



Alles unter Kontrolle mit **EIB**

Warmes Wasser, Heizung, Klima und Lüftung
in EIB-Systemen

STIEBEL ELTRON

Technik zum Wohlfühlen

Ökologie durch intelligenten

Warmes Wasser, Heizung, Klima und Lüftung in **EIB**-Systemen

Nach 10 Jahren stetiger Weiterentwicklung hat sich der EIB als Standard im Bereich der Gebäudeautomatisierung durchgesetzt. Mit steigenden Ansprüchen an den Komfort kommt man bei Anwendungen wie Licht- und Jalousiensteuerung an EIB-Systemen nicht mehr vorbei.

STIEBEL ELTRON beobachtet und forciert diese Entwicklung bereits seit 1993 als Mitglied der EIBA und seit 2001 als Mitglied der Konnex Association. Unser Ziel ist es, unsere Kompetenz im Bereich warmes Wasser, Heizung und Lüftung mit den Vorteilen eines intelligenten Haus-BUS-Systems zu verbinden. Bei den Lösungen, die wir anbieten, versuchen wir auf technische Spielereien zu verzichten, um statt dessen sinnvolle Komfortsteigerungen und Energieeinsparungen zu erreichen.

1999 haben wir unseren Bestseller, den vollelektronischen Durchlauferhitzer **DHE** mit einer optionalen EIB-Schnittstelle versehen. Heute wird er in vielen



modernen EIB-Anlagen eingesetzt. Die EIB-Fernbedienung **FB EIB-Control** und der Anwendungskontroller **AK01** runden das System nun ab. Mit diesen Komponenten ist es möglich, die zentrale Warmwasserversorgung mit elektronischen Durchlauferhitzern aktiv in ein EIB-Haus einzubinden.

Das zentrale Lüftungsgerät **LWZ 161** verfügt mit dem Binäraktor BA 4.6 über eine praktikable EIB-Anknüpfung, die die Einbindung von Zeitprogrammen sowie An-/Abwesenheitsfunktionen besonders einfach macht.

Die Gebäudeautomation wird in den nächsten Jahren weiter

an Bedeutung gewinnen und deshalb sind wir davon überzeugt, dass dem „intelligenten Haus“ die Zukunft gehört. Denn der sinnvolle Einsatz moderner Informationstechnologie erschließt weitere Energiesparpotenziale und optimiert die Leistung der integrierten Geräte und Systeme.



Auf einen Blick ...

DHE EIB-Adapter	4/5
FB EIB-Control	6/7
Anwendungs- kontrollier AK01	8/9
Binäraktor BA 4.6	10–12
Planungsbeispiele	13–17
Kundendienst und Service	18/19

Das „ökologische Haus“ wird mit diesen Technologien ausgerüstet sein – und STIEBEL ELTRON wird dafür die richtigen Lösungen bieten. Das ist sicher. Haben Sie Erfahrungen und Anregungen zum Thema Gebäude-Systemtechnik? Wir würden uns über Ihre Anregungen und Kritik

freuen. Nur wenn die Technik und die Bedürfnisse der Bewohner optimal aufeinander abgestimmt sind, wird die Technik das Wohnen und Leben im modernen Haus grundlegend verändern.



DHE EIB-Adapter – schafft



Warmes Wasser mit Intelligenz

Durch die Integration des EIB-Adapters kann der DHE in EIB-Systeme eingebunden werden. Ob eine zentrale Überwachung, ein intelligentes Lastmanagement oder einfach nur eine komfortable Bedienung gefordert ist: Mit

der EIB-Option stehen alle Möglichkeiten offen. In Verbindung mit dem FB EIB-Control und dem Applikationskontroller AK01 ergibt sich ein EIB-Fernbedienungs-System, dass keine Wünsche offen lässt.

Die EIB-Option besteht aus dieser Anschlussbox und einer optimierten Systemplatine, die gegen die Serienplatine getauscht wird.

Hinweis:

Bitte beachten Sie bei Ihrer Planung, dass die EIB-Option nur in elektronische Durchlauferhitzer DHE electronic comfort ab Herstellungsdatum 7436 (April 99) einsetzbar ist.

Lastmanagement

Ohne zusätzliche Hardware ist es möglich, die Heizleistung zu limitieren oder mehrere DHE's gegeneinander

zu verriegeln. Durch einen übergeordneten Lastmanager in einem Gebäude-Leitsystem kann

dadurch die dezentrale elektrische Warmwasser-Erzeugung aktiv eingebunden werden.

DHE und EIB: die ideale Verbindung



Technische Daten: DHE EIB-Adapter

Best.-Nr.:	16 20 00
ETS-Suchpfad:	
ETS-Produktfamilie	Heizung, Klima, Lüftung
ETS-Produkttyp	Warmwasser
Versorgung EIB	24 V DC (+6V/-4V)
Leistungsaufnahme	typ. 150 mW
Anschluss	EIB-Anschluss/Abzweigklemme
Schutzart	siehe Beschreibung DHE electronic comfort
Prüfzeichen	siehe Beschreibung DHE electronic comfort
Verhalten bei	
Busspannungsausfall	Software-abhängig
Einschalten der Busspannung	Software-abhängig
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Befestigungsart	Schraubbefestigung in Gerät (DHE)
Bemerkungen	Einbaubar in Durchlauferhitzer DHE electronic comfort Best.-Nr. 07 34 73, 07 34 74, 07 34 75, 07 34 76 ab Herstellungsdatum 7436 (April 99)

Informationen über die Installation und Bedienung der Baugruppen sind den entsprechenden Gebrauchs- und Montageanleitungen zu entnehmen.

Applikationen

Name	DHE EIB-Adapter 1.0
Version	1.0
Kurzbeschreibung	EIB-Anschlussbaugruppe für den elektronischen Durchlauferhitzer DHE electronic comfort

Hinweise zum Solarmodus

Soll der Durchlauferhitzer DHE im Solarmodus betrieben werden und ist eine Fernbedienung vorgesehen, sollte die Fernbedienung durch die Baugruppe FB EIB-Control erfolgen. Hintergrund ist die Möglichkeit, den Durchlauferhitzer im Solarmodus abzuschalten. Eine zusätzliche Bedien- und Anzeigefunktion, für die das Objekt Status verwendet wird, wird nur durch die Bedienteile FB EIB-Control unterstützt.

Für andere BUS-Teilnehmer ist der „Off“-Zustand nicht erkennbar. Damit weitere Komponenten, für die ein Sollwert notwendig ist, eben-

so in diesem Zustand arbeiten können, sendet der Durchlauferhitzer beim Übergang in den abgeschalteten Zustand einmalig einen festen Sollwert. Hierzu wird der Wert verwendet, der vom Benutzer der Speichertaste M1 zugeordnet wurde.

Auf diese Weise hat man die Möglichkeit, das System seinen persönlichen Wünschen anzupassen, ohne dass eine Änderung der gesamten Konfiguration der EIB-Anlage vorgenommen werden müsste.

