset**
	OBC 81.10	057H8701	13	13	15	-	10	-	-	-
	OBC 81A.10	057H8708	13	13	15	-	10	-	✓	✓
	OBC 81A.12	057H8706	13	13	5	-	10	-	✓	✓
	OBC 82.10	057H8702	13	13	15	15	10	-	✓	-
	OBC 82.11	057H8703	6	6	20	20	10	-	✓	-
	OBC 82A.12	057H8707	13	13	5	15	10	-	✓	✓
	OBC 84.10	057H8705	25	25	2	5	5	-	✓	✓
	OBC 85B.10	057H8710	13	13	15	15	10	90	✓	✓

* Due to the initialisation of the electronics, it may take up to two seconds before ignition is enabled.

** If the remote reset is activated more than 4 times within 15 minutes it is ignored and cannot be used before the 15 minutes has elapsed unless the power to the control box is turned off or if the reset is done on the control box itself.

DE	Typ	Best.-Nr.	Vorbelüftung (t1)	Vorzündung (t3*)	Nachzün- dung (t3n)	Intervall V1-V2 (t4)	Sicherheits- zeit (t2 max.)	Nachbelüf- tung (t8)	Fernalarm	Fern- entriegelung**
	OBC 81.10	057H8701	13	13	15	-	10	-	-	-
	OBC 81A.10	057H8708	13	13	15	-	10	-	✓	✓
	OBC 81A.12	057H8706	13	13	5	-	10	-	✓	✓
	OBC 82.10	057H8702	13	13	15	15	10	-	✓	-
	OBC 82.11	057H8703	6	6	20	20	10	-	✓	-
	OBC 82A.12	057H8707	13	13	5	15	10	-	✓	✓
	OBC 84.10	057H8705	25	25	2	5	5	-	✓	✓
	OBC 85B.10	057H8710	13	13	15	15	10	90	✓	✓

* Durch die Initialisierung der Elektronik kann es bis zu zwei Sekunden dauern, bevor Zündung möglich ist. Alle Zeitangaben in Sekunden.

** Wenn die Fernentriegelung innerhalb von 15 Minuten mehr als 4-mal aktiviert wird, wird die Aktivierung ignoriert. Sie kann nicht vor Ablauf von den 15 Minuten erneut durchgeführt werden, es sei denn, die Stromversorgung zum Feuerungsautomat ist ausgeschaltet oder das Reset wird am Feuerungsautomaten selbst durchgeführt.

FR	Type	N° de code	Prépurge (t1)	Préallumage (t3*)	Postallu- mage (t3n)	Intervalle V1-V2 (t4)	Délai de sécuri- té (t2 max.)	Postpurge (t8)	Alarme à distance	Réinitialisation à distance**
	OBC 81.10	057H8701	13	13	15	-	10	-	-	-
	OBC 81A.10	057H8708	13	13	15	-	10	-	✓	✓
	OBC 81A.12	057H8706	13	13	5	-	10	-	✓	✓
	OBC 82.10	057H8702	13	13	15	15	10	-	✓	-
	OBC 82.11	057H8703	6	6	20	20	10	-	✓	-
	OBC 82A.12	057H8707	13	13	5	15	10	-	✓	✓
	OBC 84.10	057H8705	25	25	2	5	5	-	✓	✓
	OBC 85B.10	057H8710	13	13	15	15	10	90	✓	✓

* En raison de l'initialisation des éléments électroniques, l'activation de l'allumage peut prendre jusqu'à deux secondes. Toutes les durées sont indiquées en secondes.

** Si la réinitialisation à distance est activée plus de 4 minutes en 15 minutes, elle est ignorée et ne peut pas être activée avant 15 autres minutes, à moins d'une coupure de courant ou si le bouton de réinitialisation a été pressé sur le boîtier de contrôle lui-même.

Installation Guide, OBC 80 series

ES	Tipo	N.º de código	Purga previa (t1)	Ignición previa (t3*)	Ignición posterior (t3n)	Intervalo V1-V2 (t4)	Tiempo de seguridad (t2 max.)	Purga posterior (t8)	Alarma remota	Reinicio remoto**
	OBC 81.10	057H8701	13	13	15	-	10	-	-	-
	OBC 81A.10	057H8708	13	13	15	-	10	-	✓	✓
	OBC 81A.12	057H8706	13	13	5	-	10	-	✓	✓
	OBC 82.10	057H8702	13	13	15	15	10	-	✓	-
	OBC 82.11	057H8703	6	6	20	20	10	-	✓	-
	OBC 82A.12	057H8707	13	13	5	15	10	-	✓	✓
	OBC 84.10	057H8705	25	25	2	5	5	-	✓	✓
	OBC 85B.10	057H8710	13	13	15	15	10	90	✓	✓

* Pga. initialisering af elektronikken går der op til 2 sek. inden tændingen indkobles.

** Si el restablecimiento remoto se activa más de 4 veces en 15 minutos es ignorado y no se puede utilizar antes de los 15 minutos ha transcurrido, a menos que se corte la alimentación de energía en la caja de control o si la reposición se realiza directamente en la caja de control.

IT	Tipo	N. codice	Pre-spurgo (t1)	Pre-accensione (t3*)	Post-accensione (t3n)	Intervallo V1-V2 (t4)	Tempo di sicurezza (t2 max.)	Post-spurgo (t8)	Allarme remoto	Ripristino a distanza**
	OBC 81.10	057H8701	13	13	15	-	10	-	-	-
	OBC 81A.10	057H8708	13	13	15	-	10	-	✓	✓
	OBC 81A.12	057H8706	13	13	5	-	10	-	✓	✓
	OBC 82.10	057H8702	13	13	15	15	10	-	✓	-
	OBC 82.11	057H8703	6	6	20	20	10	-	✓	-
	OBC 82A.12	057H8707	13	13	5	15	10	-	✓	✓
	OBC 84.10	057H8705	25	25	2	5	5	-	✓	✓
	OBC 85B.10	057H8710	13	13	15	15	10	90	✓	✓

* A causa dell'inizializzazione dell'elettronica, può durare fino a due secondi finché l'accensione è attivata. Tutti i tempi sono indicati in secondi.

** Se il telecomando ripristino viene attivato più di 4 volte entro 15 minuti viene ignorato e non possono essere utilizzati prima della 15 minuti è trascorso a meno che la corrente alla centralina è spento o se il ripristino viene effettuata su la centralina stessa.

NL	Type	Code	Voorventilatie (t1)	Voorontsteking (t3*)	Naontsteking (t3n)	Interval V1-V2 (t4)	Veiligheidstijd (t2 max.)	Naventilatie (t8)	Alarm op afstand	Reset op afstand**
	OBC 81.10	057H8701	13	13	15	-	10	-	-	-
	OBC 81A.10	057H8708	13	13	15	-	10	-	✓	✓
	OBC 81A.12	057H8706	13	13	5	-	10	-	✓	✓
	OBC 82.10	057H8702	13	13	15	15	10	-	✓	-
	OBC 82.11	057H8703	6	6	20	20	10	-	✓	-
	OBC 82A.12	057H8707	13	13	5	15	10	-	✓	✓
	OBC 84.10	057H8705	25	25	2	5	5	-	✓	✓
	OBC 85B.10	057H8710	13	13	15	15	10	90	✓	✓

* Het inschakelen van de ontstekingsknop duurt 2 seconden vanwege de initialisatie van de elektronica. Alle tijden worden in seconden aangeduid.

** Als de afstandsbedienende resetknop meer dan 4 keer wordt geactiveerd binnen 15 minuten wordt deze genegeerd en kan die niet worden gebruikt vóór de 15 minuten zijn verstreken, tenzij de stroom naar de controleerelais uitgeschakeld is of als de reset wordt gedaan op de controleerelais zelf.

FI	Tyyppi	Koodinro	Esihuuhdeltu (t1)	Esihehkutus (t3*)	Jälkihehkutus (t3n)	Väli V1-V2 (t4)	Turva-aika (t2 max.)	Jälkihuuhdeltu (t8)	Kaukohälytyt	Kaukokuittaus**
	OBC 81.10	057H8701	13	13	15	-	10	-	-	-
	OBC 81A.10	057H8708	13	13	15	-	10	-	✓	✓
	OBC 81A.12	057H8706	13	13	5	-	10	-	✓	✓
	OBC 82.10	057H8702	13	13	15	15	10	-	✓	-
	OBC 82.11	057H8703	6	6	20	20	10	-	✓	-
	OBC 82A.12	057H8707	13	13	5	15	10	-	✓	✓
	OBC 84.10	057H8705	25	25	2	5	5	-	✓	✓
	OBC 85B.10	057H8710	13	13	15	15	10	90	✓	✓

* Elektroniikan käynnistysen vuoksi voi kestää jopa kaksi sekuntia, ennen kuin hehkutus käynnistyy. Kaikki ajat ilmoitetaan sekunteina.

** Jos etä oletusarvojen palautus aktivoidaan yli 4 kertaa 15 minuutin sisällä se mitätöidään eikä sitä voida käyttää ennen kuin on kulunut 15 minuuttia, ellei ohjausyksikön virtaa katkaista tai jos nollaus tehdä ohjauskotelossa itse.

Installation Guide, OBC 80 series

DK

Anvendelse

Oliefyrsaautomaterne i OBC 80 serien anvendes til styring og overvågning af 1- eller 2-trins oliebrændere med eller uden forvarmer.

OBC 84.10 anvendes til brændere med indfyret oliemængde på 30 kg/h eller derover og til varmluftsaggregater. Øvrige OBC automater anvendes til oliebrændere med indfyret oliemængde under 30 kg/h.

Montage

Automatens stikben presses ned i underparten med 12 tilslutningsklemmer. Automat og underpart holdes sammen af et fjedersystem og kan frigøres ved brug af skruetrækker, der presses ned i spalten, fig. 1.

Der kan enten anvendes frontplade med udstødsblan-ketter eller frontplade beregnet til PG 11 forskruninger, fig. 2.

Elektrisk tilslutning i underparten for de forskellige typer fremgår af fig. 3.

- Anvendes der LD eller LDS fotounit skal den blå ledning forbindes til klemme 11 og den sorte ledning til klemme 12. Anvendes der UV sensor skal den blå ledning forbindes til klemme 11, den sorte ledning til klemme 12 og den brune ledning til klemme 1.
- Såfremt der ikke anvendes forvarmer, kortsluttes klemme 3 og 8.
- Hvis automaten er udstyret med fjernresetknop tilslut- tet klemme 9, må denne kun kunne aktiveres manuelt.
- På nogle af OBC 80 typerne kan tændenheden valgfrit tilsluttes enten klemme 6 (TT1) eller klemme 7 (TT2).

Bemærk: På OBC 85 skal kedeltermostaten (TR) altid for- bindes til klemme 7 og overkøgnings sikringen (TB) altid forbindes til klemme 1.

Funktion

OBC automaten styrer ind- og udkobling af oliebrænde- rens komponenter og overvåger, at forbrændingsforløbet foregår sikkerhedsmæssigt korrekt. Funktionsdiagrammer fig. 3.

