

MB 40/60

UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60,
UPE 25-60 A, UPE 32-40, UPE 32-60

- Ⓜ Fitting instructions
- Ⓜ Montageanleitung
- Ⓜ Notice de montage
- Ⓜ Istruzioni di montaggio
- Ⓜ Instrucciones de montaje
- Ⓜ Instruções de montagem
- Ⓜ Οδηγίες τοποθέτησης
- Ⓜ Installatie instructies
- Ⓜ Monteringsanvisning
- Ⓜ Asennusohje
- Ⓜ Monteringsvejledning



GRUNDFOS® 

Declaration of Conformity

We **GRUNDFOS** declare under our sole responsibility that the products **MB 40/60**, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EEC Member States relating to

- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
Standards used: EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC).
Standard used: EN 60 335-1.

Konformitätserklärung

Wir **GRUNDFOS** erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte **MB 40/60**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG).
Norm, die verwendet wurde: EN 60 335-1.

Déclaration de Conformité

Nous **GRUNDFOS** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **MB 40/60** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CEE relatives à

- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).
Standards utilisés: EN 61 000-6-2 et EN 61 000-6-3.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE).
Standard utilisé: EN 60 335-1.

Dichiarazione di Conformità

Noi **GRUNDFOS** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **MB 40/60** ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CEE relative a

- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).
Standard usati: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE).
Standard usato: EN 60 335-1.

Declaración de Conformidad

Nosotros **GRUNDFOS** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **MB 40/60** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CEE sobre

- Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).
Normas aplicadas: EN 61 000-6-2 y EN 61 000-6-3.
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CEE).
Norma aplicada: EN 60 335-1.

Declaração de Conformidade

Nós **GRUNDFOS** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **MB 40/60** aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Directivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à

- Compatibilidade electromagnética (89/336/CEE).
Normas utilizadas: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
 - Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CEE).
Norma utilizada: EN 60 335-1.
-

Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **GRUNDFOS** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **MB 40/60** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σχέση με τα

- ñ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/EEC).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61 000-6-2 και EN 61 000-6-3.
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/EEC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 60 335-1.

Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **GRUNDFOS** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de produkten **MB 40/60** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).
Normen: EN 61 000-6-2 en EN 61 000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG).
Norm: EN 60 335-1.

Försäkran om överensstämmelse

Vi **GRUNDFOS** försäkrar under ansvar, att produkterna **MB 40/60**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EC).
Använda standarder: EN 61 000-6-2 och EN 61 000-6-3.
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EC).
Använd standard: EN 60 335-1.

Vastaavuusvakuutus

Me **GRUNDFOS** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **MB 40/60**, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur.

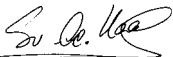
- Elektromagneettinen vastaavuus (89/336/EY).
Käytetyt standardit: EN 61 000-6-2 ja EN 61 000-6-3.
- Määrättyjen jänniterajoitusten puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY).
Käytetty standardi: EN 60 335-1.

Overensstemmelseserklæring

Vi **GRUNDFOS** erklærer under ansvar, at produkterne **MB 40/60**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om












- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EØF).
Anvendte standarder: EN 61 000-6-2 og EN 61 000-6-3.
- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EØF).
Anvendt standard: EN 60 335-1.

Bjerringbro, 1st December 2001


Svend Aage Kaae
Technical Manager

MB 40/60

UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60,
UPE 25-60 A, UPE 32-40, UPE 32-60

Fitting instructions	Page	6	
Montageanleitung	Seite	9	
Notice de montage	Page	12	
Istruzioni di montaggio	Pag.	15	
Instrucciones de montaje	Pág.	18	
Instruções de montagem	Pág.	21	
Οδηγίες τοποθέτησης	Σελίδα	24	
Installatie instructies	Pag.	27	
Monteringsanvisning	Sida	30	
Asennusohje	Sivu	33	
Monteringsvejledning	Side	36	



Before fitting the module, these fitting instructions should be studied carefully. The installation and operation should also be in accordance with local regulations and accepted codes of good practice.

For further information, see installation and operating instructions for the pump UPE Series 2000.

1. General description

The bus module MB 40/60 is an expansion module for UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 and UPE 32-60.

The bus module enables serial communication with the pump via an RS-485 input. The communication is carried out according to the GRUNDFOS bus protocol, GENIbus, and enables connection to the GRUNDFOS Pump Management System 2000, a building management system or another type of external control system.

In addition to the RS-485 input, the bus module has three inputs for external signals for the forced-control functions:

- Start/stop of pump.
- Max. curve duty.
- Min. curve duty (night-time duty).

2. Electrical connection

The electrical connection and protection should be carried out in accordance with local regulations.



Never make any connections in the pump terminal box unless the electricity supply has been switched off for at least 5 minutes.

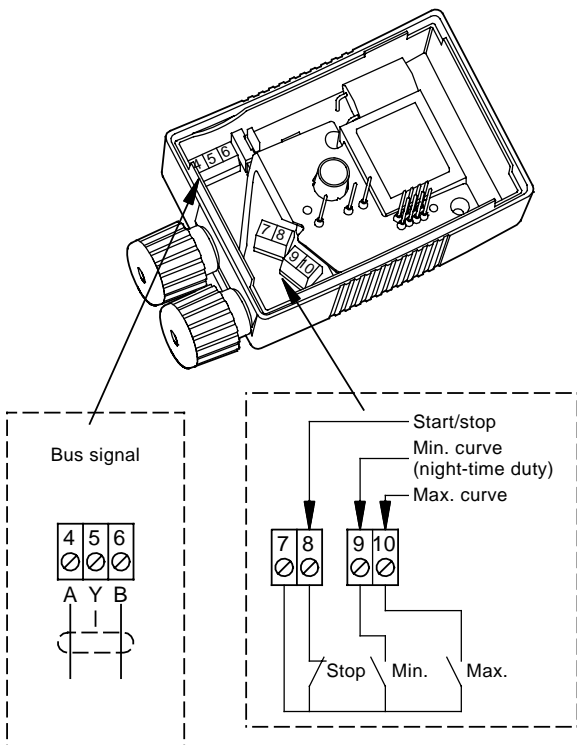
Carry out the mains connection as shown in fig. 1.

Note: If no external on/off switch is connected, the connection across terminals 7 and 8 should be maintained.



- Wires connected to
 - inputs 7 to 10 and
 - supply terminals
 must be separated from each other and from the supply by reinforced insulation.
- All leads connected to a terminal block must be tied up at the terminals.

Fig. 1



TM00 4493 4401

3. Fitting the module



Never make any connections in the pump terminal box unless the electricity supply has been switched off for at least 5 minutes.

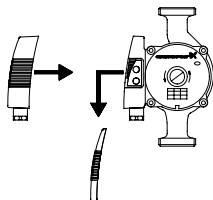
GB

To fit a module, remove the existing terminal box cover and fit the new cover incorporating the module. Do not forget to remove the label.

The new cover increases the height of the terminal box by approx. 27 mm.

See fig. 2 and the figure at the end of these instructions.