Kommunikationsobjekte					
Objekt-Nr.	Name	Funktionen	Typ	Flags	Erklärung
0	Priorität	Bedienung	1 Bit/EIS 1	K, S, L, Ü	<p>Als Verbrühschutz wurde eine Prioritätslogik entwickelt, die in der Baugruppe FB EIB-Control realisiert ist und folgendermaßen arbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> – alle Komponenten einer Gruppe können über dieses Objekt gleichberechtigt eine Priorität anfordern – wenn der Benutzer über ein Bedienteil die Priorität anfordert, so kann die Bedienung anschließend nur von dieser Komponente aus erfolgen – erkennt ein Bedienteil der Gruppe eine Priorität und ist selber nicht Auslöser dieser Anforderung, so sperrt diese Komponente die Bedienung – der Benutzer kann an dem priorisierten Bedienteil jederzeit die Priorität wieder zurücknehmen – im Durchlauferhitzer der Gruppe ist zusätzlich eine Zeitsteuerung vorhanden, die 5 min nach einem Zapfende automatisch die Priorität zurücksetzt <p>Erfolgt die Sollwerteinstellung nicht über die Baugruppe FB EIB-Control und ist eine Sollwertverstellung von mehr als einer Stelle möglich, so wird die Verwendung der Priorität empfohlen.</p>
1	Temperatur-sollwert	Auslauf-temperatur	4 Byte/EIS 9	K, S, L, Ü	<p>Dieses Objekt enthält die Solltemperatur einer Gruppe in °C. Diese Solltemperatur kann von allen Bedienteilen der Gruppe und auch vom Durchlauferhitzer verändert werden. Der Durchlauferhitzer dieser Gruppe arbeitet mit dieser Einstellung. Er akzeptiert Werte zwischen 30 °C und 60 °C. Jede Sollwerteinstellung an einem Bedienteil führt zu einer Bestätigung (Echo) durch den Durchlauferhitzer (Hinweis: Erhält der Durchlauferhitzer eine Sollwertanforderung außerhalb der zulässigen Grenze, so begrenzt er den Wert auf den zulässigen Bereich). Erfolgt die Einstellung am Durchlauferhitzer, so sendet er diese Information an alle Bedienteile. Die gerade aktuelle Solltemperatur wird zusätzlich vom Durchlauferhitzer während des Zapfbetriebes periodisch gesendet.</p>
2	Balkenanzeige	Leistung	1 Byte/EIS 6	K, L, Ü	<p>Dieses Objekt enthält die Information über die aktuelle Heizleistung des Durchlauferhitzers und wird von diesem während des Heizbetriebes periodisch gesendet. Der Wert ist auf die maximal mögliche Leistung des Durchlauferhitzers (z.B. 21 kW) bezogen (00 0% Heizleistung, FF 100% Heizleistung). Dieses Objekt wird vom Bedienteil FB EIB-Control als Balkenanzeige für den Benutzer verwendet.</p>
3	Status	erweiterte Bedienung	non EIS	K, S, L, Ü	<p>Die Baugruppe FB EIB-Control ermöglicht über dieses firmenspezifische Format zusätzliche Bedienfunktionen (ECO-Funktion, Memorytasten) sowie Anzeigen über spezielle Betriebsarten des Durchlauferhitzers (Solarmodus, Verbrühschutz). Wird der Sollwert von einem Bedienteil FB EIB-Control über die Memoryfunktion ausgewählt, so erfolgt anschließend durch den Durchlauferhitzer ein Senden des Temperatursollwertes, so dass alle Busteilnehmer immer auf dem aktuellen Stand sind.</p>
4	Leistungs-grenze	eingeschränkter Heizbetrieb	1 Byte/EIS 6	K, S, Ü	<p>Über dieses Objekt kann die maximal mögliche Heizleistung des Durchlauferhitzers zwischen 50%–100% der maximalen Leistung begrenzt werden. Es wird die gleiche Zuordnung wie beim Objekt Balkenanzeige verwendet (00 0% Heizleistung, FF 100% Heizleistung). Aufgrund der Gebrauchstauglichkeit ist eine Reduzierung der Heizleistung unter 50% nicht zulässig. Wird ein Wert unter 50% an den Durchlauferhitzer gesendet, so wird dieser intern auf 50% erhöht.</p>
5	Störung	Kundendienst-anforderung	1 Bit/EIS 1	K, S, Ü	<p>Dieses Objekt wird vom Durchlauferhitzer auf 1 gesetzt, wenn ein interner Fehler erkannt wird und das Gerät die Heizleistung abschaltet. Im Display des Durchlauferhitzers und der Bedienteile FB EIB-Control erscheint in diesem Fall die „Error“-Anzeige.</p>
6	Sperrung	Sperren DHE	1 Bit/EIS 1	K, S, Ü	<p>Über dieses Objekt kann der Durchlauferhitzer gesperrt werden. Im Fall der Sperrung erscheint am Durchlauferhitzer und an den Bedienteilen FB EIB-Control die „Off“-Anzeige, und es wird bei einem Zapfbetrieb keine Leistung geschaltet.</p>
7	Heizbetrieb	Einschalten DHE	1 Bit/EIS 1	K, L, Ü	<p>Dieses Objekt wird vom Durchlauferhitzer gesendet, wenn durch den Zapfvorgang ein Durchfluss erkannt wird, der über der Einschaltsschwelle des Durchlauferhitzers liegt und der Durchlauferhitzer Heizleistung schaltet. Das Objekt wird zurückgesetzt, wenn die Ausschaltsschwelle des Durchlauferhitzers unterschritten und die Heizleistung abgeschaltet wird. Dieses Objekt wird nicht gesendet, wenn der Heizbetrieb des Durchlauferhitzers unterbunden ist (Durchlauferhitzer im „OFF“-Zustand durch Einstellung des Benutzers im Solarmodus oder Objekt Sperrung).</p>

FB EIB-Control – optimal



Das Kontrollzentrum für Ihre Warmwasserbereitung

Alles im Griff am Waschtisch

Mit der EIB-Fernbedienung FB EIB-Control hat man alle Funktionen des DHE electronic comfort am Waschtisch oder in der Küche im direkten Zugriff. Die Fernbedienung kann an beliebig vielen Zapfstellen montiert werden und benötigt nur den Anschluss an den EIB.

Auf einen Blick

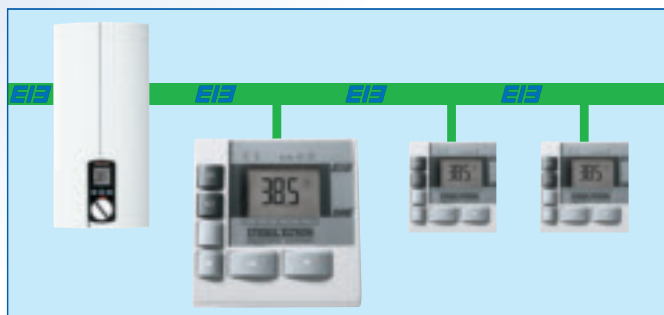
- Verstellung der Wunschtemperatur in 0,5 K-Schritten
- Abrufen der beiden abgespeicherten Wunschtemperaturen
- Aktivierung des ECO-Betriebes
- Vergabe der Bedienpriorität

Komfort und Kontrolle

Durch das große LCD haben Sie an jeder Zapfstelle die Kontrolle über die dezentrale Warmwasserbereitung durch den DHE electronic comfort.

Sie sehen auf einen Blick, mit welcher Auslauftemperatur gezapft wird oder ob eine Bedienpriorität zugeordnet worden ist.

Alle an einem Strang:
Warmwasser-System am EIB



Technische Daten: FB EIB - Control

Best.-Nr.:	07 40 25
ETS-Suchpfad:	
ETS-Produktfamilie	Heizung, Klima, Lüftung
ETS-Produkttyp	Warmwasser
Versorgung EIB	24 V DC (+6V / -4V)
Leistungsaufnahme	typ. 150 mW
Anschluss	EIB-Anschluss / Abzweigklemme
Schutzart	IP 30
Prüfzeichen	III
Verhalten bei	
Busspannungsausfall	Software-abhängig
Einschalten der Busspannung	Software-abhängig
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Befestigungsart	Schraubbefestigung in Gerät (DHE)
Bemerkungen	nur in Kombination mit Durchlauferhitzer DHE electronic comfort Best.-Nr. 07 34 73, 07 34 74, 07 34 75, 07 34 76 ab Herstellungsdatum 7436 (April 99)

Applikationen

Name	DHE-FB EIB-Control 1.0
Version	1.0
Kurzbeschreibung	EIB-Fernbedienung für den elektronischen Durchlauferhitzer DHE electronic comfort

Informationen über die Installation und Bedienung der Baugruppen sind den entsprechenden Gebrauchs- und Montageanleitungen zu entnehmen.