Når kedeltermostaten (TR) slutter, vil opvarmning af olien i olieforvarmeren (OFV) starte. Først når frigivelsestem- peraturen nås og olieforvarmerens termostat (OTR) slut- ter, starter brændermotoren (BM) forventileringen sam- tidig med at der sættes spænding på tændingen (TT1/ TT2). Efter endt fortændings- og forventilationstid frigives olien ved at ventilen V1 åbnes. På 2-trinsbrændere vil V2 efterfølgende åbnes.

På OBC automater uden efterventilering afbrydes strømmen, når kedeltermostaten åbner, og alle relæer på udgangene åbnes og er klar til næste opstartscyklus. På OBC 85 automaten afbrydes strømmen **ikke**, når ke- deltermostaten åbner, da der fortsat skal være strøm til brændermotoren for at efterventilering kan ske. I stedet starter en timer-funktion der sikrer, at brændermotoren fortsætter med at køre indtil udløb af efterventilationsti- den. Hvis termostaten slutter inden udløb af efterventi- lationstiden, vil automaten afbryde efterventileringen og starte på en ny cyklus med forvarmning.

Driftsinformationer

OBC 80 automaterne er forsynet med en 2 farvet lysdiode som dels viser driftsstatus og dels kan angive fejlårsager til eventuelle driftsstop.

I tilfælde af driftsstop kan fejlårsagen udlæses som en blinkkode ved at trykke reset knappen ned i min. 5 sek. og derefter slippe den. Underspænding vil dog vises automatisk. Reset kan foretages direkte i alarm tilstand (konstant rødt lys) eller i blinkkode tilstand ved at trykke min. 0,5 sek. og max. 3 sek. på reset knappen.

Er man i blinkkode tilstand kan man komme tilbage til alarm tilstand ved igen at holde reset knappen nede i min. 5 sek.

Normal drift

Når kedeltermostaten (TR) slutter, vil reset knappen blinke grønt. Så snart forvarmertermostaten (OTR) slut- ter, vil reset knappen lyse konstant grønt, fig. 4. Når ke- deltermostaten bryder, slukker det grønne lys.

På OBC 85 slukker lyset først efter udløb af efterventila- tionstiden.

Fejl under drift (blinkkoder, se fig. 5):

- Falder netspændingen til under 185 V inden opstart, blokerer automaten for start. Falder netspændingen til under 170V under drift, afbrydes olietilførslen og brænderen stoppes. Reset knappen vil i begge tilfælde automatisk blinke 8 gange. Når netspændingen når op på 185 V, genstarter automaten på normal vis. Bemærk, ved netspænding under 170 V kan automaten ikke resettes.
- Stiger netspændingen til over 264 V går automaten på alarm. Overspændingssikringens formål er ikke blot at beskytte elektronikken i automaten, men også de øv- rige komponenter på brænderen.
- Hvis der registreres lys i den sidste del af forventilati- ons-tiden, vil automaten ikke frigive olie og gå på alarm.
- Etableres der ikke flamme ved start, dvs. inden udløb af sikkerhedstiden, vil automaten gå på alarm.
- Ved flammesvigt under drift afbrydes olietilførslen efter maks. 1 sek. og automaten genstarter brænderen. Sker der flammesvigt mere end 3 gange i samme driftsperiode (TR sluttet) går automaten på alarm. For OBC 84.10. tillades dog kun 1 genstart i samme drifts- periode.
- Opnås frigivelsestemperaturen i forvarmeren ikke inden 10 min. går automaten på alarm.

OBC 80 seriens processorer overvåger også udgangene på TT1/TT2, V1 og V2. Registres der fejl på udgangene, f.eks. elektrisk støj (EMC) vil automaten gå på alarm.

Fejlfinding

OBC 80 serien er godkendt efter den nyeste EN 298:2012 norm, der stiller strengere krav til overvå- ning af sikkerhedsfunktioner end den gamle norm. Derfor er det vigtigt at sikre korrekt tilslutning iht. de vi- ste diagrammer for at undgå alarm.

Ved udskiftning af automaten i forbindelse med service skal man især være opmærksom på at:

- LD/LDS fotounit er tilsluttet klemme 11 og 12. Fælles 0 på klemme 2 eller de dertilhørende hjælpeklammer må ikke benyttes. Det anbefales i øvrigt altid at skifte fotounitten, når automaten udskiftes.
- Anvendes en funktion ikke, f.eks. fjern reset på klemme 9, må tilslutningen ikke anvendes som hjælpeklammer.
- I stedet skal de ekstra hjælpeklammer i bundparten anvendes.
- Tænding er tilsluttet klemme 6, dog undtaget auto- mater med alternativ udgang til tænding på klemme 7 (TT2).
- Såfremt der anvendes en inverter, der omformer 12/24 V d.c. til 230 V a.c. skal det sikres, at inverteren er i stand til at lave sinusformet ac spænding. Er spæn- dingen ikke sinusformet, vil elektronikken overbelas- tes (brænde af). Der er også en vis risiko for at auto- maten opfatter, at der er underspænding.
- Fotounitten/ UV sensoren er placeret korrekt i bræn- deren, så der opnås korrekt flammesignal. Især UV sensorer er følsomme, da de er meget retningsbestem- te for at undgå, at tændgnisten opfattes som falsk lys.
- Fotounitten/UV sensoren ikke er tilsodet.
- Isoleringsevnen ikke er forringet på de anvendte led- ninger/kabler, da det kan medføre elektriske overgange som automaten registrerer som fejl på indgange/ud- gange.
- Kedeltermostatens kontakter kan være slidte/belagte og forårsage periodisk dårlig strømforsyning.
- Kabler til og fra automaten er placeret så de ikke kan forårsage elektrisk støj. Her skal man især være op- mærksom på, at højspændingskablerne fra den elek- troniske tænding ikke placeres op ad eller vikles om- kring de øvrige elektriske/elektroniske komponenter såsom automaten selv og pumpens magnetventil.

Bemærk: Automater i OBC 80 serien kan kun resettes med tilsluttet forsyningsspænding.

Godkendelser

Automaterne i OBC 80 serien er godkendt i henhold til EN 298:2012:

Tekniske data

Mærkespænding	230 V~
Arbejdsområde	195 - 253 V~
Frekvens	50 - 60 Hz
Netsikring	maks. 10 A
Kapslingsart	IP 40
Omgivelsestemperatur	-20 - +60°C
Transport- og lagertemperatur	-30 - +70°C
Underspændingssikkerhed	< 170 V
Beskyttelsesklasse	II
Tæthedsgad	2

Klemmebelastninger

Klemme	Maks. driftsstrøm
3	5 A
4	1 A
5	1 A
6 / 7	1 A
8	5 A
10	1 A

Bemærk: Samlet driftsstrøm maks. 5 A.

Konvertering / Service

BHO 60 serie	BHO 70 serie	OBC 80 serie
-	BHO 71.10	OBC 81.10
-	BHO 71A.10	OBC 81A.10
BHO 64	BHO 72.10	OBC 82.10
BHO 64.1	BHO 72.11	OBC 82.11
BHO 64 A	BHO 73.10	OBC 82A.12
LOA 44	BHO 74.10	OBC 84.10

Installation Guide, OBC 80 series

GB

Application

The oil burner controls in the OBC 80 series are used to control and monitor one or two-stage oil burners with or without a preheater. The OBC 84.10 is used for burners with oil firing rates of 30 kg/h or above, and for hot air devices. Other OBC controls are used for oil burners with oil firing rates below 30 kg/h.

Mounting

Push the control's contact plugs into the base with 12 connection terminals. The control and base are held together by a spring system and can be released by pressing a screwdriver into the slot; see fig. 1. A front plate with knockouts or a front plate designed for PG 11 screwed connections can be used; see fig. 2. See fig. 3 for electrical connections in the base for the various types.

- If using an LD or LDS photo unit, the blue wire must be connected to terminal 11 and the black wire to terminal 12. If using a UV sensor, the blue wire must be connected to terminal 11, the black wire to terminal 12, and the brown wire to terminal 1.
- If preheater is not used, short-circuit terminals 3 and 8.
- If the control is equipped with a remote reset switch connected to terminal 9, this switch must only be activated manually.
- On some OBC 80 models, the ignition unit may be freely connected to either terminal 6 (TT1) or terminal 7 (TT2).

Note: On the OBC 85 the boiler thermostat (TR) must always be connected to terminal 7, and the high temperature cut-out (TB) must always be connected to terminal 1.

Function

The OBC controls the cut-in and cut-out of the oil burner's components and monitors that the combustion cycle is performed safely. See function diagrams, fig. 3. When the boiler thermostat (TR) cuts in, heating of the oil in the oil preheater (OFV) will begin.

Once the release temperature is reached and the oil preheater's thermostat (OTR) cuts in, the burner motor will start the pre-purge and power will simultaneously be applied to the ignition (TT1/TT2). Following the pre-ignition and pre-purge time, the oil will be released by valve V1 being opened. On two-stage burners V2 will subsequently be opened.

On OBC controls without post-purge, power will be cut off when the boiler thermostat opens after the heating period and all relays at the outputs will open and be ready for the next start-up cycle.

On the OBC 85 control the power is **not** cut off when the boiler thermostat opens, as power is still needed for the burner motor so that post-purge can occur. Instead, a timer function ensures that the burner motor continues to run until the end of the post-purge time. If the thermostat cuts in before the end of the postpurge time, the control will interrupt the postpurge and start a new cycle with pre-heating.

Operating information

OBC 80 controls are equipped with a twocoloured LED which displays both the operating status and can indicate the causes of errors leading to lockout.

In the event of operating lockout, the cause of error can be read out as a flash code by holding down the reset button for at least 5 seconds and then releasing it. Undervoltage will, however, be displayed automatically. Reset can be performed directly in alarm mode (constant red light) or in flash code mode by pressing the reset button for at least 0.5 seconds but no more than 3 seconds.

In flash code mode it is possible to return to alarm mode by holding down the reset button again for at least 5 seconds.

Normal operation

When the boiler thermostat (TR) cuts in, the reset button flashes green. As soon as the preheater thermostat (OTR) cuts in, the reset button lights up constant green; see fig. 4.

When the boiler thermostat cuts out, the green light turns off. On the OBC 85, the light does not turn off until the post-purge period ends.

Errors during operation (flash codes; see fig. 5):

- If the mains voltage falls below 185 V before start-up, the control will be blocked from starting. If the mains voltage falls below 170 V during operation, the oil supply and burner will be stopped. In both cases, the reset button will automatically flash 8 times. When the mains voltages reaches 185 V, the control will re-start as normal. Please note that the control cannot be reset if the mains voltage is below 170 V.
- If the mains voltage exceeds 264 V, the control will automatically enter alarm mode. The purpose of the overvoltage cut out is not simply to protect the electronics in the control, but also the other components in the burner.
- If light is registered in the final stage of the pre-purge time, the control will not release oil and will enter alarm mode.
- If no flame is established at the start, i.e. by the end of the safety time, the control will enter alarm mode.
- In the event of a flame failure during operation, the oil supply will be cut off after no more than 1 second and the control will restart the burner. If flame failure occurs more than three times in the same operating period (TR connected), the control will enter alarm mode. Only one restart is allowed in the same operating period for OBC 84.10.
- If the release temperature in the preheater is not reached within 10 minutes, the control will enter alarm mode.