Fig. 2



TM00 6260 4401

4. Technical data

Start/stop input	External potential-free switch. Contact load: 5 VDC, 0.1 mA. Screened cable. Loop resistance: Maximum 130 Ω /km. Logical levels: Logical zero: $U < 1.5$ V. Logical one: $U > 4.0$ V.
Max. curve input	
Min. curve input	
Bus input	GRUNDFOS GENiBus protocol, RS-485. Screened cable. Lead cross section: 0.25 - 1 mm ² . Cable length: Maximum 1200 m.

Subject to alterations.



Diese Montageanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Montage des Moduls zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur zu lesen. Weiterhin sind die bestehenden nationalen Vorschriften und der neueste Stand der Technik zu beachten.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Montage- und Betriebsanleitung für die Pumpe UPE Serie 2000.

1. Allgemeines

Das Busmodul MB 40/60 ist ein Ausbaumodul für UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 und UPE 32-60.

Das Busmodul bietet über einen RS-485-Anschluß serielle Kommunikation mit der Pumpe. Die Kommunikation erfolgt nach dem GRUNDFOS Busprotokoll (GENIbus) und ermöglicht den Anschluß an ein GRUNDFOS Pump Management System 2000, eine GLT-Anlage oder eine ähnliche Anlage mit entsprechender Schnittstelle.

Außer dem RS-485-Anschluß besitzt das Busmodul drei Signaleingänge für die folgenden externen Schaltbefehle:

- Ein-/Ausschalten der Pumpe.
- Betrieb MAX-Kennlinie.
- Betrieb MIN-Kennlinie (Nachtabsenkung).

2. Elektrischer Anschluß

Der elektrische Anschluß und der erforderliche Schutz müssen durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.



Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe muß die Versorgungsspannung mindestens 5 Min. abgeschaltet sein.

Der Netzanschluß ist in Übereinstimmung mit Abb. 1 vorzunehmen.

Hinweis

Wenn kein externer EIN-/AUS-Schalter angeschlossen wird, müssen die Klemmen 7-8 gebrückt bleiben.

- Die Kabel, die an
 - die Eingänge 7 bis 10 und
 - die Versorgungsklemmenangeschlossen werden sollen, sind durch eine verstärkte Isolierung voneinander und von der Netzspannung galvanisch zu trennen.

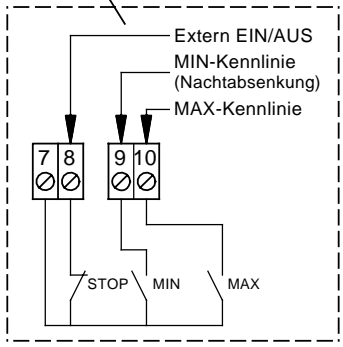
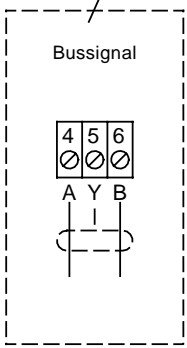
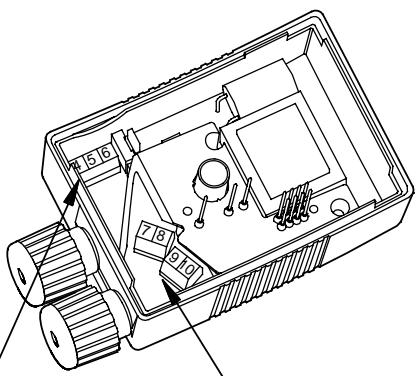


angeschlossen werden sollen, sind durch eine verstärkte Isolierung voneinander und von der Netzspannung galvanisch zu trennen.

- Alle zu einer Klemmenleiste gehörenden Leiter müssen an den Klemmen zusammengebunden werden.

Abb. 1

D



TM00 4493 4401

3. Montage



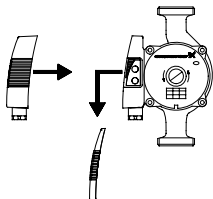
Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe muß die Versorgungsspannung mindestens 5 Min. abgeschaltet sein.

Zur Montage eines Moduls den bestehenden Klemmenkastendeckel entfernen. Danach den neuen Deckel mit dem eingebauten Modul montieren. Vergessen Sie nicht, den Aufkleber zu entfernen.

Durch die Montage des neuen Deckels erhöht sich der Klemmenkasten um ca. 27 mm.

Siehe Abb. 2 und die Abbildung am Ende dieser Anleitung.

Abb. 2



TM00 6260 4401

4. Technische Daten

Eingang für extern EIN/AUS	Externer potentialfreier Kontakt. Kontaktbelastung: 5 VDC, 0,1 mA.
Eingang für MAX-Kennlinie	Abgeschirmtes Kabel. Schleifenwiderstand: Max. 130 Ω /km.
Eingang für MIN-Kennlinie	Logische Niveaus: Logisch null: $U < 1,5$ V. Logisch eins: $U > 4,0$ V.
Busanschluß	GRUNDFOS GENibus-Protokoll, RS-485. Abgeschirmtes Kabel. Leiterquerschnitt: 0,25-1 mm ² . Kabellänge: Max. 1200 m.

Technische Änderungen vorbehalten.



Avant de monter le module, il faut étudier attentivement cette notice de montage. L'installation et l'utilisation doivent également se conformer aux réglementations en vigueur et aux codes professionnels agréés.

Pour tous renseignements complémentaires, consulter la notice d'installation et d'entretien pour le circulateur UPE Série 2000.

1. Description générale

Le module bus MB 40/60 est un module d'extension pour les circulateurs UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 et UPE 32-60.

Le module bus permet la communication en série avec le circulateur par une entrée RS-485. La communication est effectuée suivant le protocole GRUNDFOS bus, GENIbus, et permet de se raccorder au PMS 2000 de GRUNDFOS, au système GTC ou à un autre type de système de commande externe.

Outre l'entrée RS-485, le module bus présente trois entrées pour les signaux externes des fonctions à commande forcée:

- Marche/arrêt du circulateur.
- Régime en courbe maxi.
- Régime en courbe mini (régime de nuit).

2. Branchement électrique

Le branchement électrique et la protection des circuits doivent être effectués conformément aux réglementations en vigueur.



Ne jamais effectuer de branchements à l'intérieur de la boîte à bornes du circulateur, sauf si l'alimentation électrique a été coupée pendant au moins 5 minutes.

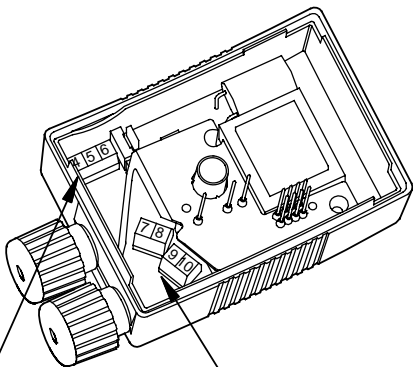
Procéder au branchement sur secteur comme indiqué sur la figure 1.

Nota: Si aucun interrupteur marche/arrêt n'est installé, maintenir le pont entre les bornes 7 et 8.