Kommunikationsobjekte					
Objekt-Nr.	Name	Funktionen	Typ	Flags	Erklärung
0	Temperatur-sollwert	Auslauf-temperatur	4 Byte / EIS 9	K, S, Ü	<p>Dieses Objekt enthält die Solltemperatur einer Gruppe in °C. Diese Solltemperatur kann von allen Bedienteilen der Gruppe und auch vom Durchlauferhitzer verändert werden.</p> <p>Der Durchlauferhitzer dieser Gruppe arbeitet mit dieser Einstellung. Er akzeptiert Werte zwischen 30 °C und 60 °C. Jede Sollwerteinstellung an einem Bedienteil führt zu einer Bestätigung (Echo) durch den Durchlauferhitzer (Hinweis: Erhält der Durchlauferhitzer eine Sollwertanforderung außerhalb der zulässigen Grenze, so begrenzt er den Wert auf den zulässigen Bereich). Erfolgt die Einstellung am Durchlauferhitzer, so sendet er diese Information an alle Bedienteile. Die gerade aktuelle Solltemperatur wird zusätzlich vom Durchlauferhitzer während des Zapfbetriebes periodisch gesendet.</p>
1	Balkenanzeige	Leistung	1 Byte / EIS 6	K, S, Ü	<p>Dieses Objekt enthält die Information über die aktuelle Heizleistung des Durchlauferhitzers und wird von diesem während des Heizbetriebes periodisch gesendet. Der Wert ist auf die maximal mögliche Leistung des Durchlauferhitzers (z.B. 21 kW) bezogen (00 0% Heizleistung, FF 100% Heizleistung). Dieses Objekt wird vom Bedienteil FB EIB-Control als Balkenanzeige für den Benutzer verwendet.</p>
2	Status	erweiterte Bedienung	non EIS	K, S, Ü	<p>Die Baugruppe FB EIB-Control ermöglicht über dieses firmenspezifische Format zusätzliche Bedienfunktionen (ECO-Funktion, Memorytasten) sowie Anzeigen über spezielle Betriebsarten des Durchlauferhitzers (Solarmodus, Verbrühschutz). Wird der Sollwert von einem Bedienteil FB EIB-Control über die Memoryfunktion ausgewählt, so erfolgt anschließend durch den Durchlauferhitzer ein Senden des Temperatursollwertes, so dass alle Busteilnehmer immer auf dem „aktuellen“ Stand sind.</p>
3	Priorität	Bedienung	1 Bit / EIS 1	K, S, Ü	<p>Als Verbrühschutz wurde eine Prioritätslogik entwickelt, die folgendermaßen arbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> – alle Komponenten einer Gruppe können über dieses Objekt gleichberechtigt eine Priorität anfordern – wenn der Benutzer über ein Bedienteil die Priorität anfordert, so kann die Bedienung anschließend nur von dieser Komponente aus erfolgen – erkennt ein Bedienteil der Gruppe eine Priorität und ist selber nicht Auslöser dieser Anforderung, so sperrt diese Komponente die Bedienung – der Benutzer kann an dem priorisierten Bedienteil jederzeit die Priorität wieder zurücknehmen – im Durchlauferhitzer der Gruppe ist zusätzlich eine Zeitsteuerung vorhanden, die 5 min nach einem Zapfende automatisch die Priorität zurücksetzt <p>Erfolgt die Sollwerteinstellung nicht über die Baugruppe FB EIB-Control und ist eine Sollwertverstellung von mehr als einer Stelle möglich, so wird die Verwendung der Priorität empfohlen.</p>

Anwendungskontroller AK01



Realisiert die DHE-Fernbedienung über Standard-Tastsensoren: AK01

Den DHE im Griff

Auf Wunsch vieler EIB-Anwender bieten wir mit dem AK01 nun die Möglichkeit, mittels Standard-EIB-Taster den DHE fernzusteuern. Sie können auf die beiden abgespeicherten Wunschtemperaturen und den ECO-Betrieb direkt durch Tastendruck zugreifen oder die Temperatur stetig verstellen. Eine Vielzahl von Anwen-

dungen ergeben sich dadurch, dass sich neben Tastern auch Bewegungsmelder und andere Sensoren einbinden lassen. Durch die bidirektionale Datenformatwandlung EIS 5/EIS 9 lässt sich der AK01 auch für andere Applikationen universell einsetzen.

Technische Daten: Anwendungskontroller AK01

Best.-Nr.:	07 42 91
ETS-Suchpfad:	
ETS-Produktfamilie	Kontroller
ETS-Produkttyp	Kontroller
Versorgung EIB	24 V DC (+6V / -4V)
Leistungsaufnahme	typ. 150 mW
Anschluss	EIB-Anschluss über Datenschiene
Schutzart	IP 20
Prüfzeichen	EIB
Verhalten bei	
Busspannungsausfall	Software-abhängig
Einschalten der Busspannung	Software-abhängig
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Befestigungsart	35 mm Tragschiene
Bemerkungen	Benutzbar in Verbindung mit Durchlauferhitzer DHE electronic comfort Best.-Nr. 07 34 73, 07 34 74, 07 34 75, 07 34 76 ab Herstellungsdatum 7436 (April 99)

Applikationen

Name	Datenformatwandlung
Version	1.2
Kurzbeschreibung	Mit Hilfe des Anwendungskontrollers AK01 werden die EIB-Fernsteuermöglichkeiten des elektronischen Durchlauferhitzers DHE electronic comfort mit EIB-Tastern nutzbar. Außerdem führt der AK01 eine bidirektionale Datenformatwandlung EIS 9/EIS 5 durch. Dadurch ist es möglich, mit Geräten die EIS 5-Werte senden, die Temperatur des DHE zu verstellen. Der AK01 setzt die EIB-Telegramme von z.B. Tasterschnittstellen in die entsprechenden Bedienbefehle um. So ist es möglich, per Tastendruck seine persönliche Duschtemperatur abzurufen, bei Abwesenheit die angeschlossenen Durchlauferhitzer zu sperren oder den ECO-Betrieb zu aktivieren.

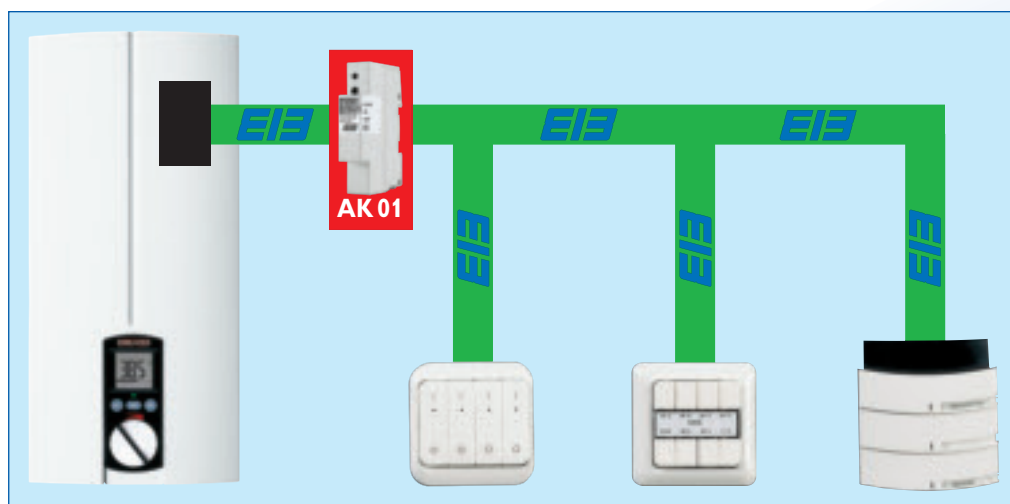
Informationen über die Installation und Bedienung der Baugruppen sind den entsprechenden Gebrauchs- und Montageanleitungen zu entnehmen.

Datenformatwandlung 1.2

Merkmale (Beschreibung der Applikation in ETS)	Das Applikationsprogramm Datenformatwandlung gestattet die Beeinflussung des DHE electronic comfort einfach mit EIS 9- und EIS 5-Telegrammen. Folgende Funktionen werden unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> • Abrufen der Memorytemperaturen M1 und M2 • Aktivieren des ECO-Betriebes • Datenformatwandlung EIS 5/EIS 9
Nutzen	Der mit EIB-Option ausgerüstete DHE lässt sich über den AK01 mit üblichen EIS 9 und EIS 5 in seiner Funktionsweise beeinflussen. Für 8 Datenobjekte lässt sich eine Datenwandlung EIS 5<>EIS 9 durchführen.
Datenbereich EIS 5 > EIS 9	-20961...20961
Datenbereich EIS 9 > EIS 5	-32768...32767
Parameter	Es lassen sich die DHE-spezifischen Merkmale ECO-Betrieb, Status und Temperaturabfrage ausblenden
Initialisierung	k.A.
Programmablauf	k.A.
Verhalten bei Spannungsausfall EIB	k.A.