The OBC 80 series' processors also monitor the outputs at TT1/TT2, V1 and V2. If errors like electrical noise (EMC) are registered at the outputs, the control will enter alarm mode.

Troubleshooting

The OBC 80 series is approved in accordance with the latest EN 298:2012 norm, which sets more stringent requirements for the monitoring of safety functions than previous norms. It is therefore important to ensure proper connection in accordance with the diagrams shown in order to avoid alarms.

When replacing the control in connection with service, please ensure that:

- LD/LDS photo unit is connected to terminals 11 and 12. Common 0 on terminal 2 or connected auxiliary terminals must not be used. Replacing the photo unit is always recommended when replacing the control.
- If a certain function is not used, e.g. remote reset on terminal 9, the connection cannot be used as an auxiliary terminal. Instead, the extra auxiliary terminals in the base must be used.
- The ignition is connected to terminal 6, though this does not apply to controls with alternate outputs for ignition on terminal 7 (TT2).
- If an inverter which converts 12/24 V DC to 230 V AC is used, ensure that the inverter is capable of producing sinusoidal AC voltage. If the voltage is not sinusoidal, the electronics will be overloaded (burn out). There is also a risk that the control will detect an undervoltage.
- The photo unit/UV sensor is positioned correctly in the burner so that the correct flame signal is generated. UV sensors are particularly sensitive, as they are very directional to prevent the ignition spark from being regarded as false light.
- The photo unit/UV sensor is not sooty.
- The insulation of the associated wiring is not degraded, as this can cause leakage currents that the control will register as errors at the inputs or outputs.
- The boiler thermostat switch contacts are not worn or coated, as this can cause periodic supply power cuts.

- The cables to and from the control are positioned so that they cannot generate electrical noise. Please be particularly aware that high voltage cables from the electronic ignition must not be placed against or wound around the other electrical or electronic components, such as the control itself and the pump's solenoid valve.

Note: Automatic controls in the OBC 80 series can only be reset while the supply voltage is connected.

Approvals

The controls in the OBC 80 series are approved in accordance with EN 298:2012:

Technical data

Rated voltage	230 V~
Voltage range	195 - 253 V~
Frequency	50 - 60 Hz
Supply fuse	max. 10 A
Enclosure	IP 40
Ambient temperature	-20 - +60°C
Transportation & storage temperature	-30 - +70°C
Undervoltage protection	< 170 V
Protection class	II
Pollution degree	2

Terminal loads

Terminal	Max. operating current
3	5 A
4	1 A
5	1 A
6 / 7	1 A
8	5 A
10	1 A

Note: Total operating current max. 5 A.

Conversion / Service

BHO 60 series	BHO 70 series	OBC 80 series
-	BHO 71.10	OBC 81.10
-	BHO 71A.10	OBC 81A.10
BHO 64	BHO 72.10	OBC 82.10
BHO 64.1	BHO 72.11	OBC 82.11
BHO 64 A	BHO 73.10	OBC 82A.12
LOA 44	BHO 74.10	OBC 84.10

Installation Guide, OBC 80 series

DE

Anwendung

Ölfeuerungsautomaten der BHO 70 Serie dienen zur Steuerung und Überwachung von 1- oder 2-stufigen Brennern mit oder ohne Ölvorwärmer. Der OBC 84.10 wird für Brenner mit einer eingefeuerten Ölmenge von 30 kg/h oder mehr sowie für Warmluftgeräte (WLE) verwendet. Andere OBC-Ölfeuerungsautomaten werden für Brenner mit einer eingefeuerten Ölmenge bis 30 kg/h verwendet.

Montage

Die Kontaktstecker des Oberteils in das Unterteil mit 12 Anschlussklemmen stecken. Das Ober- und Unterteil werden mit einem Federsystem zusammengehalten. Das Oberteil wird freigegeben, indem ein Schraubendreher in den Spalt gesteckt wird, siehe Bild 1. Es kann eine Frontplatte mit Ausstoßblenden oder eine Frontplatte für PG 11 Verschraubungen verwendet werden, siehe Bild 2.

Bild 3 zeigt die elektrischen Anschlüsse im Unterteil für die verschiedenen Typen.

- Bei Verwendung einer Fotozelle LD oder LDS muss der blaue Draht an Klemme 11 und der schwarze Draht an Klemme 12 angeschlossen werden. Bei Verwendung eines UV-Fühlers muss der blaue Draht an Klemme 11, der schwarze Draht an Klemme 12 und der braune Draht an Klemme 1 angeschlossen werden.
- Bei Betrieb ohne Ölvorwärmer müssen die Klemmen 3 und 8 gebrückt sein.
- Wenn der Ölfeuerungsautomat über einen Fernentriegelungsschalter an Klemme 9 verfügt, kann dieser Schalter ggf. nur von Hand aktiviert werden.
- Bei einigen Modellen von OBC 80 kann die Zündeinheit frei entweder an Klemme 6 (TT1) oder Klemme 7 (TT2) angeschlossen werden.

Bitte beachten! Bei OBC 85 muss der Kesselthermostat (TR) immer an Klemme 7 angeschlossen werden, und der Sicherheitstemperaturbegrenzer (TB) muss immer an Klemme 1 angeschlossen werden.

Funktion

Der Ölfeuerungsautomat OBC steuert die Einund Abschaltung der Ölbrennerkomponenten und überwacht den sicheren Ablauf des Verbrennungszyklus. Siehe Funktionsdiagramme, Bild 3.

Wenn der Kesselthermostat (TR) einschaltet, beginnt die Erwärmung des Öls im Ölvorwärmer (OFV). Nach Erreichen der Freigabetemperatur und Einschalten des Ölvorwärmerthermostats (OTR) beginnt der Brennermotor die Vorbelüftung. Gleichzeitig wird Spannung an die Zündung (TT1/TT2) angelegt. Nach der Vorzündungs- und Vorbelüftungszeit wird das Öl freigegeben, indem Ventil V1 geöffnet wird. Anschließend wird V2 beim zweistufigen Brenner geöffnet.

Bei Ölfeuerungsautomaten OBC ohne Nachbelüftung wird die Spannung abgeschaltet, wenn sich der Kesselthermostat nach der Heizzeit öffnet. Alle Relais an den Ausgängen öffnen und sind für den nächsten Startzyklus bereit.

Beim Ölfeuerungsautomat OBC 85 wird die Spannung bei Öffnen des Kesselthermostats **nicht** abgeschaltet, da Spannung weiterhin für den Brennermotor benötigt wird, damit Nachbelüftung erfolgen kann. Stattdessen gewährleistet eine Timerfunktion, dass der Brennermotor bis zum Ende der Nachbelüftungszeit weiter läuft. Wenn der Thermostat vor dem Ende der Nachbelüftungszeit einschaltet, unterbricht der Ölfeuerungsautomat die Nachbelüftung und beginnt einen neuen Aufheizphase.

Informationen für den Betrieb

Ölfeuerungsautomaten OBC 80 verfügen über eine zweifarbige LED, die den Betriebszustand anzeigt und ebenfalls die Ursache von Fehlern, die zu einer Abschaltung führen, angeben kann.

Bei einer Betriebsunterbrechung kann die Ursache des Fehlers als Blinkcode ausgelesen werden. Dazu ist die Reset-Taste mindestens 5 Sekunden lang zu drücken und dann freizugeben. Unterspannung wird dagegen automatisch angezeigt. Ein Reset kann direkt im Alarmzustand (LED leuchtet rot) oder im Blinkcodemodus durchgeführt werden, indem die Reset-Taste mindestens 0,5 Sekunden, aber nicht länger als 3 Sekunden

gedrückt wird.

Im Blinkcodemodus kann zum Alarmzustand zurückgekehrt werden, indem die Reset-Taste erneut mindestens 5 Sekunden gedrückt wird.

Normaler Betrieb

Wenn der Kesselthermostat (TR) einschaltet, blinkt die Reset-Taste grün. Sobald der Ölvorwärmerthermostat (OTR) einschaltet, leuchtet die Reset-Taste konstant grün, siehe Bild 4. Wenn der Kesselthermostat abschaltet, erlischt die grüne Leuchte. Beim OBC 85 erlischt die Leuchte erst nach Ende der Nachbelüftungszeit.

Fehler im Betrieb (Blinkcodes siehe Bild 5):

- Sinkt die Netzspannung vor dem Start unter 185 V, wird Starten des Ölfeuerungsautomaten verhindert. Sinkt die Netzspannung im Betrieb unter 170 V, werden die Ölzufuhr und der Brenner gestoppt. In beiden Fällen blinkt die Reset-Taste automatisch 8 Mal. Wenn die Netzspannung 185 V erreicht, startet der Automat wieder normal. Achtung: Ein Reset des Ölfeuerungsautomaten ist nicht möglich, wenn die Netzspannung unter 170 V liegt.
- Überschreitet die Netzspannung 264 V, geht der Ölfeuerungsautomat automatisch in den Alarmzustand. Die Überspannungsabschaltung soll nicht allein die Elektronik im Ölfeuerungsautomaten schützen, sondern auch die anderen Komponenten im Brenner.
- Wenn der Fotowiderstand im letzten Teil der Vorbelüftungsphase Licht sieht, gibt der Automat das Öl nicht frei und geht auf Alarm.
- Wenn am Start keine Flamme gebildet wird, d. h. bis zum Ende der Sicherheitszeit, geht der Automat auf Alarm.
- Bei Flammenversagen im Betrieb wird die Ölzufuhr nach max. 1 Sekunde unterbrochen und der Automat startet den Brenner neu. Bei mehr als drei Flammenversagen in der gleichen Betriebsperiode (TR eingeschaltet) geht der Automat auf Alarm. Bei OBC 84.10 ist nur ein Neustart im gleichen Betriebszeitraum zulässig.
- Wenn die Freigabetemperatur im Vorwärmer nicht innerhalb von 10 Minuten erreicht wird, geht der Automat auf Alarm.

Die Prozessoren der Serie OBC 80 überwachen ebenfalls die Ausgänge an TT1/TT2, V1 und V2. Wenn Fehler wie elektrische Störsignale (EMV) an den Ausgängen erkannt werden, geht der Automat auf Alarm.