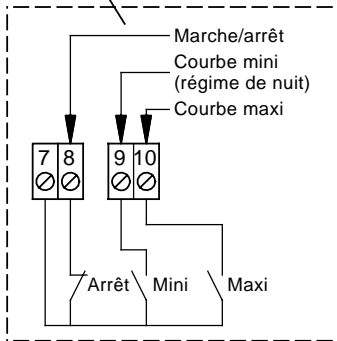
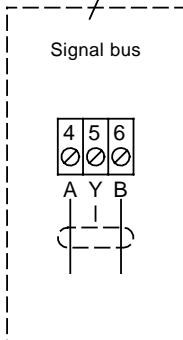
- Les câbles reliés:
 - aux entrées 7 à 10 et
 - aux bornes d'alimentationdoivent impérativement être séparés entre eux et de l'alimentation par une isolation renforcée.
- Tous les fils reliés à un bornier doivent être attachés près des bornes.



Fig. 1



F



TM00 4493 4401

3. Montage du module



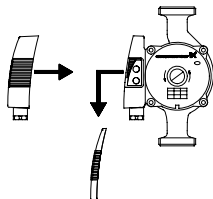
Ne jamais effectuer de branchements à l'intérieur de la boîte à bornes du circulateur, sauf si l'alimentation électrique a été coupée pendant au moins 5 minutes.

Pour mettre en place un module, retirer le couvercle actuel de la boîte à bornes, puis installer le nouveau couvercle comprenant le module. Ne pas oublier d'enlever l'étiquette.

Le nouveau couvercle augmente la hauteur de la boîte à bornes d'environ 27 mm.

Voir fig. 2 et la figure à la fin de la présente notice.

F
Fig. 2



TM00 6260 4401

4. Caractéristiques techniques

Entrée de marche/arrêt	Contact externe libre de potentiel. Charge des contacts: 5 VDC, 0,1 mA. Câble blindé.
Entrée de courbe maxi	Résistance de boucle: maximum 130 Ω /km.
Entrée de courbe mini	Niveaux logiques: Zéro logique: $U < 1,5$ V. Un logique: $U > 4,0$ V.
Entrée de bus	Protocole GENIbus GRUNDFOS, RS-485. Câble blindé. Section transversale des conducteurs: 0,25 à 1 mm ² . Longueur du câble: maximum 1200 m.

Nous nous réservons tout droit de modifications.



Prima di montare il modulo, leggere attentamente queste istruzioni. L'installazione ed il funzionamento dovranno inoltre essere conformi alla locale regolamentazione ed alla pratica della regola d'arte.

Per altre informazioni, consultare le istruzioni di installazione e funzionamento della pompa UPE Serie 2000.

1. Generalità

Il modulo bus MB 40/60 è un modulo espansione per le UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 e UPE 32-60.

Il modulo bus consente una comunicazione di tipo seriale con la pompa tramite la porta RS-485. Le comunicazioni avvengono secondo il protocollo GENIbus, sviluppato per i GRUNDFOS bus e permette di dialogare con il Pump Management System 2000, un sistema di "building management" o altra regolazione esterna.

Oltre all'ingresso RS-485, il modulo bus dispone di tre ingressi per segnali esterni per funzioni di controllo forzato:

- Avviamento/arresto della pompa.
- Funzionamento a curva max.
- Funzionamento a curva min. (funzionamento notturno).

2. Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico e la protezione devono essere effettuati secondo la normativa vigente.



Non effettuare nessun collegamento elettrico alla morsettiera della pompa prima di avere tolto alimentazione elettrica da almeno 5 minuti.

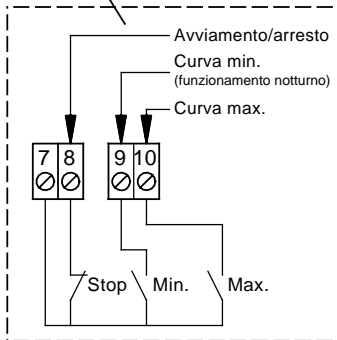
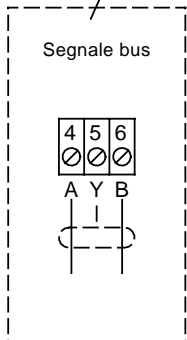
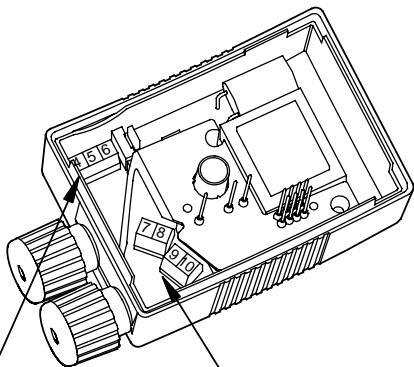
Effettuare il collegamento di linea come indicato in fig. 1.

Nota: Se non è presente un interruttore esterno, mantenere il collegamento interno tra i morsetti 7 e 8.



- I cavi collegati a:
 - ingressi da 7 a 10,
 - morsetti di alimentazionedevono essere separati tra loro e dall'alimentazione elettrica con isolamento rinforzato.
- Tutti i cavi connessi alla morsettiera devono essere opportunamente legati tra loro.

Fig. 1



TM00 4493 4401

3. Montaggio del modulo



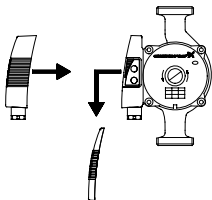
Non effettuare nessun collegamento elettrico alla morsettiera della pompa prima di avere tolto alimentazione elettrica da almeno 5 minuti.

Per applicare un modulo, rimuovere il coperchio morsettiera ed inserire quello nuovo dotato di modulo. Non dimenticare di levare la targhetta copri contatto.

Il nuovo coperchio aumenta l'altezza della morsettiera di circa 27 mm.

Vedere fig. 2 e la figura alla fine di queste istruzioni.

Fig. 2



TM00 6260 4401



4. Dati tecnici

Ingresso di avviamento/ arresto	Interruttore esterno senza potenziale. Carico di contatto: 5 V, 0,1 mA. Cavo schermato.
Ingresso di curva max.	Resistenza di anello: max. 130 Ω /km. Livelli logici:
Ingresso di curva min.	Zero logico: "0": U < 1,5 V. Uno logico: "1": U > 4,0 V.
Ingresso di bus	Protocollo GENIbus GRUNDFOS, RS-485. Cavo schermato. Sezione del conduttore: 0,25 - 1 mm ² . Lunghezza cavo: max. 1200 m.

Soggetto a modifiche.



Antes de montar el módulo, deben leerse cuidadosamente estas instrucciones de montaje. La instalación y funcionamiento deben también estar de acuerdo con las normativas locales.

Para más información, ver las instrucciones de instalación y funcionamiento para las bombas UPE Serie 2000.

1. Información general

El módulo bus MB 40/60 es un módulo de expansión para las bombas UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 y UPE 32-60.

El módulo bus facilita la comunicación en serie con la bomba por medio de una entrada RS-485. La comunicación se realiza según el protocolo bus GRUNDFOS, GENIbus, y facilita la conexión al Sistema de Control de Bombas GRUNDFOS 2000, un sistema de control de edificios u otro tipo de sistema de control externo.