Applikationsprogramme			
	Anzahl Kommunikationsobjekte	max. Anzahl Gruppenadressen	max. Anzahl Zuordnungen
Datenformatwandlung, Version 1.2	20	22	22

Kommunikationsobjekte					
Nr.	Objektname	Funktion	Beschreibung	Typ	Flags
0	Objektpaar A	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 9 Datenformat	EIS 9	K, S, Ü
1	Objektpaar A	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 5 Datenformat	EIS 5	K, S, Ü
2	Objektpaar B	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 9 Datenformat	EIS 9	K, S, Ü
3	Objektpaar B	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 5 Datenformat	EIS 5	K, S, Ü
4	Objektpaar C	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 9 Datenformat	EIS 9	K, S, Ü
5	Objektpaar C	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 5 Datenformat	EIS 5	K, S, Ü
6	Objektpaar D	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 9 Datenformat	EIS 9	K, S, Ü
7	Objektpaar D	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 5 Datenformat	EIS 5	K, S, Ü
8	Objektpaar E	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 9 Datenformat	EIS 9	K, S, Ü
9	Objektpaar E	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 5 Datenformat	EIS 5	K, S, Ü
10	Objektpaar F	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 9 Datenformat	EIS 9	K, S, Ü
11	Objektpaar F	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 5 Datenformat	EIS 5	K, S, Ü
12	Objektpaar G	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 9 Datenformat	EIS 9	K, S, Ü
13	Objektpaar G	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 5 Datenformat	EIS 5	K, S, Ü
14	Objektpaar H	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 9 Datenformat	EIS 9	K, S, Ü
15	Objektpaar H	Formatwandlung	Wertein- oder Ausgabe im EIS 5 Datenformat	EIS 5	K, S, Ü
16	DHE Status	Wertausgabe	Wertausgabe an DHE in spez. Datenformat	non EIS	K, S, Ü
17	DHE M1	Auslauftemperatur	Abruf der Memorytemperatur M1	EIS 1	K, S, Ü
18	DHE M2	Auslauftemperatur	Abruf der Memorytemperatur M2	EIS 1	K, S, Ü
19	DHE ECO	ECO-Betrieb	ECO-Betrieb EIN/AUS	EIS 1	K, S, Ü



AK 01: Die Schnittstelle zwischen EIB-Adapter und Schalterelementen

Binäraktor BA 4.6 – der neu



Der Binäraktor mit
speziellen Fähigkeiten

Lüftungskomfort mit Intelligenz

Durch den Binäraktor BA 4.6 stehen für das Lüftungsgerät LWZ 161 alle Möglichkeiten eines BUS-Systems offen. Für diese modernen Lüftungsgeräte wird dadurch die Verknüpfung mit Anwesenheits- und Zeitfunktionen oder die

komfortable Bedienung an allen Stellen im Haus möglich. Zusätzlich stellt der BA 4.6 die Funktion einer temporären Schnelllüftung und einer zeitgesteuerten Filterwechsel-Anzeige zur Verfügung.

Technische Daten: Binäraktor BA 4.6

Best.-Nr.:	07 42 49
ETS-Suchpfad:	
ETS-Produktfamilie	Heizung, Klima, Lüftung
ETS-Produkttyp	Lüftung
Versorgung EIB	24 V DC (+6V/-4V)
Leistungsaufnahme	typ. 150 mW
Anschluss	EIB-Anschluss über Datenschiene
Schutzart	IP 20
Prüfzeichen	EIB
Verhalten bei	
Busspannungsausfall	Software-abhängig
Einschalten der Busspannung	Software-abhängig
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Befestigungsart	35 mm Tragschiene
Bemerkungen	Benutzbar in Verbindung mit den Lüftungsgerät LWZ 161

Applikationen

Name	Schalten Lüftung
Version	1.0
Kurzbeschreibung	<p>Mit Hilfe des Binärausganges BA 4.6 wird die Ansteuerung des Lüftungsgerätes LWZ 161 über den EIB möglich. Eine temporäre Schnelllüftungsfunktion und eine zeitgesteuerte Filterwechsel-Anzeige erweitern den Funktionsumfang. Durch Einbindung in EIB-Systeme wird die Betriebsweise automatisch optimiert und der Komfort gesteigert. Unterstützt werden zeitabhängige Lüftungsprogramme, bedarfsabhängige Lüftung, Einbindung einer Fensterlüftung im Sommerbetrieb und An-/Abwesenheitsfunktionen.</p> <p>Ohne manuelle Bedienung kann so eine optimale Betriebsweise in Bezug auf Kosten und Behaglichkeit erzielt werden.</p> <p>Das Gerät wird über die ETS (EIBA Tool Software) in Betrieb genommen.</p>

Applikationsprogramme

	Anzahl Kommunikationsobjekte	max. Anzahl Gruppenadressen	max. Anzahl Zuordnungen
Schalten Lüftung, Version 1.0	6	7	7

Schalten Lüftung, Version 1.0

Merkmale (Beschreibung der Applikation in ETS)	<p>Das Applikationsprogramm Schalten Lüftung gestattet die einfache Ansteuerung eines Lüftungsgerätes Typ LWZ 161 über den EIB. Folgende Funktionen werden unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sparbetrieb mit hoher Priorität • Schnelllüften für parametrisierte Dauer • Vorgabe der Lüftungsstufe für Dauerbetrieb über 1 Byte Objekt (EIS 6) • Filterwechsel-Erinnerung <p>Konfigurationsabhängig stehen zusätzlich folgende Merkmale zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausschalten mit höchster Priorität • Maximalstufe mit höchster Priorität • Reiner Abluftbetrieb (Sommerbetrieb, Umgehung des Wärmetauschers) <p>Dadurch lassen sich die Geräte mittels Luftqualitätssensoren, Abwesenheitsszenen, Vergleich der Außentemperatur und Raumtemperatur etc. automatisch bedarfsgerecht steuern.</p>
Nutzen	<p>Die temporäre Schnelllüftungsfunktion und die Filterwechselanzeige erweitern den Funktionsumfang der Lüftungsgeräte. Durch Einbindung in EIB-Systeme wird die Betriebsweise automatisch optimiert und der Komfort gesteigert. Unterstützt werden zeitabhängige Lüftungsprogramme, bedarfsabhängige Lüftung, Einbindung einer Fensterlüftung im Sommerbetrieb und An-/Abwesenheitsfunktionen.</p> <p>Ohne manuelle Bedienung kann so eine optimale Betriebsweise in Bezug auf Kosten und Behaglichkeit erzielt werden.</p>
Initialisierung	Die 1-Bit-Objekte werden mit 0 initialisiert, das 1-Byte-Objekt Stufe N wird gemäß Parametrierung initialisiert.
Programmablauf	<p>Empfängt das Objekt Stufe 3 eine 1, so wird für die parametrisierte Zeit die Stufe 3 aktiviert. Empfängt das Objekt Stufe 3 eine 0, so wird Stufe 3 vorzeitig deaktiviert.</p> <p>Die gegenwärtig gültige Lüftungsstufe wird entsprechend den Prioritäten (s. Tabelle Kommunikationsobjekte) bestimmt und die zugehörigen Ausgänge entsprechend angesteuert.</p> <p>Bei eingeschalteter Lüftung zählt der Betriebstagezähler, bis der parametrisierte Wert erreicht ist. Dann wird ein Statustelegramm gesendet.</p> <p>Empfängt das Objekt Status den Wert 0 vom Bus, so wird der Betriebstagezähler zurück gesetzt.</p>
Verhalten bei Spannungsausfall EIB	Bei Ausfall der Busspannung nehmen die Ausgänge den parametrisierten Zustand an.