Fehlersuche und -behebung

Die Serie OBC 80 wird gemäß der aktuellen Fassung der Norm EN 298:2012 ausgelegt, die strengere Anforderungen an die Überwachung von Sicherheitsfunktionen als frühere Normen festlegt. Daher ist es wichtig, ordnungsgemäßen Anschluss entsprechend den gezeigten Diagrammen sicherzustellen, um Alarme zu vermeiden. Beim Austausch des Automaten im Rahmen der Wartung ist darauf zu achten, dass:

- Die Fotozelle LD/LDS an Klemmen 11 und 12 angeschlossen ist. Nulleiter an Klemme 2 oder den verbundenen Hilfsklemmen dürfen nicht verwendet werden. Beim Austausch des Automaten wird immer auch Austausch der Fotozelle empfohlen.
- Wenn eine bestimmte Funktion nicht verwendet wird, z. B. Fernentriegelung an Klemme 9, kann der Anschluss nicht als Hilfsklemme verwendet werden. Stattdessen müssen die Zusatzklemmen im Unterteil verwendet werden.
- Die Zündung wird an Klemme 6 angeschlossen. Dies gilt allerdings nicht für Automaten mit alternativen Ausgängen für Zündung an Klemme 7 (TT2).
- Wenn ein Wechselrichter zum Einsatz gelangt, der 12/24 V DC in 230 V AC umrichtet, muss der Wechselrichter eine sinusförmige Wechselspannung erzeugen können. Bei nicht sinusförmiger Spannung wird die Elektronik überlastet (Durchbrennen). Es besteht ebenfalls eine Gefahr, dass der Automat eine Unterspannung erkennt.
- Die Fotozelle/der UV-Fühler sind korrekt im Brenner positioniert, damit das richtige Flammensignal erzeugt wird. UV-Fühler sind besonders empfindlich, da sie stark richtungsabhängig sind, um zu verhindern, dass

der Zündfunken als Falschlicht betrachtet wird.

- Die Fotozelle/der UV-Fühler ist nicht verschmutzt.
- Die Isolierung der zugehörigen Verdrahtung ist nicht abgenutzt, da dies zu Fehlerströmen führen kann, die der Automat als Fehler an den Eingängen oder Ausgängen erkennt.
- Die Schaltkontakte des Kesselthermostats sind nicht verschlissen oder beschichtet, da dies kurzzeitige Ausfälle der Versorgungsspannung verursachen kann.
- Die Kabel zum und vom Automaten sind so verlegt, dass sie keine elektrischen Störsignale erzeugen können. Es ist besonders darauf zu achten, dass Hochspannungskabel von der elektronischen Zündung nicht andere Elektro- oder Elektronikbauteile, wie den Automaten oder das Magnetventil der Pumpe, berühren oder um diese gewickelt sein dürfen.

Bitte beachten! Ein Reset der Automaten in der Serie OBC ist nur möglich, während die Versorgungsspannung angeschlossen ist.

Zulassungen

Die Ölfeuerungsautomaten der Serie OBC 80 sind gemäß EN 298:2012:

Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Spannungsbereich	195 - 253 V~
Frequenz	50 - 60 Hz
Versorgungssicherung	Max. 10 A
Schutzart	IP 40
Umgebungstemperatur	-20 - +60°C
Transport- und Lagertemperatur	-30 - +70°C
Unterspannungsschutz	< 170 V
Schutzklasse	II
Dichtigkeit gegen Schmutz	2

Klemmenbelastungen

Klemme	Max. Betriebsstrom
3	5 A
4	1 A
5	1 A
6 / 7	1 A
8	5 A
10	1 A

Bitte beachten! Max. Gesamtbetriebsstrom 5 A.

Konvertierung / Wartung

BHO 60 Serie	BHO 70 Serie	OBC 80 Serie
-	BHO 71.10	OBC 81.10
-	BHO 71A.10	OBC 81A.10
BHO 64	BHO 72.10	OBC 82.10
BHO 64.1	BHO 72.11	OBC 82.11
BHO 64 A	BHO 73.10	OBC 82A.12
LOA 44	BHO 74.10	OBC 84.10

Installation Guide, OBC 80 series

FR

Application

Les régulateurs de brûleurs à fioul de la série OBC 80 sont destinés à la surveillance et au contrôle des brûleurs à fioul à 1 ou 2 allures avec ou sans préchauffeur. Le régulateur OBC 84.10 peut être utilisé pour les brûleurs avec débit de combustion de 30 kg/h ou plus, et pour les dispositifs à circulation d'air chaud. Les autres régulateurs de la série OBC sont utilisés pour les brûleurs avec débit de combustion inférieur à 30 kg/h.

Montage

Insérer les fiches de contact du contrôleur dans l'embase avec 12 bornes de connexion. Le contrôleur et l'embase sont maintenus ensemble par un système à ressorts. Pour séparer les deux parties, insérer un tournevis dans la fente (voir fig. 1). Une plaque frontale avec ouverture préamorcée ou une plaque frontale conçue pour les raccords filetés PG 11 peuvent être utilisées (voir fig. 2). Voir fig. 3 pour le raccordement électrique des différents modèles à l'embase.

- Si une unité photoélectrique LD ou LDS est utilisée, le fil bleu doit être raccordé à la borne 11, et le fil noir à la borne 12. Si un capteur d'UV est utilisé, le fil bleu doit être raccordé à la borne 11, le fil noir à la borne 12, et le fil marron à la borne 1.
- Si aucun préchauffeur n'est utilisé, court-circuiter les bornes 3 et 8.
- Si le contrôleur est équipé d'un commutateur de ré-initialisation à distance raccordé à la borne 9, ce commutateur peut uniquement être activé manuellement.
- Sur certaines modèles de la série OBC 80, l'unité d'allumage peut être raccordée à la borne 6 (TT1) ou à la borne 7 (TT2).

Remarque : sur le modèle OBC 85, le thermostat de la chaudière (TR) doit toujours être raccordé à la borne 7, et le disjoncteur de haute température (HB) doit toujours être raccordé à la borne 1.

Fonctionnement

Le contrôleur OBC contrôle l'activation et la désactivation des composants du brûleur à fioul et veille à ce que le cycle de combustion soit sûr. Voir les diagrammes de fonctionnement, fig. 3.

Lorsque le thermostat de la chaudière (TR) est activé, le chauffage de l'huile dans le préchauffeur (OFV) commence. Une fois la température de dégagement atteinte et le thermostat du préchauffeur d'huile (OTR) activé, le moteur du brûleur lance la prépurge ; l'allumage est actionné simultanément (TT1/TT2). Une fois les délais de préallumage et de prépurge écoulés, l'huile est libérée grâce à l'ouverture de la vanne V1.

Sur les brûleurs à deux allures, V2 est également ouverte par la suite.

Sur les contrôleurs OBC sans postpurge, l'alimentation est coupée lorsque le thermostat de la chaudière s'ouvre après la période de chauffage ; tous les relais et toutes les sorties s'ouvrent et sont prêts pour le prochain cycle de démarrage.

Sur le modèle OBC 85, l'alimentation n'est **pas** coupée lorsque le thermostat de la chaudière s'ouvre, et l'alimentation est nécessaire au moteur du brûleur afin d'assurer la postpurge. Une fonction de minuterie permet d'assurer que le moteur du brûleur continue de fonctionner jusqu'à la fin de la phase de postpurge. Si le thermostat est activé avant la fin de la phase de postpurge, le contrôleur interrompt la postpurge et lance un nouveau cycle avec préchauffage.

Informations liées au fonctionnement

Les contrôleurs OBC 80 sont équipés d'une diode à deux couleurs permettant d'indiquer l'état de fonctionnement et les causes de l'erreur ayant entraîné l'arrêt du dispositif.

En cas d'arrêt du dispositif, la cause de l'erreur peut être indiquée par un code clignotant en appuyant sur le bouton de réinitialisation pendant au moins 5 secondes avant de le relâcher. Un problème de sous-tension est signalé automatiquement. La réinitialisation peut se faire directement en mode alarme (lumière rouge constante) ou en mode code clignotant en appuyant sur le bouton de réinitialisation pendant 0,5 seconde min. et 3 secondes max.

En mode code clignotant, il est possible de repasser en mode alarme en appuyant à nouveau sur le bouton de réinitialisation pendant au moins 5 secondes.

Fonctionnement normal

Lorsque le thermostat de la chaudière (TR) est activé, le bouton de réinitialisation clignote en vert. Dès que le thermostat du préchauffeur (OTR) est activé, le bouton de réinitialisation s'allume en vert (voir fig. 4). Lorsque le thermostat de la chaudière est désactivé, la lumière verte disparaît. Sur le modèle OBC 85, la lumière ne s'éteint pas avant la fin de la phase de postpurge.

Erreurs en cours de fonctionnement (codes clignotants, voir fig. 5)

- Si la tension de secteur chute en dessous de 185 V avant le démarrage, le contrôleur ne peut démarrer. Si la tension de secteur chute en dessous de 170 V lors du fonctionnement, l'alimentation en fioul et le brûleur sont coupés. Dans les deux cas, le bouton de réinitialisation clignote automatiquement 8 fois. Lorsque la tension de secteur atteint 185 V, le contrôleur redémarre normalement. Noter que le contrôleur ne peut être réinitialisé si la tension de secteur est inférieure à 170 V.
- Si la tension de secteur dépasse 264 V, le contrôleur passe automatiquement en mode alarme. Le but de la coupure en cas de surtension n'est pas seulement de protéger les éléments électroniques du contrôleur, mais également les autres composants du brûleur.
- Si une lumière apparaît lors de la phase finale de la période de prépurge, le contrôleur ne libère pas le fioul et passe en mode alarme.
- Si aucune flamme n'apparaît au démarrage, c'est-à-dire d'ici la fin du délai de sécurité, le contrôleur passe en mode alarme.
- En cas de défaillance de la flamme en cours de fonctionnement, l'alimentation en fioul est interrompue après 1 seconde au maximum et le contrôleur redémarre le brûleur. Si la flamme disparaît plus de trois fois au cours d'une même période de fonctionnement (TR connecté), le contrôleur passe en mode alarme. Une seule défaillance est autorisée au cours d'une même période de fonctionnement pour le modèle OBC 84.10.
- Si la température de dégagement dans le préchauffeur n'est pas atteinte au bout de 10 minutes, le contrôleur passe en mode alarme.

Les contrôleurs de la série OBC 80 surveillent également les sorties au niveau de TT1/TT1, V1 et V2. Si des erreurs telles qu'un bruit électrique (CEM) sont relevées au niveau des sorties, le contrôleur passe en mode alarme.

Dépannage

La série OBC 80 est conforme à la toute dernière norme EN 298:2012, qui impose des exigences plus strictes que les normes précédentes pour la surveillance des fonctions de sécurité. Par conséquent, il est important de garantir un raccordement approprié, conformément aux diagrammes fournis, afin d'éviter les alarmes.