Además de la entrada RS-485, el módulo bus tiene tres entradas para señales externas de las funciones de control forzado:

- Arranque/parada de la bomba.
- Curva máx. de trabajo.
- Curva mín. de trabajo (servicio nocturno).

E

2. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica y protección deben realizarse de acuerdo a la normativa local vigente.



No hacer ninguna conexión en la caja de conexiones de la bomba sin haber desconectado el suministro eléctrico durante por lo menos 5 minutos.

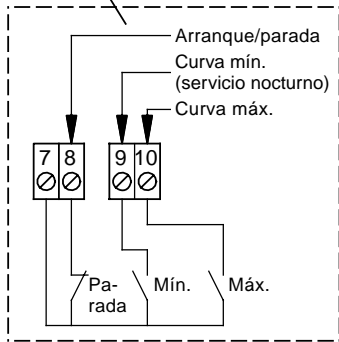
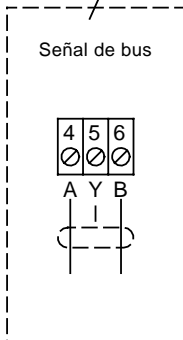
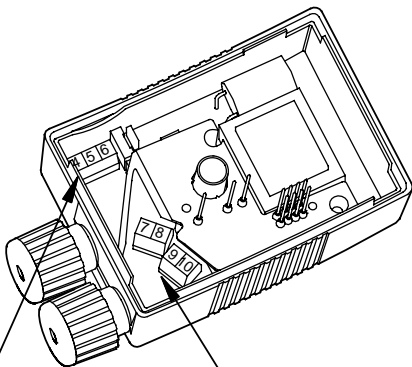
Hacer las conexiones a la red como se indica en la fig. 1.

Nota: Si no se conecta ningún interruptor externo on/off, mantener la conexión entre los terminales 7 y 8.

- Cables conectados a
 - entradas 7 a 10 y
 - terminales de suministro eléctricotienen que estar separados entre sí y del suministro mediante aislamiento reforzado.
- Todos los cables conectados a una regleta tienen que estar sujetos en los terminales.



Fig. 1



TM00 4493 4401

3. Montaje del módulo

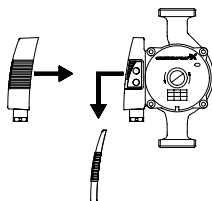


No hacer ninguna conexión en la caja de conexiones de la bomba sin haber desconectado el suministro eléctrico durante por lo menos 5 minutos.

Para montar el módulo, quitar la tapa existente de la caja de conexiones y montar la nueva tapa que incorpora el módulo. No olvidar de quitar la etiqueta.

La nueva tapa aumenta la altura de la caja de conexiones en aprox. 27 mm. Ver fig. 2 y la figura al final de estas instrucciones.

Fig. 2



TM00 6260 4401

4. Datos técnicos

Entrada arranque/parada	Interruptor externo de libre potencial. Carga de contacto: 5 VDC, 0,1 mA.
Entrada curva máx.	Cable apantallado. Resistencia de bucle: Máximo 130 Ω /km.
Entrada curva mín.	Niveles lógicos: Cero: $U < 1,5$ V. Uno: $U > 4,0$ V.
Entrada de bus	Protocolo GENIbus GRUNDFOS, RS-485. Cable apantallado. Sección: 0,25 - 1 mm ² . Longitud del cable: Máximo 1200 m.

Nos reservamos el derecho a modificaciones.



Antes de iniciar os procedimentos de montagem, estas instruções de montagem devem ser cuidadosamente estudadas. A instalação e o funcionamento devem estar de acordo com as normas locais e regras em vigor.

Para mais informações, consultar as instruções de instalação e funcionamento do circulador UPE Série 2000.

1. Descrição geral

O módulo bus MB 40/60 é um módulo de expansão para UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 e UPE 32-60.

O módulo bus permite a comunicação em série com o circulador, por meio de uma entrada do RS-485. A comunicação é efectuada segundo o protocolo bus da GRUNDFOS, GENIbus, e possibilita a ligação ao Sistema 2000 de Gestão das Bombas GRUNDFOS, ao sistema de gestão de edifícios ou a qualquer outro sistema de controlo exterior.

Além da entrada do RS-485, o módulo bus tem três entradas de sinais exteriores para as funções de controlo compulsivo:

- Arranque/paragem do circulador.
- Funcionamento sobre a curva de máx.
- Funcionamento sobre a curva de mín. (funcionamento nocturno).

2. Ligações eléctricas

As ligações eléctricas e as respectivas protecções devem ser executadas de acordo com os regulamentos locais.



Não faça quaisquer ligações na caixa de terminais do circulador senão após a alimentação eléctrica ter sido desligada, pelo menos, há 5 minutos.

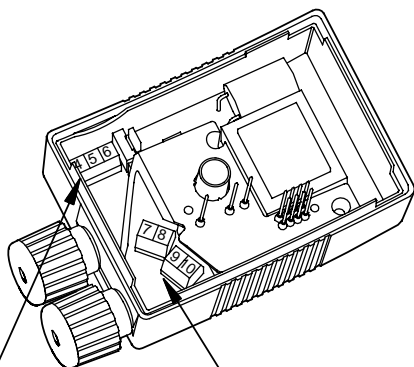
Fazer a ligação à rede conforme exemplificado na fig. 1.

Nota: Se não estiver ligado qualquer interruptor on/off exterior, a ligação entre os terminais 7 e 8 deve ser mantida.

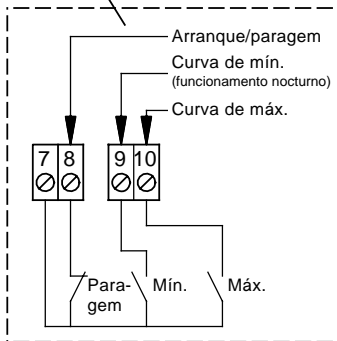
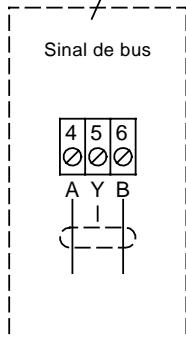
- Os condutores ligados às
 - entradas 7 a 10 e
 - terminais da rededevem ser separados entre si e da alimentação eléctrica por um isolamento reforçado.
- Todos os condutores ligados a um bloco terminal devem ser reunidos nos terminais.



Fig. 1



P



TM00 4493 4401

3. Montagem do módulo

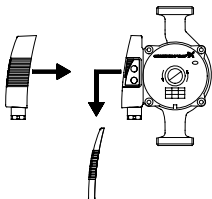


Não faça quaisquer ligações na caixa de terminais do circulador senão após a alimentação eléctrica ter sido desligada, pelo menos, há 5 minutos.

Para instalar um módulo, retirar a tampa existente na caixa de terminais e colocar a nova tampa integrada no módulo. Não esquecer retirar a placa. Esta nova tampa aumenta a altura da caixa de terminais em aproximadamente 27 mm.

Ver fig. 2 e a figura no fim destas instruções.