Kommunikationsobjekte

Nr.	Objektname	Funktion	Beschreibung	Konfig ¹	Prio ²	Typ	Flags
0	Stufe 0	OFF	Aktiv: Gerät ausschalten	A D	A	1 Bit	K, L, S
1	Stufe 4	MAX	Aktiv: maximale Lüfterleistung	B	A		
	Stufe 1	LOW	Aktiv: niedrige Lüfterstufe	ABCD	B	1 Bit	K, L, S
2	Stufe 3	HIGH	Nach Empfang eines EIN-Telegramms wird die Stufe 3 für die eingestellte Dauer aktiviert (retriggerbar); der Objektwert bleibt „1“. Wird ein AUS-Telegramm empfangen, während Schnelllüften aktiviert ist, so wird die Funktion abgebrochen.	ABCD	C	1 Bit	K, L, S
3	Stufe N	Wert	Wertvorgabe für Dauerbetrieb (Standardeinstellung: 1% = Stufe 1, 2% = Stufe 2, 3% = Stufe 3)	ABCD	D	1 Byte	K, L, S
4	Kanal D	Abluft	Aktiv: Reiner Abluftbetrieb (Sommerbetrieb) d.h. Zuluftventilator abgeschaltet	ABC		1 Bit	K, L, S
5	Status	Filter	Nach der parametrisierten Anzahl Betriebstage wird ein EIN-Telegramm gesendet. Die Stufe wird nicht berücksichtigt. Reset durch AUS-Telegramm.	ABCD		1 Bit	K, L, S, Ü

Parameter Allgemein³

Konfiguration wählen	A / B / C / D
Zustand bei Busspannungsausfall Kanal A–C (D) Kanal D ⁴	Stufe 1 / Stufe 2 / Stufe 3 Kontakt geschlossen / offen / unverändert
Dauer für Stufe 3 (Schnelllüften) Zeitbasis Zeitfaktor	130 ms / 260 / 520 ms / 1 s / 2,1 / 4,2 / 8,4 / 17 / 34 s / 1,1 min / 2,2 / 4,5 / 9 / 18 / 35 / 1,2 h 1 ... 10 ... 127
Filterwechsel-Anzeige aktivieren nach N Betriebstagen	0 ... 30 ... 255

¹ Diese Spalte zeigt, in welcher Konfiguration das Objekt existiert.

² Das aktive Objekt mit der höchsten Priorität (A: hoch, ... D: niedrig) bestimmt den Lüfterzustand!

³ Standardwerte sind **fett** gedruckt.

⁴ Konfigurationsabhängig

Binäraktor BA 4.6

Funktionsüberblick

Priorisiertes Schalten der Lüfterstufen über EIS1-Objekte

Werden die Lüfterstufen über die EIS1-Objekte angesteuert, so wird priorisiert zwischen zwei Lüfterstufen gewechselt.

So kann z.B. zwischen „NORMAL/TAG“ und „LOW/

NACHT“ oder zwischen „NORMAL/TAG“ und „AUS“ gewechselt werden. Diese Objekte sind für einfache nachvollziehbare Bedienvorgänge vorgesehen.

Direktes Schalten der Lüfterstufen über EIS5-Objekt

Wird ein direktes Schalten der einzelnen Stufen gewünscht, so kann dies mit dem Objekt „Wertvorgabe“ erreicht werden. Solange

kein EIS1-Objekt gesetzt ist, kann durch das Senden von Werten im EIS5-Format (1 Byte) jede Lüfterstufe gesetzt werden.

Objektwert = 0	„LOW/NACHT“	alle Kanäle geöffnet
Objektwert = <Stufe 1>	„AUS“*	Kanal A geschlossen
Objektwert = <Stufe 2>	„TAG NORMAL“	Kanal B geschlossen
Objektwert = <Stufe 3>	„HIGH/PARTY“	Kanal C geschlossen

* In der Datenbankdokumentation wird diese Wertestufe fälschlicherweise mit „LOW“ bezeichnet.

Temporäre Schnelllüftung über EIS1-Objekt

Dieses Objekt startet eine zeitbegrenzte Schnelllüftung in der Stufe „HIGH/PARTY“. Nach Beendigung der in den

Parametern einzustellenden Zeit wird die zuletzt zugewiesene Lüfterstufe wieder eingestellt.

Filterwartungs-Erinnerung über EIS1-Objekt

Nach Ablauf der in den Parametern einzustellenden Zeit wird das „FILTERWECHSEL“-Objekt aktiviert.

Es muss manuell wieder auf „0“ gesetzt werden, um den Timer erneut zu starten.

Für die Ansteuerung des LWZ 161 ist folgender Anschluss vorzunehmen:

Kanal A: zu verbinden mit „AUS“ am LWZ 161

Kanal B: zu verbinden mit „TAG“ am LWZ 161

Kanal C: zu verbinden mit „PARTY“ am LWZ 161

Hinweis:

Jeder Tastsensor mit Lüftungsfunktionen sollte eine eindeutige nachvollziehbare Funktion haben.

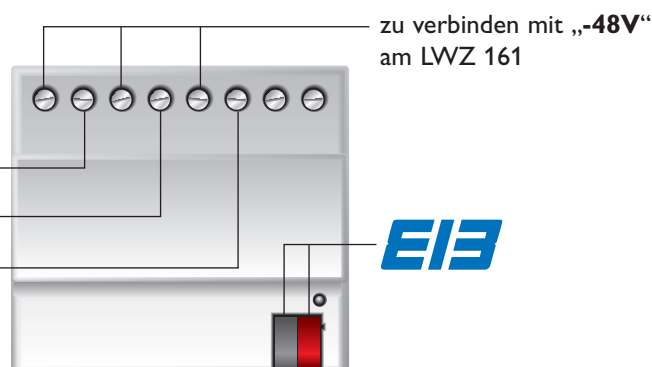
Ein generelles Abschalten der Anlage sollte nur über einen definierten Zeitraum erfolgen.

Achtung!

Wird in einem modernen Niedrigenergie- oder Passivhaus die Lüftung längere Zeit abgeschaltet, kann es zu Feuchteschäden kommen!

Hier einige Beispiele für eine sinnvolle Tasterbelegung:

- ✓ Einfach-Tastsensor im Bad oder der Küche zur Aktivierung der temporären Schnelllüftung
- ✓ Ein- oder Zweifach-Tastsensor im Schlafzimmer und im Wohnzimmer zum Umschalten zwischen Normal- und Nachtbetrieb.
- ✓ Ein- oder Zweifach-Tastsensor zum AUS-Schalten im Schlafzimmer (keine Aktivierung von anderer Stelle aus möglich).
- ✓ Temporäre Schnelllüftung bei:
 - interner Geruchsbelästigung
- ✓ Absenkung der Lüfterstufe bei:
 - geringer Wohnungsbelegung
 - nachts oder beim Verlassen der Wohnung.
- ✓ AUS-Schalten der Anlage bei starker externer Geruchsbelästigung.



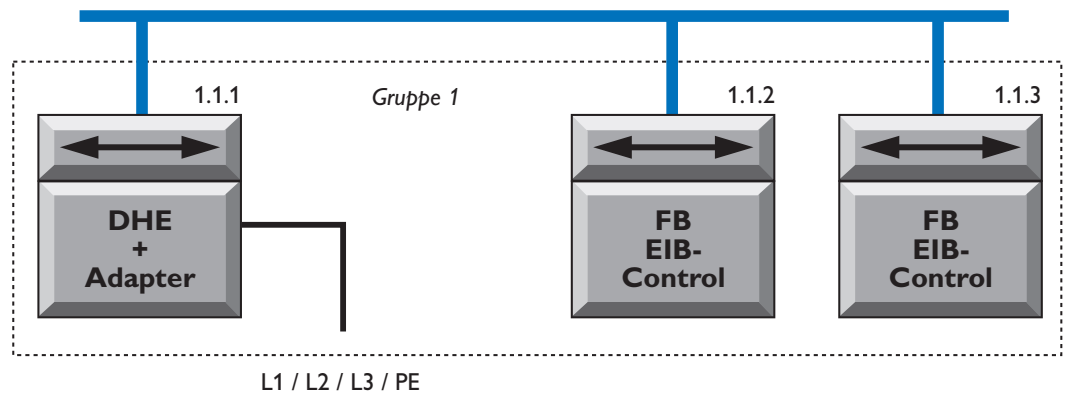
1. Beispiel:

Wohneinheit mit einem Durchlauferhitzer und Fernbedienung

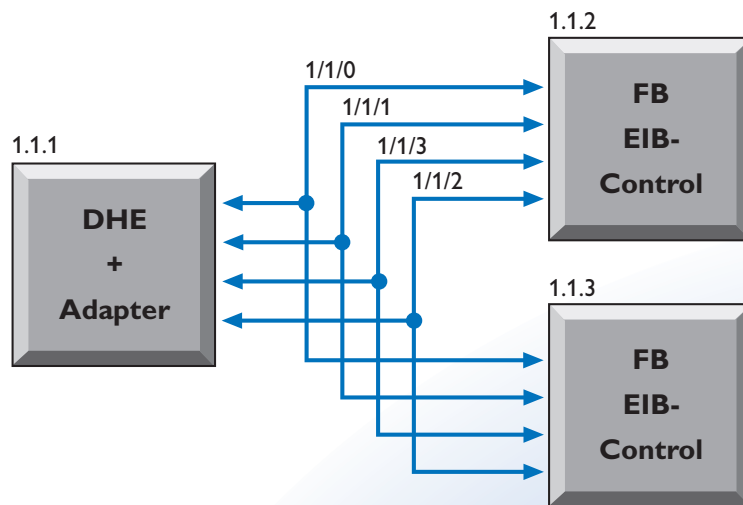
In einer Wohneinheit wird die Installation eines Durchlauferhitzers betrachtet, der vom Bad und von der Küche über zwei Bedienteile FB

EIB-Control bedient werden soll. In dieser Installation ist kein Lastmanagement vorgesehen.