Lors du remplacement du contrôleur pour des raisons de maintenance, vérifiez les points suivants :

- L'unité photoélectrique LD/LDS est raccordée aux bornes 11 et 12. Le 0 commun à la borne 2 ou aux bornes auxiliaires ne doit pas être utilisé. Le remplacement de l'unité photoélectrique est toujours recommandé lors du remplacement du contrôleur.
- Si une certaine fonction n'est pas utilisée (par ex. la réinitialisation à distance à la borne 9), ce raccord ne peut être utilisé en tant que borne auxiliaire. Les bornes auxiliaires supplémentaires de l'embase doivent être utilisées à la place.
- L'allumage est raccordé à la borne 6 ; cependant, cela ne s'applique pas aux contrôleurs avec sorties alternatives pour l'allumage à la borne 7 (TT2).
- Si un onduleur permettant de convertir 12/24 V CC en 230 V CA est utilisé, s'assurer que l'onduleur peut produire une tension CA sinusoïdale. Si la tension n'est pas sinusoïdale, les éléments électroniques seront surchargés (claquage). Il existe également un risque que le contrôleur détecte une sous-tension.
- L'unité photoélectrique/le capteur UV est placé(e) correctement dans le brûleur, de façon à ce qu'un signal de flamme correct soit émis. Les capteurs UV sont particulièrement sensibles, dans la mesure où ils sont directionnels, afin d'empêcher l'étincelle d'allumage d'être considérée comme une lumière parasite.

signal de flamme correct soit émis. Les capteurs UV sont particulièrement sensibles, dans la mesure où ils sont directionnels, afin d'empêcher l'étincelle d'allumage d'être considérée comme une lumière parasite.

- L'unité photoélectrique/le capteur UV n'est pas couverte(e) de suie.
- L'isolation du câblage n'est pas endommagée ; dans le cas contraire, cela peut entraîner des courants de fuite que le contrôleur interpréterait comme des erreurs au niveau des entrées ou sorties.
- Les contacts du commutateur du thermostat de la chaudière ne sont pas usés ou enduits ; cela peut entraîner des coupures d'alimentation périodiques.
- Les câbles en provenance et à destination du contrôleur sont positionnés de façon à ne pas générer de bruit électrique. Il est important de noter que les câbles à haute tension de l'allumage électronique ne doivent pas être placés contre ou autour d'autres composants électriques ou électroniques, comme le contrôleur lui-même ou l'électrovanne de la pompe.

Remarque : les contrôleurs automatiques de la série OBC ne peuvent être réinitialisés que lorsqu'une tension d'alimentation est présente.

Approbations

Les contrôleurs de la série OBC 80 sont conformes aux normes EN 298:2012:

Caractéristiques techniques

Tension nominale	230 V~
Plage de tension	195 - 253 V~
Fréquence	50 - 60 Hz
Fusible d'alimentation	max. 10 A
Boîtier	IP 40
Température ambiante	-20 - +60°C
Temp. de transport et de stockage	-30 - +70°C
Protection contre les sous-tensions	< 170 V
Classe de protection	II
Niveau de pollution	2

Charges des bornes

Borne	Courant de fonctionnement max.
3	5 A
4	1 A
5	1 A
6 / 7	1 A
8	5 A
10	1 A

Remarque : courant de fonctionnement total max. 5 A.

Conversion / maintenance

BHO 60 Série	BHO 70 Série	OBC 80 Série
-	BHO 71.10	OBC 81.10
-	BHO 71A.10	OBC 81A.10
BHO 64	BHO 72.10	OBC 82.10
BHO 64.1	BHO 72.11	OBC 82.11
BHO 64 A	BHO 73.10	OBC 82A.12
LOA 44	BHO 74.10	OBC 84.10

Installation Guide, OBC 80 series

ES

Aplicación

Los controles del quemador de combustible de la serie OBC 80 se utilizan para controlar y supervisar quemadores de combustible de una o dos fases con o sin un precalentador. El dispositivo OBC 84.10 se utiliza para quemadores con índices de ignición de combustible de 30 kg/h o superiores, así como para dispositivos de aire caliente. El resto de controles OBC se utilizan para quemadores de combustible con índices de ignición de combustible inferiores a 30 kg/h.

Montaje

Introduzca las clavijas de contacto del control en la base con 12 terminales de conexión. El control y la base se mantienen juntos por medio de un sistema de muelles y pueden soltarse introduciendo un destornillador en la ranura (véase la fig. 1). Puede utilizarse una placa frontal con prepunzonados o una placa frontal diseñada para conexiones atornilladas PG 11 (véase la fig. 2). Véase la fig. 3 para conocer las conexiones eléctricas en la base para los distintos tipos.

- Si utiliza una fotocélula LD o LDS, el cable azul debe conectarse al terminal 11 y el cable negro al terminal 12. Si se emplea un sensor UV, el cable azul debe conectarse al terminal 11, el cable negro al terminal 12 y el cable marrón al terminal 1.
- Si no utiliza un precalentador, cortocircuite los terminales 3 y 8.
- Si el control está equipado con un conmutador de reinicio remoto conectado al terminal 9, este conmutador solo podrá activarse manualmente.
- En algunos modelos OBC 80, la unidad de ignición puede conectarse libremente al terminal 6 (TT1) o al terminal 7 (TT2).

Nota: en el dispositivo OBC 85, el termostato de la caldera (TR) debe conectarse al terminal 7, y el limitador de salida de alta temperatura (TB) debe conectarse al terminal 1.

Funcionamiento

El control OBC controla el limitador de entrada y el limitador de salida de los componentes del quemador de combustible y controla que el ciclo de combustión se realice de forma segura. Consulte los esquemas de funcionamiento de la fig. 3.

Cuando el termostato de la caldera (TR) limita la entrada, se inicia el calentamiento del combustible en el precalentador de combustible (OFV).

Cuando se alcanza la temperatura de liberación y el termostato del precalentador de combustible (OTR) limita la entrada, el motor del quemador empezará la purga previa, y se suministrará alimentación de forma simultánea a la ignición (TT1 / TT2). Después del tiempo necesario para la ignición previa y la purga previa, el combustible se libera por medio de la apertura de la válvula V1. Posteriormente, se abre la válvula V2 en el quemador de dos fases.

En controles OBC sin purga posterior, la alimentación se corta cuando el termostato de la caldera se abre después del período de calentamiento, y todos los relés en las salidas se abirán y estarán listos para el siguiente ciclo de arranque.

En el control OBC 85, la alimentación **no** se corta cuando el termostato de la caldera se abre, ya que el motor del quemador sigue necesitando alimentación para poder llevar a cabo la purga posterior. En su lugar, una función de temporizador garantiza que el motor del quemador siga funcionando hasta finalizar el tiempo de purga posterior. Si el termostato limita la entrada antes de finalizar el tiempo de purga posterior, el control interrumpirá la purga posterior e iniciará un nuevo ciclo con calentamiento previo.

Información operativa

Los controles OBC 80 están equipados con un LED de dos colores que muestra el estado operativo y puede indicar la causa de los errores que provoquen la detención del dispositivo.

En caso de una detención operativa, la causa del error puede leerse en forma de código que parpadea, si mantiene pulsado el botón de reinicio durante al menos 5 segundos y después lo suelta. No obstante, si existe una subtensión, se mostrará automáticamente. El reinicio puede realizarse directamente en el modo alarma (luz de color rojo permanente) o en modo de código que

parpadea, si pulsa el botón de reinicio durante 0,5 segundos como mínimo y 3 segundos como máximo. En modo de código que parpadea, es posible volver al modo de alarma, si mantiene pulsado el botón de reinicio otra vez durante 5 segundos como mínimo.

Funcionamiento normal

Cuando el termostato de la caldera (TR) limita la entrada, el botón de reinicio parpadea de color verde. Cuando el termostato del precalentador (OTR) limita la entrada, el botón de reinicio se enciende de color verde fijo (véase la fig. 4).

Cuando el termostato de la caldera limita la salida, la luz verde se apaga. En el dispositivo OBC 85, la luz no se apaga hasta que el período de purga posterior finaliza.

Errores durante el funcionamiento (códigos parpadeantes: véase la fig. 5):

- Si la tensión de la red eléctrica cae por debajo de 185 V antes del arranque, el control se bloqueará y no podrá arrancar. Si la tensión de la red eléctrica cae por debajo de 170 V durante el funcionamiento, el suministro de combustible y el quemador se detendrán. En ambos casos, el botón de reinicio parpadea automáticamente 8 veces. Cuando la tensión de la red eléctrica alcanza los 185 V, el control se reiniciará normalmente. Tenga en cuenta que el control no puede reiniciarse si la tensión de la red eléctrica es inferior a 170 V.
- Si la tensión de la red eléctrica supera los 264 V, el control pasará automáticamente al modo de alarma. El propósito de la limitación de salida de la sobretensión no es solo proteger los componentes electrónicos del control, sino también los otros componentes del quemador.
- Si se registra una luz en la etapa final del tiempo de purga previa, el control no liberará combustible y entrará en modo de alarma.
- Si no se genera una llama al arrancar, es decir, al finalizar el tiempo de seguridad, el control entrará en modo de alarma.
- Si se produce un fallo de la llama durante el funcionamiento, el suministro de combustible se interrumpirá después de un segundo como máximo, y el control reiniciará el quemador. Si se produce un fallo de la llama más de tres veces en el mismo período operativo (TR conectado), el control entrará en modo de alarma. Solo se permite un reinicio en el mismo período operativo para el dispositivo OBC 84.10.
- Si no se alcanza la temperatura de liberación en el precalentador en 10 minutos, el control entrará en modo de alarma.

Los procesadores de la serie OBC 80 también controlan las salidas en TT1 / TT2, V1 y V2. Si se registran errores en las salidas, como ruido eléctrico (CEM), el control entrará en modo de alarma.

Resolución de problemas

La serie OBC 80 se ha aprobado de conformidad con la norma EN 298:2012 más reciente, la cual establece requisitos más estrictos que las normas anteriores para el control de las funciones de seguridad. Por lo tanto, para evitar la generación de alarmas es importante realizar una conexión adecuada de conformidad con los esquemas mostrados.

Cuando sustituya el control en tareas de reparación, compruebe que:

- La fotocélula LD / LDS está conectada a los terminales 11 y 12. No debe usarse 0 común en el terminal 2 o los terminales auxiliares conectados. Se recomienda sustituir la fotocélula siempre que se sustituya el control.
- Si no utiliza una función específica, como el reinicio remoto en el terminal 9, la conexión no puede usarse como un terminal auxiliar. En lugar de ello, deben usarse terminales auxiliares adicionales en la base.
- La ignición se conecta al terminal 6, aunque esto no se aplica a los controles con salidas alternas para la ignición en el terminal 7 (TT2).
- Si se utiliza un inversor que convierte 12 / 24 V CC en 230 V CA, compruebe que el inversor puede producir tensión de CA sinusoidal. Si la tensión no es sinusoidal, los componentes electrónicos se sobrecargarán (quemarán). Asimismo, existe el riesgo de que el control detecte una subtensión.
- La fotocélula / el sensor UV se coloca correctamente

en el quemador para que se genere la señal de llama correcta. Los sensores UV son especialmente sensibles, ya que son muy direccionales para impedir que la chispa de ignición se considere una luz falsa.

- La fotocélula / el sensor UV no se cubre de hollín.
- El aislamiento del cableado asociado no se degrada, ya que esto podría producir corrientes de fuga que el control registrará como errores en las entradas o salidas.
- Los contactos del interruptor del termostato de la caldera no están fundidos o recubiertos, ya que esto podría provocar cortes periódicos en el suministro eléctrico.
- Los cables que entran y salen del control se colocan de forma que no puedan generar ruido eléctrico. Es muy importante que tenga en cuenta que los cables de alta tensión de la ignición electrónica no deben colocarse frente a o cerca de otros componentes eléctricos o electrónicos, como el propio control y la válvula de solenoide de la bomba.