Fig. 2



TM00 6260 4401

4. Características técnicas

Entrada de arranque/paragem	Interruptor exterior livre de potencial. Carga de contacto: 5 V, 0,1 mA.
Entrada da curva de máx.	Cabo blindado. Resistência na argola: Máx. 130 Ω /km.
Entrada da curva de mín.	Níveis lógicos: Zero: $U < 1,5$ V. U_m : $U > 4,0$ V.
Entrada de sinal bus	Protocolo GENIbus da GRUNDFOS, RS-485. Cabo blindado. Secção do condutor: 0,25 - 1 mm ² . Comprimento do cabo: Máx. 1200 m.

P

Sujeito a alterações.



Πριν τοποθετήσετε τη μονάδα, μελετήστε αυτές τις Οδηγίες Τοποθέτησης. Η εγκατάσταση και λειτουργία θα πρέπει επίσης να πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και τους παραδεκτούς κανόνες σωστής χρήσης.

Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε στις Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας του κυκλοφορητή UPE Σειράς 2000.

1. Γενική περιγραφή

Η μονάδα bus MB 40/60 είναι μία μονάδα προσθήκης για τα UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 και UPE 32-60.

Η μονάδα bus επιτρέπει σειριακή επικοινωνία με τον κυκλοφορητή μέσω μιάς εισόδου RS-485. Η επικοινωνία πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρωτόκολλο bus της GRUNDFOS, GENIbus, και επιτρέπει τη σύνδεση με το Σύστημα Ελέγχου Κυκλοφορητών 2000 της GRUNDFOS, με σύστημα ελέγχου κτιρίου ή με άλλο τύπο συστήματος εξωτερικού ελέγχου.

Επιπλέον της εισόδου RS-485, η μονάδα bus έχει τρεις εισόδους εξωτερικών σημάτων για τις αναγκαστικές λειτουργίες:

- Εκκίνηση/παύση του κυκλοφορητή.
- Λειτουργία μέγιστης καμπύλης.
- Λειτουργία ελάχιστης καμπύλης (νυκτερινή λειτουργία).

2. Ηλεκτρική σύνδεση

Η ηλεκτρική σύνδεση και προστασία πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.



Μην πραγματοποιείτε ποτέ συνδέσεις στο ακροκίβωτο του κυκλοφορητή εάν δεν έχετε διακόψει την ηλεκτρική τροφοδοσία τουλάχιστον για 5 λεπτά.

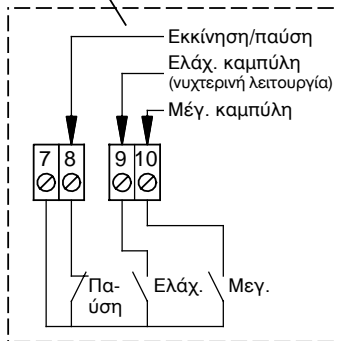
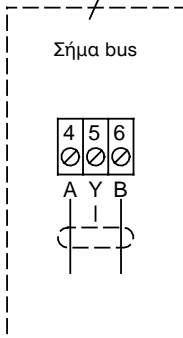
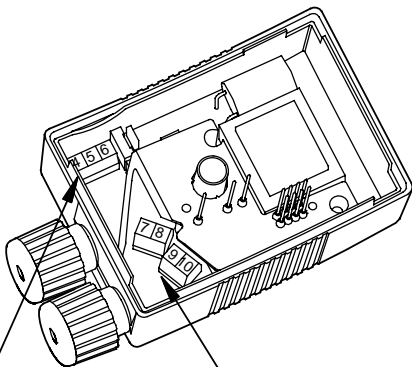
Πραγματοποιήστε τη σύνδεση στο δίκτυο όπως δείχνει το σχ. 1.

Σημείωση: Εάν δε συνδέεται εξωτερικός διακόπτης on/off, θα πρέπει να διατηρηθεί η σύνδεση στους ακροδέκτες 7 και 8.

- Καλώδια που συνδέονται
 - στις εισόδους 7 έως 10 και
 - στους ακροδέκτες τροφοδοσίαςπρέπει να διαχωρίζονται μεταξύ τους και από την παροχή με ενισχυμένη μόνωση.
- Όλα τα καλώδια που συνδέονται στο ακροκίβωτο πρέπει να είναι σφικτά συνδεδεμένα στους ακροδέκτες.



Σχ. 1



TM00 4493 4401

3. Τοποθέτηση της μονάδας

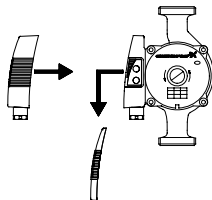


Μην πραγματοποιείτε ποτέ συνδέσεις στο ακροκιβώτιο του κυκλοφορητή εάν δεν έχετε διακόψει την ηλεκτρική τροφοδοσία τουλάχιστον για 5 λεπτά.

Για την εγκατάσταση μιας μονάδας, αφαιρέστε το κάλυμμα του υπάρχοντος ακροκιβωτίου και τοποθετήστε το νέο κάλυμμα που περιλαμβάνει τη μονάδα. Μην λησμονήσετε να αφαιρέσετε το αυτοκόλλητο.

Το νέο κάλυμμα αυξάνει το ύψος του ακροκιβωτίου κατά 27 mm περίπου. Βλέπε σχ. 2 και την εικόνα στο τέλος των οδηγιών αυτών.

Σχ. 2



TM00 6260 4401

4. Τεχνικά χαρακτηριστικά

GR

Είσοδος εκκίνησης/ παύσης	Εξωτερικός διακόπτης ελεύθερης επαφής. Φορτίο επαφής: 5 V, 0,1 mA.
Είσοδος μέγ. καμπύλης	Θωρακισμένο καλώδιο. Αντίσταση κυκλώματος: Μέγιστη 130 Ω/km.
Είσοδος ελάχ. καμπύλης	Λογικά επίπεδα: Λογικό μηδέν: $U < 1,5 \text{ V}$. Λογική μονάδα: $U > 4,0 \text{ V}$.
Είσοδος bus	Πρωτόκολλο GENIbus της GRUNDFOS, RS-485. Θωρακισμένο καλώδιο. $0,25\text{-}1 \text{ mm}^2$. Μήκος καλωδίου: Μέγιστο 1200 m.

Υπόκειται σε τροποποιήσεις.



Alvorens de MB 40/60 te installeren, dient u deze instructies zorgvuldig te lezen. De installatie en bediening dienen bovendien volgens de in Nederland/België geldende voorschriften en regels van goed vakmanschap plaats te vinden.

Voor meer informatie, zie de installatie- en bedieningsinstructies van de UPE Serie 2000.

1. Algemene omschrijving

Het busmoduul MB 40/60 is een uitbreidingsmoduul voor de pompen UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 en UPE 32-60.

Met behulp van het busmoduul vindt seriële communicatie met de pomp plaats via een RS-485-poort. Dit gebeurt volgens het GRUNDFOS busprotocol, GENIbus. Aldus is de pomp aan te sluiten op het GRUNDFOS Pump Management System 2000, een Gebouw Beheer Systeem of een ander extern regelsysteem.