Blockschaltbild



Funktionsschema



Parameterblöcke

1.1.1		1.1.2		1.1.3	
EIB-Adapter		FB EIB-Control		FB EIB-Control	
DHE EIB-Adapter 1.0		DHE-FB EIB-Control		DHE-FB EIB-Control	
Priorität	0 1/1/1	Temperatur-sollwert	0 1/1/0	Temperatur-sollwert	0 1/1/0
Temperatur-sollwert	1 1/1/0	Balkenanzeige Leistung	1 1/1/2	Balkenanzeige Leistung	1 1/1/2
Balkenanzeige Leistung	2 1/1/2	Status	2 1/1/3	Status	2 1/1/3
Status	3 1/1/3	Priorität	3 1/1/1	Priorität	3 1/1/1

Planungsbeispiele

2. Beispiel:

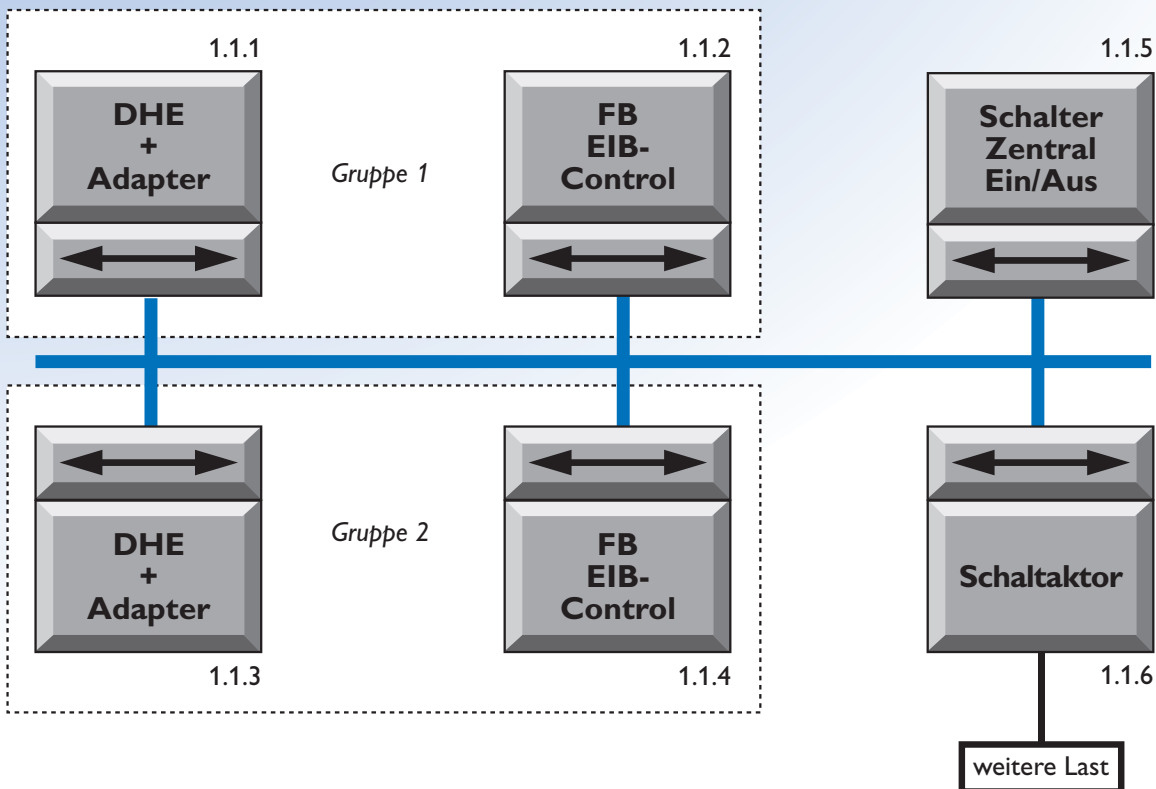
Einfamilienhaus mit Vorrangschaltung von zwei Durchlauferhitzern und Zentral-Aus

Es wird eine Installation in einem Einfamilienhaus mit zwei Durchlauferhitzern betrachtet, die in Form einer Vorrangschaltung verknüpft sind. Beide Durchlauferhitzer sind über ein zugeordnetes

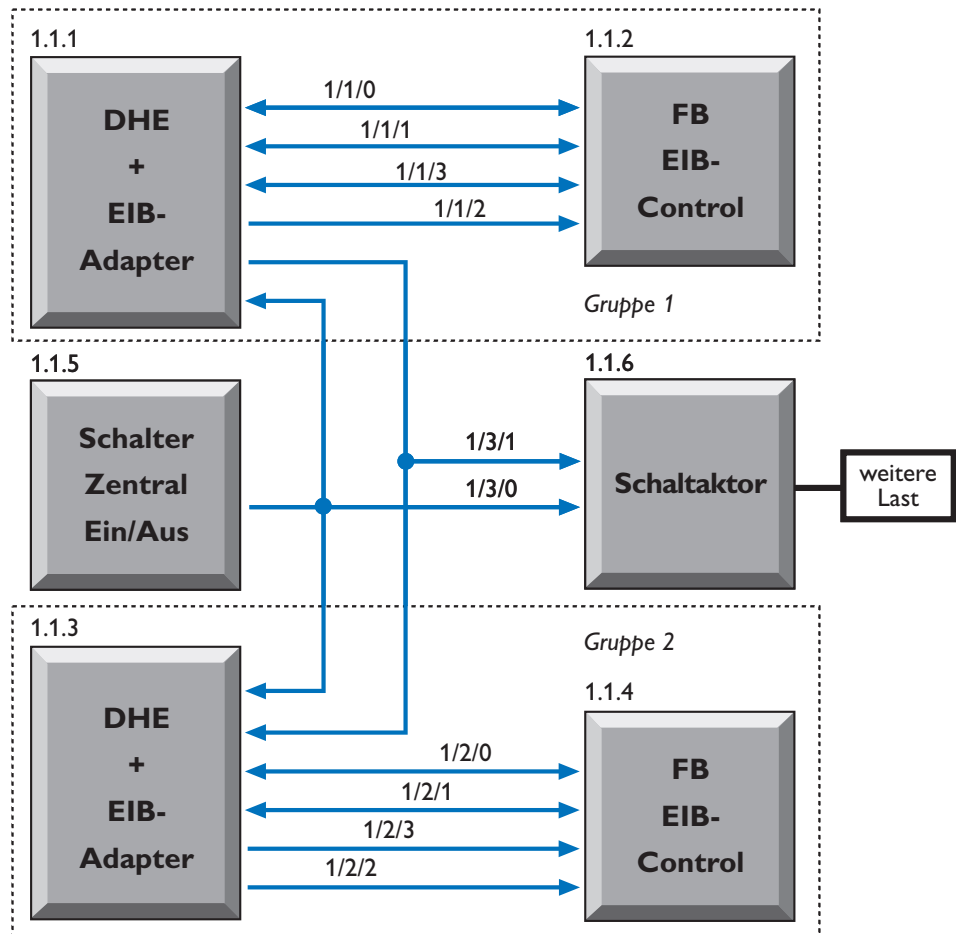
Bedienteil FB EIB-Control bedienbar. Außer der Vorrangschaltung ist zusätzlich ein zentraler Schalter vorgesehen, der beide Durchlauferhitzer abschalten kann. Die Vorrangschaltung des

Durchlauferhitzers kann auch für andere EIB-Komponenten erweitert werden (in diesem Beispiel als „weitere Last“ bezeichnet).