Nota: los controles automáticos de la serie OBC solo pueden reiniciarse mientras exista tensión de alimentación conectada.

Certificaciones

Los controles de la serie OBC 80 están aprobados de conformidad con EN 298:2012:

Datos técnicos

Tensión nominal	230 V~
Intervalo de tensión	195 - 253 V~
Frecuencia	50 - 60 Hz
Fusible de suministro	máx. 10 A
Carcasa	IP 40
Temperatura ambiente	-20 - +60°C
Temp. de transporte y almacenamiento	-30 - +70°C
Protección frente a subtensiones	< 170 V
Clase de protección	II
Grado de contaminación	2

Cargas de los terminales

Terminal	Corriente de funcionamiento máx.
3	5 A
4	1 A
5	1 A
6 / 7	1 A
8	5 A
10	1 A

Nota: corriente de funcionamiento total máx. 5 A.

Conversión / Servicio

BHO 60 Serie	BHO 70 Serie	OBC 80 Serie
-	BHO 71.10	OBC 81.10
-	BHO 71A.10	OBC 81A.10
BHO 64	BHO 72.10	OBC 82.10
BHO 64.1	BHO 72.11	OBC 82.11
BHO 64 A	BHO 73.10	OBC 82A.12
LOA 44	BHO 74.10	OBC 84.10

Installation Guide, OBC 80 series

IT

Applicazioni

Le unità di controllo del bruciatore di gasolio della serie OBC 80 sono usate per controllare e monitorare bruciatori di gasolio a uno o a due stadi con o senza un preriscaldatore. L'OBC 84.10 viene usato per bruciatori con portate di gasolio di 30 kg/h o superiori e per apparecchiature ad aria calda. Le altre unità di controllo OBC vengono usate per bruciatori di gasolio con portate di gasolio inferiori a 30 kg/h.

Montaggio

Spingere i il connettore dell'unità di controllo nella base con la morsetti a 12 poli. L'unità di controllo e la base sono tenuti insieme da un sistema di molle e possono essere sbloccati spingendo un cacciavite nella fessura; vedere la fig. 1. Può essere utilizzata una piastra anteriore con fori incompleti o una piastra anteriore con attacco filettato PG 11; vedere la fig. 2.

Vedere fig. 3 per collegamenti elettrici.

- Se si utilizza una fotounità LD o LDS, il filo blu deve essere collegato al morsetto 11 e il filo nero al morsetto 12. Se si utilizza un sensore UV, il filo blu deve essere collegato al morsetto 11, il filo nero al morsetto 12 e il filo marrone al terminale 1.
- Se non viene utilizzato il preriscaldatore, cortocircuitare i morsetti 3 e 8.
- Se l'unità di controllo è dotata di un interruttore di ripristino a distanza collegato al morsetto 9, questo interruttore può essere attivato solo manualmente.
- Se alcuni modelli OBC 80, l'unità di accensione può essere collegata liberamente al morsetto 6 (TT1) o al morsetti 7 (TT2).

Nota: Sull'OBC 85 il termostato della caldaia (TR) deve sempre essere collegato al morsetto 7, mentre il termostato di sicurezza (TB) deve sempre essere collegato al morsetto 1.

Funzionamento

L'unità di controllo OBC controlla l'inserzione e la disinserzione dei componenti del bruciatore di gasolio ed assicura che il ciclo di combustione venga effettuato in sicurezza. Vedere i diagrammi funzionali, fig. 3.

Quando il termostato della caldaia (TR) si inserisce, inizierà il riscaldamento dell'olio nel preriscaldatore di gasolio (OFV). Una volta raggiunta la temperatura di rilascio e il termostato del preriscaldatore di gasolio (OTS) si inserisce, il motore del bruciatore avvierà il pre-spurgo e contemporaneamente verrà alimentata l'accensione (TT1/TT2). A seconda del tempo di pre-accensione e di pre-spurgo, l'olio verrà rilasciato mediante l'apertura della valvola V1. In seguito verrà aperto V2 sul bruciatore a due stadi.

Su unità di controllo OBC senza post-spurgo, la tensione verrà tolta quando il termostato della caldaia si apre dopo il periodo di riscaldamento e tutti i relè sulle uscite si apriranno e saranno pronti per il seguente ciclo di avviamento.

Sull'unità di controllo OBC 85, la tensione **non** verrà tolta all'apertura poiché la tensione serve ancora per il motore del bruciatore per fare in modo che possa avvenire il post-spurgo. Invece, una funzione timer assicura che il motore del bruciatore continua a funzionare fino alla fine del tempo di post-spurgo. Se il termostato si inserisce prima del termine del tempo di post-spurgo, l'unità di controllo interromperà il post-spurgo e avvierà un nuovo ciclo con preriscaldamento.

Informazioni sul funzionamento

Le unità di controllo OBC 80 sono dotate di un LED a due colori che visualizza lo stato di funzionamento e può indicare le cause di errori che provocano l'arresto. Nell'evento di un arresto di funzionamento, la causa dell'errore può essere letta come codice flash tenendo premuto il pulsante di reset per almeno 5 secondi e quindi rilasciarlo. Tuttavia, la sottotensione verrà visualizzata automaticamente. Il ripristino può essere eseguito direttamente nella modalità di allarme (luce rossa costante) o nella modalità codice flash premendo il pulsante di reset per almeno 0,5 secondi ma non oltre 3 secondi. Nella modalità codice flash è possibile ritornare alla modalità di allarme premendo nuovamente il pulsante di reset per almeno 5 secondi.

Funzionamento normale

Quando si inserisce il termostato della caldaia (TR), il pulsante di reset lampeggia verde. Non appena si inserisce il termostato del preriscaldatore (OTR), il pulsante di reset si accende con luce verde costante; vedere la fig. 4. Quando il termostato della caldaia si disinserisce, la luce verde si spegne. Sull'OBC 85, la luce non si spegne fino alla fine del periodo di post-spurgo.

Errori durante il funzionamento (codici flash; vedere fig. 5):

- Se la tensione di rete scende al di sotto di 185 V prima dell'avviamento, l'unità di controllo verrà bloccata dall'avvio. Se la tensione di rete scende al di sotto di 170 V durante il funzionamento, l'alimentazione di gasolio e il bruciatore verrà arrestato. In entrambi i casi, il pulsante di ripristino lampeggerà automaticamente per 8 volte. Quando la tensione di rete raggiunge 185 V, l'unità di controllo si riavvierà normalmente. Si deve tener conto che l'unità di controllo non può essere ripristinata se la tensione di rete scende al di sotto di 170 V.
- Se la tensione di rete supera i 264 V, l'unità di controllo entrerà automaticamente nella modalità di allarme. Lo scopo del termostato di sovratensione non è semplicemente quello di proteggere l'elettronica nell'unità di controllo, ma anche gli altri componenti nel bruciatore.
- Se viene registrata una luce nello stadio finale del tempo di pre-spurgo, l'unità di controllo non rilascerà gasolio ed entrerà nella modalità di allarme.
- Se non viene riscontrata alcuna fiamma all'avvio, cioè al termine del tempo di sicurezza, l'unità di controllo entrerà in modalità di allarme.
- In caso di mancanza di fiamma durante il funzionamento, l'alimentazione di gasolio viene interrotta al massimo dopo 1 secondo e l'unità di controllo riavvia il bruciatore. Nel caso di più di tre mancanze di fiamma durante lo stesso periodo di funzionamento (TR collegato), l'unità di controllo entrerà nello stato di allarme. Nello stesso periodo di funzionamento è consentito un solo riavvio per OBC 84.10.
- Se la temperatura di rilascio nel preriscaldatore non viene raggiunta entro 10 minuti, l'unità di controllo entrerà in modalità di allarme.

I processori della serie OBC 80 sorvegliano anche le uscite in TT1/TT2, V1 e V2. Se nelle uscite vengono riscontrati errori come il rumore elettrico (EMC), l'unità di controllo entrerà nella modalità di allarme.

Ricerca e riparazione dei guasti

La serie OBC 80 è approvata in conformità con la più recente norma EN 298:2012 che stabilisce i requisiti più severi per il monitoraggio delle funzioni di sicurezza rispetto alle norme precedenti. Pertanto è importante assicurare un collegamento corretto in conformità con i diagrammi mostrati per evitare allarmi.

Quando si sostituisce l'unità di controllo nell'ambito dell'assistenza, è necessario assicurare che:

- La fotounità LD/LDS è collegata ai morsetti 11 e 12. Il comune 0 sul morsetto 2 o i morsetti ausiliari collegati non devono essere usati. È sempre consigliato sostituire la fotounità quando si sostituisce l'unità di controllo.
- Se una determinata funzione non viene usata, ad. es. il ripristino remoto sul morsetto 9, il collegamento non può essere usato come un morsetto ausiliario. Invece devono essere usati i morsetti ausiliari supplementari.
- L'accensione è collegata al morsetto 6, anche se ciò non vale per le unità di controllo con uscite alternate per l'accensione sul morsetto 7 (TT2).
- Se viene usato un inverter che converte 12/24 V CC a 230 V CA, assicurare che l'inverter sia in grado di produrre la tensione CA sinusoidale. Se la tensione non è sinusoidale, l'elettronica sarà sovraccaricata (bruciatura). Esiste anche un rischio che l'unità di controllo rileverà una sottotensione.
- La fotounità/sensore UV viene posizionata correttamente nel bruciatore per fare in modo che venga generato un segnale fiamma corretto. I sensori UV sono particolarmente sensibili, essendo molto direzionali al fine di impedire che la scintilla di accensione venga scambiata per una luce falsa.

- La fotounità/il sensore UV non è coperto di fuliggine.
- L'isolamento del cablaggio associato non è degradato poiché ciò può causare correnti di dispersione che l'unità di controllo registrerà come errori negli ingressi o nelle uscite.
- I contatti di commutazione del termostato della caldaia non sono usurati o né ricoperti, poiché ciò può causare interruzioni periodiche dell'alimentazione.
- I cavi verso e dall'unità di controllo vengono posizionati in modo tale da non generare rumore elettrico. È necessario essere particolarmente coscienti del fatto che i cavi dell'alta tensione proveniente dall'accensione elettronica non devono essere posizionati contro o avvolti intorno altri componenti elettrici o elettronici come l'unità di controllo stessa e la valvola solenoide della pompa.

Nota: Le unità di comando automatiche nella serie OBC possono solo essere resettate mentre è collegata la tensione di alimentazione.

Approvazioni

Le unità di controllo della serie OBC 80 sono approvate in conformità con EN 298:2012:

Dati tecnici

Tensione nominale	230 V~
Campo di tensione	195 - 253 V~
Frequenza	50 - 60 Hz
Alimentazione fusibile	max. 10 A
Custodia	IP 40
Temperatura ambiente	-20 - +60°C
Temp. di trasporto e immagazzinamento	-30 - +70°C
Protezione da sottotensione	< 170 V
Classe di protezione	II
Grado d'inquinamento	2

Carico sui morsetti

Morsetto	Massima corrente di esercizio
3	5 A
4	1 A
5	1 A
6 / 7	1 A
8	5 A
10	1 A

Nota: Corrente totale di funzionamento max. 5 A.