Naast de RS-485-poort beschikt het busmoduul tevens over drie ingangen voor externe signalen voor de volgende gedwongen besturingsfuncties:

- Start/stop van de pomp.
- Pompbedrijf volgens max. pompcurve.
- Pompbedrijf volgens min. pompcurve (nachtbedrijf).

2. Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting en beveiliging dienen volgens de in Nederland/België geldende regels plaats te vinden.



Maak geen aansluitingen in de klemmenkast tenzij de voedingspanning naar de pomp ten minste 5 minuten is uitgeschakeld.



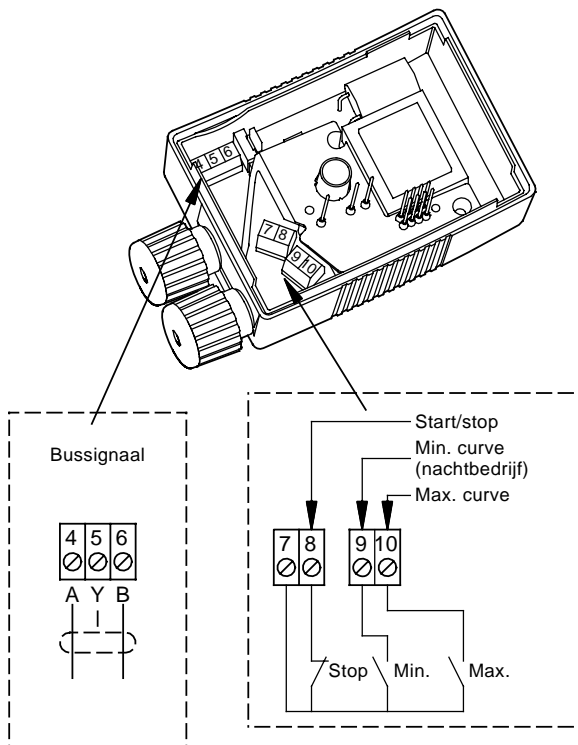
Sluit het moduul aan, zoals aangegeven in fig. 1.

Opm.: Indien er geen externe aan/uit-schakelaar aangesloten is, dient de verbinding tussen klem 7 en 8 te worden gehandhaafd.

- Draden die zijn aangesloten op
 - ingangen 7 t/m 10 en
 - aansluitklemmen voor de voedingmoeten door middel van versterkte isolatie van elkaar en de voeding worden gescheiden.
- Alle op een klemmenstrook aangesloten aders dienen bij de desbetreffende klemmen te worden gebundeld.



Fig. 1



NL

TM00 4493 4401

3. Installatie van het moduul



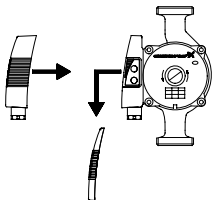
Maak geen aansluitingen in de klemmenkast tenzij de voedingspanning naar de pomp ten minste 5 minuten is uitgeschakeld.

Om een moduul te plaatsen verwijdert u het bestaande deksel van de klemmenkast en vervangt u deze door het nieuwe deksel met geïntegreerde moduul. Vergeet niet het label te verwijderen.

Hiermee neemt de hoogte van de klemmenkast met ca. 27 mm toe.

Zie fig. 2 en de tekening achterin deze instructies.

Fig. 2



TM00 6260 4401

4. Technische specificaties

Ingang start/stop	Extern potentiaalvrij contact. Contactbelasting: 5 V, 0,1 mA.
Ingang max. pompcurve	Afgeschermd kabel. Lusweerstand: max. 130 Ω /km.
Ingang min. pompcurve	Logische niveaus: Logische "0": $U < 1,5$ V. Logische "1": $U > 4,0$ V.
Ingang bus	GRUNDFOS GENIbus-protocol, RS-485. Afgeschermd kabel. Draaddoorsnede: 0,25 - 1 mm ² . Max. kabellengte: 1200 m.

NL

Wijzigingen voorbehouden.



Läs noggrant igenom denna monteringsanvisning innan montering av modulen påbörjas. I övrigt skall installation och drift ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

För ytterligare information, se pumpens monterings- och driftsinstruktion (UPE Serie 2000).

1. Allmänt

Busmodulen MB 40/60 är en tillsatsmodul till UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 och UPE 32-60.

Busmodulen ger möjlighet till seriell kommunikation med pumpen via en RS-485-ingång. Kommunikationen sker i enlighet med GRUNDFOS busprotokoll, GENIbus, och kan ge anslutningsmöjlighet till GRUNDFOS Pump Management System 2000, direkt till en BMS-anläggning eller ett annat externt styrsystem.

Utöver RS-485-ingången har busmodulen tre ingångar för externa signaler för tvängsstyrningsfunktionerna:

- Start/stopp av pumpen.
- Drift på max.kurva.
- Drift på min.kurva (nattsänkning).

2. Elanslutning

Elanslutning och säkring utförs enligt lokalt gällande bestämmelser.



Före varje ingrepp i pumpens kopplingsbox skall nätspänningen ha varit frånslagen i minst 5 minuter.

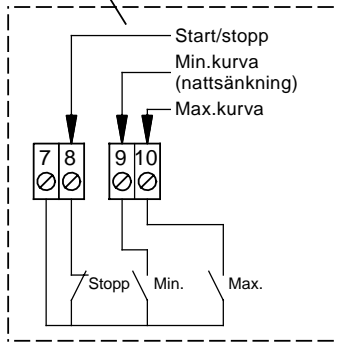
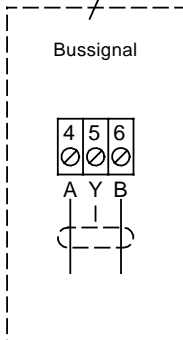
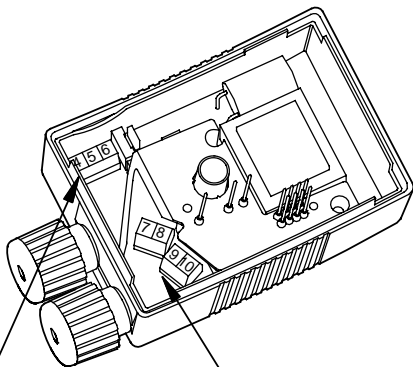
Nätanslutningen företas så som visas i fig. 1.

OBS: Om en extern start/stoppbrytare inte ansluts behålls förbindelsen mellan plintarna 7 och 8.

- Kablarna som ansluts till
 - ingångarna 7 till 10 och
 - nätspänning,skall vara isolerade från varandra och från nätspänningen med förstärkt isolering.
- Alla ledare tillhörande en kopplingsplint skall buntas (fästas samman) vid plintarna.



Fig. 1



TM00 4493 4401



3. Montering



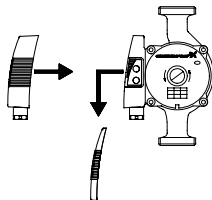
Före varje ingrepp i pumpens kopplingsbox skall nätspänningen ha varit frånslagen i minst 5 minuter.

En modul monteras genom att det befintliga locket på kopplingsboxen avlägsnas och byts mot ett nytt där modulen finns inbyggd. Kom ihåg att ta bort klistermärket.