Blockschaltbild



Funktionsschema



Parameterblöcke

1.1.1	
EIB-Adapter	
DHE EIB-Adapter 1.0	
Priorität	0 1/1/1
Temperatur-sollwert	1 1/1/0
Balkenanzeige Leistung	2 1/1/2
Status	3 1/1/3
Sperrung	6 1/3/0
Heizbetrieb	7 1/3/1

1.1.2	
FB EIB-Control	
DHE-FB EIB-Control	
Temperatur-sollwert	0 1/1/0
Balkenanzeige Leistung	1 1/1/2
Status	2 1/1/3
Priorität	3 1/1/1

1.1.3	
EIB-Adapter	
DHE EIB-Adapter 1.0	
Priorität	0 1/2/1
Temperatur-sollwert	1 1/2/0
Balkenanzeige Leistung	2 1/2/2
Status	3 1/2/3
Sperrung	6 1/3/0 1/3/1

1.1.4	
FB EIB-Control	
DHE-FB EIB-Control 1.0	
Temperatur-sollwert	0 1/2/0
Balkenanzeige Leistung	1 1/2/2
Status	2 1/2/3
Priorität	3 1/2/1

1.1.5	
Schallsensor 1fach	
Zentral Ein/Aus	
Ein/Aus	0 1/3/0

1.1.6	
Schaltaktor 1fach	
weitere Last	
Last Ein/Aus	0 1/3/0 1/3/1

Planungsbeispiele

3. Beispiel:

Zentral gesteuerte Anlage mit mehreren Durchlauferhitzern und Lastmanagement für verschiedene Lastkreise

Es wird eine Installation mit drei Gruppen von Zapfstellen betrachtet, die jeweils von einem Durchlauferhitzer versorgt werden. Die Temperatur der drei Bereiche wird zentral eingestellt (keine

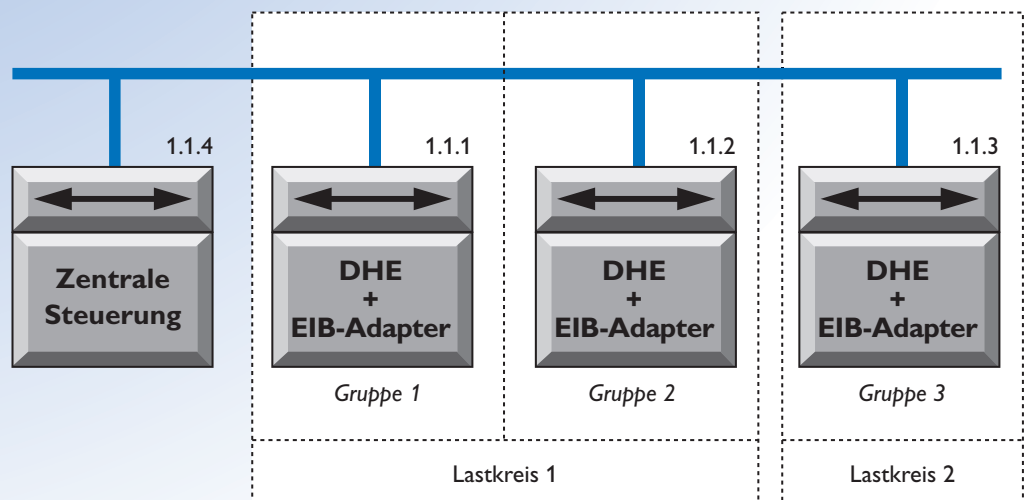
Bedienung an den Durchlauferhitzern!). Zwei dieser Durchlauferhitzer gehören zum Lastkreis I und sind gegenseitig verriegelt (kein Vorrang!). Der dritte Durchlauferhitzer gehört zum

Lastkreis II. Zusätzlich ist in dieser Installation ein zentrales Lastmanagement vorhanden, das die zwei Lastkreise einzeln sperren oder begrenzen kann.

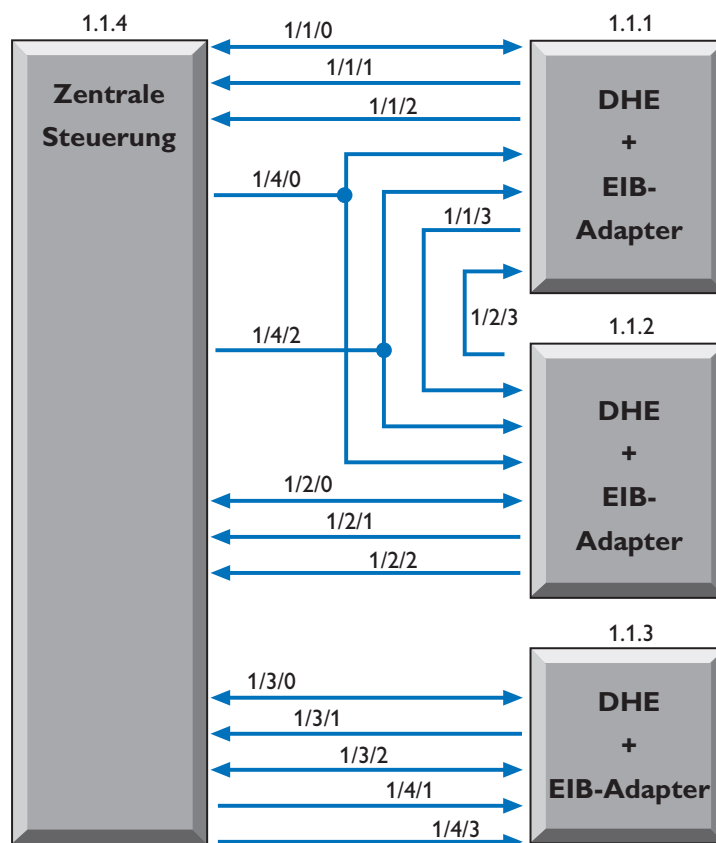
Weiterhin kann die zentrale

Steuerung die Leistungsbalken der drei Durchlauferhitzer anzeigen und im Störfall eine Meldung ausgeben.

Blockschaltbild



Funktionsschema



Parameterblöcke

1.1.1		1.1.2		1.1.4	
EIB-Adapter		EIB-Adapter		EIB-Adapter	
DHE EIB-Adapter 1.0		DHE EIB-Adapter 1.0		DHE EIB-Adapter 1.0	
Temperatur-sollwert	1 1/1/0	Temperatur-sollwert	1 1/2/0	Temperatur Zone 1	0 1/1/0
Balkenanzeige Leistung	2 1/1/1	Balkenanzeige Leistung	2 1/2/1	Temperatur Zone 2	1 1/2/0
Leistungs-grenze	4 1/4/2	Leistungs-grenze	4 1/4/2	Temperatur Zone 3	2 1/3/0
Störung	5 1/1/2	Störung	5 1/2/2	Anzeige 1	3 1/1/1
Sperrung	6 1/2/3 1/4/0	Sperrung	6 1/1/3 1/4/0	Anzeige 2	4 1/2/1
Heizbetrieb	7 1/1/3	Heizbetrieb	7 1/2/3	Anzeige 3	5 1/3/1
				Sperrung Lastkreis I	6 1/4/0
				Sperrung Lastkreis II	7 1/4/1
				Begrenzung Lastkreis I	8 1/4/2
				Begrenzung Lastkreis II	9 1/4/3
				Störung 1	10 1/1/2
				Störung 2	11 1/2/2
				Störung 3	12 1/3/2

Kundendienst und Service



Unsere EIB-Fachleute beraten Sie jederzeit gern

Wir sind immer für Sie da ...

Bei der Planung und Installation des EIB-Systems stehen Ihnen speziell für diese Technik ausgebildete Partner zur Seite.

In zertifizierten Schulungen werden Fachhandwerker weltweit in der EIB-Technologie ausgebildet. Allein in Deutschland gibt es über 4000 EIB-geschulte Fachleute.