Conversione / assistenza

BHO 60 Serie	BHO 70 Serie	OBC 80 Serie
-	BHO 71.10	OBC 81.10
-	BHO 71A.10	OBC 81A.10
BHO 64	BHO 72.10	OBC 82.10
BHO 64.1	BHO 72.11	OBC 82.11
BHO 64 A	BHO 73.10	OBC 82A.12
LOA 44	BHO 74.10	OBC 84.10

Installation Guide, OBC 80 series

NL

Toepassing

De relais uit de OBC 80-serie worden gebruikt om één- of tweetraps oliebranders te regelen en te beheren met of zonder een voorverwarmer.

De OBC 84.10 wordt gebruikt voor branders met vermogen van 30 kg/u. of hoger, en voor heteluchtapparaten. Voor oliebranders met vermogen onder de 30 kg/u. worden andere OBC-relais gebruikt.

Montage

Druk de contactplugs van de relais in de basis met 12 aansluitingsklemmen. De relais en de basis worden bij elkaar gehouden met een veringsysteem en kunnen worden losgekoppeld door een schroevendraaier in de sleuf te drukken; zie afb. 1. Er kan een frontplaat met kabeldoorvoer of een voorplaat die ontworpen is voor PG 11-schroefverbinding, worden gebruikt; zie afb. 2. Zie afb. 3 voor elektrische verbindingen in de basis voor de verschillende types.

- Als u een LD- of LDS-fotocel gebruikt, moet de blauwe stroomdraad worden verbonden met aansluitklem 11 en de zwarte met aansluitklem 12. Gebruikt u een UV-sensor, dan moet u de blauwe stroomdraad verbinden met aansluitklem 11, de zwarte met aansluitklem 12 en de bruine met aansluitklem 1.
- Als de voorverwarmer niet wordt gebruikt, moet u aansluitklem 3 en 8 kortsluiten.
- Als de relais is uitgerust met een resetschakelaar op afstand die verbonden is met aansluitklem 9, mag deze schakelaar alleen handmatig worden ingeschakeld.
- Op sommige OBC 80-modellen kan de ontstekingsseenheid naar wens worden verbonden met aansluitklem 6 (TT1) of 7 (TT2).

Opmerking: Op de OBC 85 moet de ketelthermostaat (TR) altijd zijn verbonden met aansluitklem 7 en de hogetemperatuurbewaking (TB) met aansluitklem 1.

Functie

De OBC-relais regelt de in- en uitschakelinrichtingen van de onderdelen van de oliebrander en zorgt ervoor dat de verbrandingscyclus veilig wordt uitgevoerd. Zie de functieschema's, afb. 3.

Wanneer de ketelthermostaat (TR) wordt ingeschakeld, wordt het verwarmen van de olie in de olievoorverwarmer (OFV) gestart. Wanneer de afgiftetemperatuur is bereikt en de thermostaat van de olievoorverwarmer (OTR) wordt geactiveerd, wordt het voorventileren door de brandermotor gestart en wordt de ontsteking tegelijkertijd van stroom voorzien (TT1/TT2).

Na de voorontsteking en het voorventileren wordt de olie vrijgegeven doordat klep V1 wordt geopend. Vervolgens wordt V2 op de tweefasebrander geopend. Bij OBC-relais zonder naventilatie wordt de stroom uitgeschakeld wanneer de ketelthermostaat wordt geopend na de verwarmingsperiode en worden alle relais bij de uitgangen geopend en zijn ze gereed voor de volgende opstartcyclus.

Bij de OBC 85-relais wordt de stroom **niet** uitgeschakeld wanneer de ketelthermostaat wordt geopend, omdat er nog steeds stroom nodig is voor de brandermotor voor het naventileren. In plaats daarvan zorgt een timerfunctie ervoor dat de brandermotor blijft lopen tot het naventileren is voltooid. Als de thermostaat wordt geactiveerd voordat het naventileren is voltooid, zal de relais het naventileren onderbreken en een nieuwe cyclus starten inclusief voorverwarmen.

Bedrijfsinformatie

OBC 80-relais zijn uitgerust met een tweekleurige led die zowel de bedrijfsstatus weergeeft als de oorzaken van de fouten kan aangeven die tot verstoppingen leiden.

Indien de brander stilvalt, kan de oorzaak van de fout worden afgelezen als een flashcode door de resetknop minstens 5 seconden ingedrukt te houden en vervolgens los te laten. Onderspanning wordt echter automatisch weergegeven.

Het resetten kan direct worden uitgevoerd in de alarmmodus (rood lampje brandt ononderbroken) of in de flashcodemodus door de resetknop minimaal 0,5 seconde en maximaal 3 seconden ingedrukt te houden. In de flashcodemodus is het mogelijk om terug te keren

naar de alarmmodus door de resetknop minstens 5 seconden nogmaals ingedrukt te houden.

Normaal bedrijf

Wanneer de ketelthermostaat (TR) aanslaat, begint de resetknop groen te knipperen. Zodra de thermostaat van de voorverwarmer (OTR) aanslaat, zal de resetknop ononderbroken groen branden; zie afb. 4. Wanneer de ketelthermostaat afslaat, gaat het groene lampje uit. Bij de OBC 85 zal het lampje pas uitgaan na het naventileren.

Fouten tijdens bedrijf (flashcodes; zie afb. 5):

- Als de netspanning zakt onder 185 V voor het opstarten, wordt het starten van de relais geblokkeerd. Zakt de netspanning onder 170 V tijdens bedrijf, dan worden de olietoevoer en de oliebrander stilgezet. In beide gevallen zal de resetknop automatisch 8 keer knipperen. Wanneer de netspanning 185 V bereikt, wordt de relais opnieuw en op de normale manier gestart. De relais kan echter niet worden gereset als de netspanning onder 170 V zakt.
- Stijgt de netspanning boven 264 V, dan gaat de relais automatisch naar de alarmmodus. Het doel van de overspanningsbeveiliging is niet alleen om de elektronica in de relais, maar ook de andere onderdelen in de brander te beschermen.
- Als er licht wordt gedetecteerd in de laatste fase van het voorventileren, zal de relais geen olie afgeven en naar de alarmmodus gaan.
- Als er bij het starten geen vlam tot stand komt, bijvoorbeeld aan het einde van de veiligheidsstijd, gaat de relais naar de alarmmodus.
- Als de vlam tijdens bedrijf uitgaat, wordt de olietoevoer binnen een seconde onderbroken en wordt de brander door de relais opnieuw opgestart. Als de vlam binnen één bedrijfsperiode meer dan 3 keer uitgaat (TR aangesloten), gaat de relais naar de alarmmodus. De OBC 84.10 mag in dezelfde bedrijfsperiode slechts eenmaal opnieuw worden opgestart.
- Als de afgiftetemperatuur in de voorverwarmer niet binnen 10 minuten wordt bereikt, zal de relais in de alarmmodus gaan.

De processors van de OBC 80-serie beheren ook de uitgangen bij TT1/TT2, V1 en V2. Als er fouten zoals elektrische ruis (EMC) bij de uitgangen worden gedetecteerd, gaat de relais in de alarmmodus.

Probleemoplossing

De OBC 80-serie wordt goedgekeurd conform de nieuwste EN 298:2012-norm, die strengere eisen stelt voor de beheer- of veiligheidsfuncties dan eerdere normen. Het is daarom belangrijk dat de verbinding correct is en in overeenstemming met de getoonde schema's om alarmen te voorkomen.

Zorg bij het vervangen van de relais tijdens onderhoudswerkzaamheden voor het volgende:

- De LD/LDS-fotocel is aangesloten op aansluitklem 11 en 12. U moet geen gemeenschappelijke 0 op aansluitklem 2 of aangesloten hulpaansluitklemmen gebruiken. Het is altijd raadzaam ook de fotocel te vervangen wanneer u de relais vervangt.
- Als een bepaalde functie niet wordt gebruikt, bijvoorbeeld de functie reset op afstand op aansluitklem 9, kan de verbinding niet worden gebruikt als een hulpaansluitklem. In plaats daarvan moeten de extra hulpaansluitklemmen in de basis worden gebruikt.
- De ontsteking is aangesloten op aansluitklem 6, hoewel dit niet geldt voor relais met andere uitgangen voor ontsteking op aansluitklem 7 (TT2).
- Als u een inverter gebruikt die 12/24 V DC naar 230 V AC converteert, moet u nagaan of de inverter sinusoidale wisselspanning kan produceren. Als de spanning niet sinusoidaal is, wordt de elektronica overbelast (brandt door). Het risico bestaat ook dat de relais een onderspanning detecteert.
- De fotocel/UV-sensor wordt op de juiste manier in de brander geplaatst om het juiste vlamsignaal te genereren. UV-sensoren zijn zeer gevoelig, omdat deze vooral zijn bedoeld om te voorkomen dat de ontstekingsvonk als vals licht wordt gezien.
- De fotocel/UV-sensor is niet roetig.

- De isolatie van de bijbehorende bedrading is niet verslechterd, omdat dit lekstromen kan veroorzaken die de relais zal zien als fouten bij de in- of uitgangen.
- De schakelaarcontacten van de ketelthermostaat zijn niet versleten of gelaagd, omdat dit geregeld voor stroomonderbrekingen kan zorgen.
- De kabels naar en van de relais worden zo gepositioneerd dat ze geen elektrische ruis kunnen genereren. Hou er rekening mee dat hoogspanningskabels van de elektronische ontsteking niet mogen worden geplaatst tegen of worden gewikkeld om de andere elektrische of elektronische onderdelen, zoals de relais zelf en het magneetventiel van de pomp.

Opmerking: Automatische relais in de OBC-serie kunnen alleen opnieuw worden ingesteld wanneer de toevoerspanning is aangesloten.

Goedkeuringen

De relais in de OBC 80-serie worden goedgekeurd conform EN 298:2012:

Technische gegevens

Nominale spanning	230 V~
Spanningsbereik	195 - 253 V~
Frequentie	50 - 60 Hz
Stroomzekering	max. 10 A
Behuizing	IP 40
Omgevingstemperatuur	-20 - +60°C
Transport en opslagtemperatuur	-30 - +70°C
Onderspanningsbeveiliging	< 170 V
Beveiligingsklasse	II
Vervuilingsgraad	2

Aansluitklembelastingen

Aansluitklem	Max. werkstroom
3	5 A
4	1 A
5	1 A
6 / 7	1 A
8	5 A
10	1 A

Opmerking: Totale werkstroom max. 5 A.