Det nya locket ökar kopplingsboxens höjd med ca. 27 mm.

Se fig. 2 och figuren längst bak i anvisningen.

Fig. 2



TM00 6260 4401

4. Tekniska data

Ingång för start/stopp	Extern potentialfri kontakt. Kontaktbelastning: 5 V, 0,1 mA.
Ingång för max.kurva	Skärmad kabel. Motstånd i slinga: Max. 130 Ω /km.
Ingång för min.kurva	Logiska nivåer: Logisk "0": $U < 1,5$ V. Logisk "1": $U > 4,0$ V.
Busingång	GRUNDFOS GENIbus protokoll, RS-485. Skärmad kabel. Ledartvärnsnitt: 0,25 - 1 mm ² . Kabellängd: Max. 1200 m.

S

Rätt till ändringar förbehålles.



Ennenkuin yksikön asennus aloitetaan, on tämä ohje luettava huolellisesti. Asennuksen ja käytön tulee kaikilta osin seurata paikallisia asetuksia ja yleistä käytäntöä.

Muiden tietojen osalta on katsottava pumpun asennus- ja käyttöohjeesta (UPE Sarja 2000).

1. Yleistä

Bus-yksikkö MB 40/60 on lisävarusteyksikkö UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 ja UPE 32-60 pumpuille.

Bus-yksikkö mahdollistaa sarjaliikenteen pumpun kanssa RS-485-tulon kautta. Kommunikaatio tapahtuu GRUNDFOS bus-protokol, GENIbus mukaisesti ja mahdollistaa liittämisen GRUNDFOS Pump Management System 2000 yksikköön, suoraan CTS-järjestelmään tai muuhun ulkoiseen ohjausjärjestelmään.

RS-485-tulon lisäksi on bus-yksikössä kolme tuloa pakko-ohjaustoimintojen ulkoisille viesteille:

- Pumpun käy/seis.
- Maks. käyrän käyttö.
- Min. käyrän käyttö (yölämpö).

2. Sähköliitännät

Sähköliitännät ja suojaus on suoritettava paikallisten asetusten ja sääntöjen mukaisesti.



Kunkin kytkentärasiaan kohdistuvan toimenpiteen ajaksi on syöttöjännite katkaistava vähintään 5 min. ennen työn aloittamista.

Verkkoliitännät suoritetaan kuvan 1 mukaisesti.

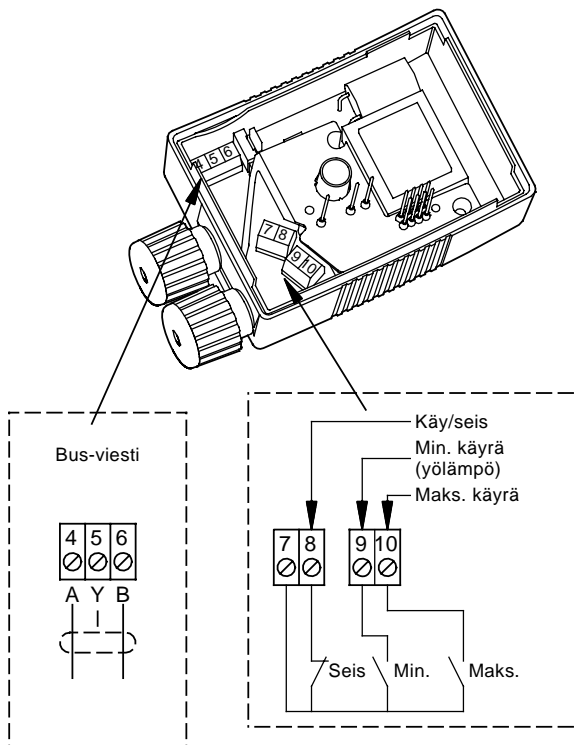
Huom. Jos ulkoista käy/seis-katkaisijaa ei liitetä jätetään hyppylanka liittimien 7 ja 8 välille paikoilleen.



- Kaapelit, jotka liitetään
 - tuloihin 7 - 10 ja
 - syöttöjänniteliittimiin,on oltava eristettyjä toisistaan ja syöttöjännitteestä vahvennuttu eristyksellä.
- Kaikki yhteen liitinsiltaan kuuluvat johtimet on niputettava.



Kuva 1



TM00 4493 4401



3. Asennus



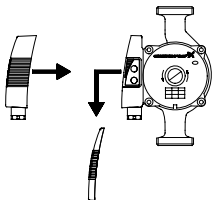
Kunakin kytkentärasiaan kohdistuvan toimenpiteen ajaksi on syöttöjännite katkaistava vähintään 5 min. ennen työn aloittamista.

Yksikkö asennetaan poistamalla tavallinen kytkentärasian kansi ja sen jälkeen asentamalla uusi kansi, johon yksikkö sisältyy. Muistathan poistaa tar-
ran.

Uusi kansi lisää kytkentärasian korkeutta n. 27 mm.

Katso kuva 2 sekä piirrosta tämän ohjeen lopussa.

Kuva 2



TM00 6260 4401

4. Tekniset tiedot

Käy/seis tulo	Ulkoinen potentiaalivapaa liitin. Maks. kuormitus: 5 V, 0,1 mA. Vaippaeristetty kaapeli.
Maks. käyrän tulo	Kaapelivastus: Maks. 130 Ω/km. Loogiset tasot:
Min. käyrän tulo	Looginen "0": U < 1,5 V. Looginen "1": U < 4,0 V.
Bus-tulo	GRUNDFOS GENIbus protokol, RS-485. Vaippaeristetty kaapeli. Johdinpinta-ala: 0,25 - 1 mm ² . Kaapelipituus: Maks. 1200 m.

SF

Oikeus muutoksiin pidätetään.



Før montering af modulet påbegyndes, skal denne monteringsvejledning læses grundigt. Installation og drift skal i øvrigt ske i henhold til lokale forskrifter og gængs praksis.

For yderligere information, se pumpens monterings- og driftsinstruktion (UPE Serie 2000).

1. Generelt

Busmodulet MB 40/60 er et udbygningsmodul til UPE 25-40, UPE 25-40 A, UPE 25-60, UPE 25-60 A, UPE 32-40 og UPE 32-60.

Busmodulet giver mulighed for serial kommunikation med pumpen via en RS-485-indgang. Kommunikationen sker i henhold til GRUNDFOS busprotokol, GENIbus, og kan give mulighed for tilslutning til GRUNDFOS Pump Management System 2000, direkte til et CTS-anlæg eller et andet eksternt styresystem.

Udover RS-485-indgangen har busmodulet tre indgange for eksterne signaler for tvangsstyringsfunktionerne:

- Start/stop af pumpe.
- Drift på maks. kurve.
- Drift på min. kurve (natsænkning).

2. El-tilslutning

El-tilslutning og beskyttelse skal foretages i overensstemmelse med de lokalt gældende regler.



Ved ethvert indgreb i pumpens klemkasse skal forsyningsspændingen have været afbrudt i mindst 5 min.