Converteren / Onderhoud

BHO 60 serie	BHO 70 serie	OBC 80 serie
-	BHO 71.10	OBC 81.10
-	BHO 71A.10	OBC 81A.10
BHO 64	BHO 72.10	OBC 82.10
BHO 64.1	BHO 72.11	OBC 82.11
BHO 64 A	BHO 73.10	OBC 82A.12
LOA 44	BHO 74.10	OBC 84.10

Installation Guide, OBC 80 series

FI

Käyttöalue

OBC 80 -sarjan öljypoltintien säätimiä käytetään yksi- tai kaksivaiheisten öljypoltintien ohjaukseen ja tarkkailuun, esilämmittimellä tai ilman. OBC 84.10 -mallia käytetään polttimiin, joiden öljynpolttonopeus on vähintään 30 kg/h, sekä kuumailmalaitteisiin. Muita OBC-säätimiä käytetään öljypolttimiin, joiden öljynpolttonopeus on alle 30 kg/h.

Asennus

- Paina säätimen pistokkeet runkoon, jossa on 12 liitintä. Säädintä ja runkoa pitää yhdessä jousijärjestelmää, ja ne voi vapauttaa painamalla ruuvimeisseli uraan, katso kuva 1. Käytettäväksi sopii etulevy automaattikatkaisulla tai PG 11 ruuviliitoksille suunniteltu etulevy, katso kuva 2.
- Katso kuvasta 3 rungon sähköliitännät eri tyypeille.
- Jos käytössä on LD- tai LDS-valoyksikkö, sininen johdin on kytkettävä liittimeen 11 ja musta johdin liittimeen 12. Jos käytössä on UV-anturi, sininen johdin on kytkettävä liittimeen 11, musta johdin liittimeen 12 ja ruskea johdin liittimeen 1.
 - Jos esilämmittintä ei ole käytössä, oikosulje liittimet 3 ja 8.
 - Jos säätimessä on liittimeen 9 kytketty etänolauskytkin, tämän kytkimen saa aktivoida vain käsin.
 - Joissakin OBC 80 -malleissa sytysmuuntajan voi kytkeä vapaasti joko liittimeen 6 (TT1) tai liittimeen 7 (TT2).

Huomautus: OBC 85 -mallissa kattilan termostaatti (TR) täytyy aina kytkeä liittimeen 7 ja ylikuumenemissuoja (TB) aina liittimeen 1.

Toiminta

OBC-säädin säätelee öljypolttimen osien ja monitorien kytkeytymistä päälle ja pois sen varmistamiseksi, että polttoprosessi suoritetaan turvallisesti. Katso toiminta-kaaviot, kuva 3.

Kun kattilan termostaatti (TR) kytketty päälle, öljyn lämmitys öljyn esilämmittimessä (OFV) alkaa. Kun vapautuslämpötila saavutetaan ja öljyn esilämmittimen termostaatti (OTR) kytketty päälle, polttimeen moottori aloittaa esihuuhdelun ja samanaikaisesti kytketään virta sytysmuuntajaan (TT1/TT2). Esihehkutuksen ja esihuuhdelun jälkeen öljy vapautetaan avaamalla venttiili V1. Sen jälkeen avataan V2 kaksivaiheisessa polttimessa. OBC-säätimessä, joissa jälkihuuhdelua ei ole, virta katkeaa kattilan termostaatin avautuessa lämmitysjakson jälkeen ja kaikki ulostulojen releet avautuvat ja ovat valmiina seuraavaa käynnistysjaksoa varten.

OBC 85 -säätimessä virta ei katkea kattilan termostaatin avautuessa, koska virtaa tarvitaan edelleen polttimeen moottorille, jotta jälkihuuhdeltu on mahdollista. Sen sijaan ajastintoinninto varmistaa, että polttimen moottori käy edelleen jälkihuuhdelun loppuun asti. Jos termostaatti katkaisee toiminnan ennen jälkihuuhdelun loppua, säädin keskeyttää jälkihuuhdelun ja aloittaa uuden jakson esilämmityksellä.

Käyttötiedot

OBC 80 -säätimessä on kaksivärinen LED-näyttö, joka näyttää toiminnan tilan ja ilmoittaa pysäytykseen johtavien virheiden syyt.

Toiminnan keskeytyessä virheen syyn voi lukea vilkkukoodina pitämällä nollauspainiketta pohjassa vähintään 5 sekunnin ajan ja päästämällä sen sitten. Alijännite näytetään kuitenkin automaattisesti. Nollauksen voi tehdä suoraan hälytystilassa (punainen valo palaa jatkuvasti) tai vilkkukooditilassa painamalla nollauspainiketta vähintään 0,5 sekunnin mutta enintään 3 sekunnin ajan. Vilkkukooditilassa hälytystilaan pääsee takaisin pitämällä nollauspainiketta jälleen pohjassa vähintään 5 sekunnin ajan.

Normaali käyttö

Kun kattilan termostaatti (TR) katkaisee toiminnan, nollauspainike vilkuttaa vihreää. Kun esilämmittimen termostaatti (OTR) käynnistää toiminnan, nollauspainikkeessa palaa jatkuvasti vihreä valo, katso kuva 4. Kun kattilan termostaatti katkaisee toiminnan, vihreä valo sammuu.

OBC 85 -säätimessä valo ei sammua ennen kuin jälkihuuhdeluajan päätyttyä.

Virheet käytön aikana (vilkkukoodit, katso kuva 5):

- Jos verkkojännite laskee alle 185 voltin ennen käynnistystä, tämä estää säätimen käynnistytksen. Jos verkkojännite laskee alle 170 voltin käytön aikana, öljynsyöttö ja poltin pysähtyvät. Molemmissa tapauksissa nollauspainike vilkahtaa automaattisesti 8 kertaa. Kun verkkojännite saavuttaa 185 V, säädin käynnistyy uudelleen normaalisti. Huomaa, että säädintä ei voi käynnistää uudelleen, jos verkkojännite on alle 170 V.
- Jos verkkojännite ylittää 264 V, säädin siirtyy automaattisesti hälytystilaan. Ylijännitekatkaisun tarkoituksena ei ole suojata elektroniikkaa vain säätimessä vaan myös muissa polttimen osissa.
- Jos valoa havaitaan esihuuhdelun loppuvaiheessa, säädin ei vapauta öljyä vaan siirtyy hälytystilaan.
- Jos liekkiä ei synny käynnistytksen yhteydessä eli turva-ajan loppuun mennessä, säädin siirtyy hälytystilaan.
- Jos liekki häviää käytön aikana, öljynsyöttö katkeaa enintään 1 sekunnin kuluttua ja säädin käynnistää polttimen uudelleen. Jos liekki häviää useammin kuin kolme kertaa saman käyttöjakson aikana (TR kytketty), säädin siirtyy hälytystilaan. Vain yksi uudelleenkäynnistys on sallittu saman käyttöjakson aikana OBC 84.10 -mallilla.
- Jos esilämmittimen vapautuslämpötilaa ei saavuteta 10 minuutin sisällä, säädin siirtyy hälytystilaan.

OBC 80 -sarjan prosessorit tarkkailevat myös lähtöjä kohdissa TT1/TT2, V1 ja V2. Jos lähdöissä havaitaan virheitä, kuten sähköistä kohinaa (EMC), säädin siirtyy hälytystilaan.

Vianetsintä

OBC 80 -sarja on hyväksytty uusimman standardin EN 298:2012 mukaisesti, joka asettaa aiempia standardeja tiukemmat vaatimukset turvatoimintojen tarkkailulle. Siksi on tärkeää varmistaa kaavioissa näkyvä asianmukainen kytkentä hälytysten välttämiseksi.

Vaihdettaessa säädintä huollon yhteydessä on varmistettava seuraavat seikat:

- LD/LDS-valoyksikkö on kytketty liittimiin 11 ja 12. Yhteistä nollaa liittimessä 2 tai kytketyissä apuliitännöissä ei saa käyttää. Valoyksikön vaihtoa suositellaan aina säätimen vaihdon yhteydessä.
- Jos tiettyä toimintoa ei käytetä, esim. kaukokuittausta liittimessä 9, liitäntää ei voi käyttää apuliittimenä. Sen sijaan on käytettävä rungon ylimääräisiä apuliittimiä.
- Sytysmuuntaja on kytketty liittimeen 6, mutta tämä ei koske säätimiä, joissa on vaihtoehtoiset lähdöt sytysmuuntajaa varten liittimessä 7 (TT2).
- Jos käytetään vaihtosuuntaajaa, joka muuntaa 12/24 V:n tasavirran 230 V:n vaihtovirraksi, varmista, että vaihtosuuntaaja pystyy tuottamaan sinimuotoista vaihtojännitettä. Jos jännite ei ole sinimuotoista, elektroniikka ylikuumittuu (ylivirtavika). On myös olemassa riski, että ohjaus havaitsee alijännitteen.
- Valoyksikkö/UV-anturi on sijoitettu oikein polttimeen, niin että syntyy oikea liekkisignaali. UV-anturit ovat erityisen herkkiä, koska ne on suunnattu erittäin tarkkaan sen estämiseksi, että hehkutuskipinää luultaisiin virheelliseksi valoksi.
- Valoyksikkö/UV-anturi ei ole nokinen.
- Tuotteeseen kuuluvan johdotuksen eristytksen teho ei ole heikentynyt, koska tästä voi aiheutua vuotovirtoja, joita säädin pitää virheinä joko tuloissa tai lähdöissä.
- Kattilan termostaatin kytkinliitännät eivät ole kuluneet tai pinnoitetut, koska tästä voi seurata ajoittaisia syöttötehon katkoksia.
- Säätimeen ja pois päin siitä johtavat kaapelit on sijoitettu niin, ettei niistä aiheudu sähköistä kohinaa. Huomaa erityisesti, että elektroniikan hehkutuksesta lähteviä suurjännitekaapeleita ei saa sijoittaa muita sähkö- tai elektroniikkakomponentteja vasten tai kääriä niiden ympärille. Tällaisia komponentteja ovat esimerkiksi itse säädin ja pumpun magneettiventtiili.

Huomautus: OBC-sarjan automaattisäädinten nollaus onnistuu vain, kun syöttöjännite on kytketty.

Hyväksynnot

OBC 80 -sarjan säätimet on hyväksytty standardien EN 230:2005 ja EN 298:2012:

Tekniset tiedot

Nimellisjännite	230 V~
Jännitealue	195 - 253 V~
Taajuus	50 - 60 Hz
Etusulake	maks. 10 A
Kotelointi	IP 40
Ympäristölämpötila	-20 - +60°C
Kuljetus ja varastointilämpötila	-30 - +70°C
Alijännitesuojaus	< 170 V
Suojausluokka	II
Likaantumistas	2

Liitinkuormat

Liitin	Maks. käyttövirta
3	5 A
4	1 A
5	1 A
6 / 7	1 A
8	5 A
10	1 A

Huomautus: Kokonaiskäyttövirta maks. 5 A.

Vaihtotaulukko

BHO 60 sarja	BHO 70 sarja	OBC 80 sarja
-	BHO 71.10	OBC 81.10
-	BHO 71A.10	OBC 81A.10
BHO 64	BHO 72.10	OBC 82.10
BHO 64.1	BHO 72.11	OBC 82.11
BHO 64 A	BHO 73.10	OBC 82A.12
LOA 44	BHO 74.10	OBC 84.10