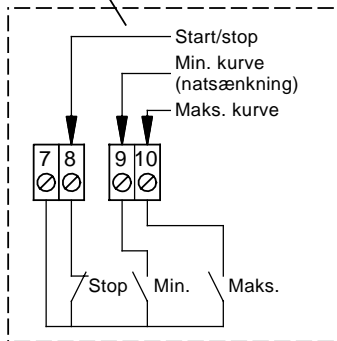
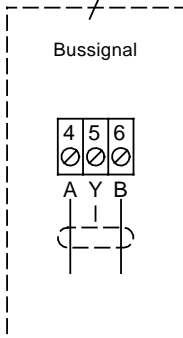
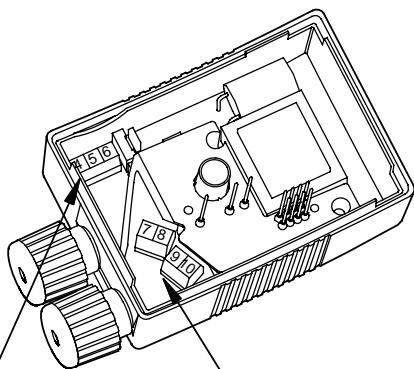
El-tilslutningen foretages som vist i fig. 1.

Bemærk: Hvis der ikke tilsluttes en ekstern start/stop-afbryder, bibeholdes ledningsforbindelsen mellem klemme 7 og 8.

- Kablerne, som tilsluttes
 - indgangene 7 til 10 og
 - forsyningsklemmerne,skal være isoleret fra hinanden og fra forsyningsspændingen med en forstærket isolering.
- Alle ledere tilhørende en klemrække skal sammenbindes ved klemmerne.



Fig. 1



TM00 4493 4401

3. Montering



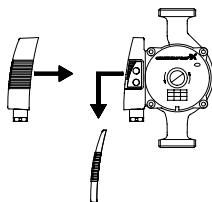
Ved ethvert indgreb i pumpens klemkasse skal forsyningsspændingen have været afbrudt i mindst 5 min.

Et modul monteres ved at fjerne det eksisterende klemkassedæksel og derefter montere et nyt dæksel, hvori modulet er indbygget. Husk at fjerne mærkaten.

Det nye dæksel øger klemkassens højde med ca. 27 mm.

Se fig. 2 og figuren bagest i denne vejledning.

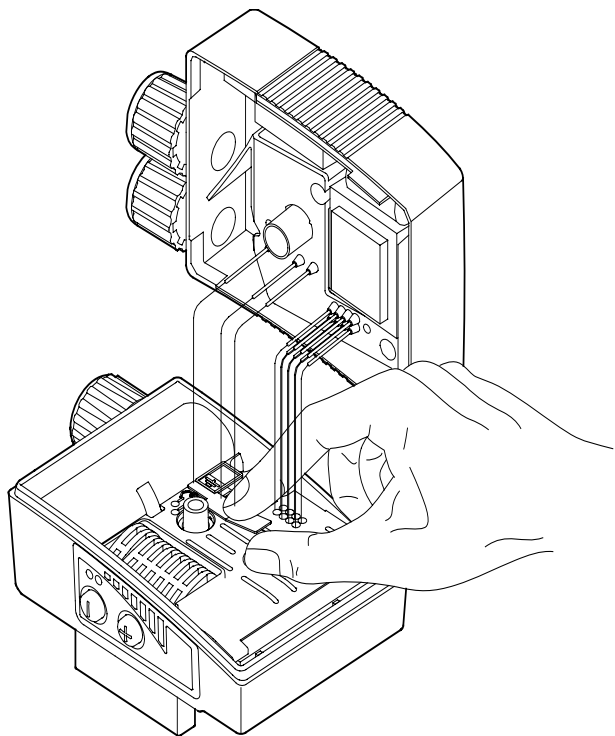
Fig. 2



TM00 6260 4401

4. Tekniske data

Indgang for start/stop	Ekstern potentialfri kontakt. Kontaktbelastning: 5 VDC, 0,1 mA.
Indgang for maks. kurve	Skærmet kabel. Sløjfemodstand: Maks. 130 Ω /km. Logiske niveauer:
Indgang for min. kurve	Logisk "0": U < 1,5 V. Logisk "1": U > 4,0 V.
Busindgang	GRUNDFOS GENiBus protokol, RS-485. Skærmet kabel. Ledertværsnit: 0,25-1 mm ² . Kabellængde: Maks. 1200 m.



TM00 4644 4401

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Poul Due Jensens Vej 7A
DK-8850 Bjerringbro
Tlf: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500
Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Gröding/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Brazil
GRUNDFOS do Brasil Ltda.
Rua Tomazina 106
CEP 83325 - 040
Pinhais - PR
Phone: +55-41 668 3555
Telefax: +55-41 668 3554

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020

PRC
Phone: +86-21-64 67 28 09
Telefax: +86-21-64 67 28 08

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Cajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-68-5716 111
Telefax: +420-68-543 8908

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

France
Pompees GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier
(Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Delta Haus
Schlüterstr. 33, 40699 Erkrath
Tel.: +49-211-9296-0
Telefax: +49-9296 531

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou
Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +30-1-66 83 400
Telefax: +30-1-66-646273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706/
27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbalint,
Phone: +36-34 520 100
Telefax: +36-34 520 200

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
Flat A, Ground Floor
61/62 Chamiers Aptmt
Chamiers Road
Chennai 600 028
Phone: +91-44 432 3487
Telefax: +91-44 432 3489

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910/460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit 34, Stillorgan Industrial Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112/95838212
Telefax: +39-02-95309290/
95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin Miyakoda
Hamamatsu City
Shizuoka pref. 431-21
Phone: +81-53-428 4760
Telefax: +81-53-484 1014

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
2nd Fl., Dong Shin Building
994-3 Daechi-dong, Kangnam-Ku
Seoul 135-280
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U/125
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de Mexico S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeroport
Apodaca, N.L. 66600
Mexico
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Nederland B.V.
Pampuslaan 190
NL-1382 JS Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/492299

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przemierowo
Phone: +48-61-650 13 00
Telefax: +48-61-650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2780 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Russia
OOO GRUNDFOS-Service
Center
Shkolnaya, ul. 39
RUS-109544 Moskov
Phone: +7-095 271 00 00
Telefax: +7-095 271 09 39

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-865 1222
Telefax: +65-861 8402

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
C.A.M. de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 63, Angeredsvinkeln 9
S-424 22 Angered
Tel.: +46-771-32 23 00
Telefax: +46-31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8119 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
14, Min-Yu Road
Tunglo Industrial Park
Tunglo, Miao-Li County
Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-37-98 05 57
Telefax: +886-37-98 05 70

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
947/168 Moo 12, Bangna-Trad
Rd., K.M. 3,
Bangna, Phrakonong
Bangkok 10260
Phone: +66-2-744 1785 ... 91
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

Turkey
GRUNDFOS POMPA SAN. VE
TIC. LTD. STI
Bulgurlu Caddesi no. 32
TR-81190 Üsküdar Istanbul
Phone: +90 - 216-4280 306
Telefax: +90 - 216-3279 988

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Addresses revised 19.11.2001

50 16 18 0102

30

Repl. V7 08 81 38 01 98

GRUNDFOS® 