Lassen Sie sich von Ihrem Fachhandwerker über die individuellen Möglichkeiten

ausführlich beraten, damit das bewährte BUS-System für Sie optimal nutzbar ist. Eine aktuelle Übersicht EIB-geschulter Fachhandwerker können Sie bei der Deutschen EIBA unter folgender Internetadresse anfordern: www.eiba.de

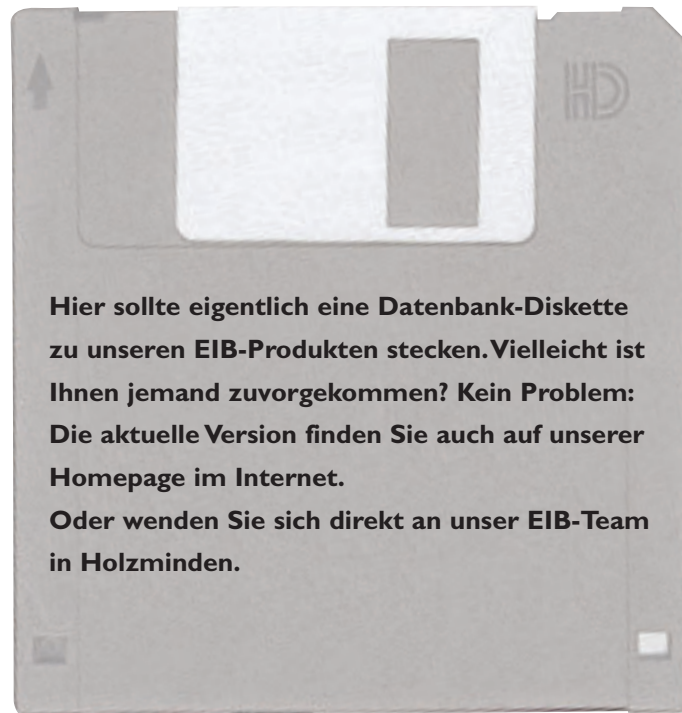
EIB-Informationen über STIEBEL ELTRON-Produkte bekommen Sie über unsere Homepage oder direkt über unser EIB-Team.

Sollte ein STIEBEL ELTRON-Gerät in Ihrer EIB-Anlage nicht zu Ihrer vollsten Zufriedenheit arbeiten, kontaktieren Sie Ihren EIB-Installateur. Ihr EIB-Fachmann analysiert am besten vor Ort, welches EIB-Gerät für die Funktionsstörung verantwortlich ist. Oder rufen Sie unsere EIB-Hotline in Holzminden an:

Tel. 0 55 31/70 25 12.

Auch wenn Sie zukünftig Ihre Anlage erweitern möch-

ten oder andere Funktionen integrieren wollen, hat Ihr EIB-Fachhandwerker die erforderlichen Tools, um Ihre persönliche Anlage auf den neuesten Stand zu bringen.



Hier sollte eigentlich eine Datenbank-Diskette zu unseren EIB-Produkten stecken. Vielleicht ist Ihnen jemand zuvorgekommen? Kein Problem: Die aktuelle Version finden Sie auch auf unserer Homepage im Internet. Oder wenden Sie sich direkt an unser EIB-Team in Holzminden.

Die aktuelle Produkt-Datenbank und weitere Informationen erhalten Sie durch:

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG
Abteilung FPR

Tel. 0 55 31/70 25 12

E-Mail: eib@stiebel-eltron.com

Fax 0 55 31/70 29 74 25

Internet: www.stiebel-eltron.com

Unseren Service erreichen Sie unter 0 180 3...

STIEBEL ELTRON

Technik zum Wohlfühlen

... in der Zeit von: Montag bis Donnerstag von 7:15 bis 18:00 Uhr
Freitag von 7:15 bis 17:00 Uhr

Info-Center

Allgemeine Information
und technische Auskunft

Tel. 0 180 3-70 20 10

Fax 0 180 3-70 20 15

E-Mail: info-center@stiebel-eltron.com

0 180 3-**STIEBEL**
7 8 4 3 2 3 5

Kundendienst

Tel. 0 180 3-70 20 20

Fax 0 180 3-70 20 25

E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.com

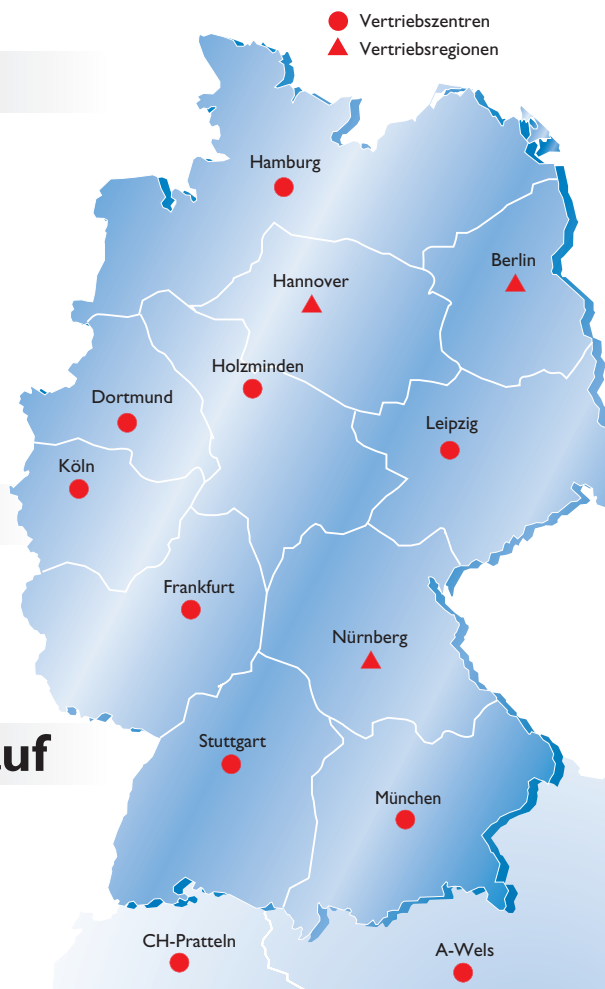
Ersatzteil-Verkauf

Tel. 0 180 3-70 20 30

Fax 0 180 3-70 20 35

E-Mail: ersatzteile@stiebel-eltron.com

0,09 €/min



Vertriebszentren

Dortmund · Oespel (Indupark)
Brennaborstraße 19
44149 Dortmund
Telefon 02 31/96 50 22-10
E-Mail: dortmund@stiebel-eltron.com

Frankfurt
Rudolf-Diesel-Straße 18
65760 Eschborn
Telefon 0 61 73/6 02-10
E-Mail: frankfurt@stiebel-eltron.com

Hamburg
Georg-Heyken-Straße 4a
21147 Hamburg
Telefon 0 40/75 20 18-10
E-Mail: hamburg@stiebel-eltron.com

Holzminden/Info-Center
Berlin, Hannover, Nürnberg
Dr.-Stiebel-Straße
37603 Holzminden
Telefon 0 180 3/70 20 10
E-Mail: info-center@stiebel-eltron.com

Köln · Ossendorf
Mathias-Brüggen-Straße 132
50829 Köln
Telefon 02 21/5 97 71-10
E-Mail: koeln@stiebel-eltron.com

Leipzig · Airport Gewerbepark/Glesien
Ikarusstraße 10
04435 Schkeuditz
Telefon 03 42 07/7 55-10
E-Mail: leipzig@stiebel-eltron.com

München
Hainbuchenring 4
82061 Neuried
Telefon 0 89/89 91 56-10
E-Mail: muenchen@stiebel-eltron.com

Stuttgart · Weilimdorf
Motorstraße 39
70499 Stuttgart
Telefon 07 11/9 88 67-10
E-Mail: stuttgart@stiebel-eltron.com

Ländergesellschaften

Österreich
Stiebel Eltron Ges.m.b.H.
Eferdinger Straße 73
A- 4600 Wels
Telefon 0 72 42/4 73 67-0
Telefax 0 72 42/4 73 67-42
E-Mail: info@stiebel-eltron.at

Schweiz
Stiebel Eltron AG
Netzbodenstaße 23 c
CH- 4133 Pratteln
Telefon 0 61/8 16 93 33
Telefax 0 61/8 16 93 44
E-Mail: info@stiebel-eltron.ch

Warmes Wasser

- Kochendwassergeräte
- Durchlauferhitzer
- Kleinspeicher
- Wandspeicher
- Standspeicher
- Armaturen

Raumheizung

- Wärmespeicher
- Dezentrale Lüftungs-Heizsysteme
- Natursteinheizungen
- Fußbodentemperierung
- Konvektoren/Schnellheizer
- Händetrockner

Klima-Systeme

- Mobile Raumklimageräte
- Split-Raumklimageräte
- Multisplit-Raumklimageräte
- Wasser-Klimasystem Hydrima®
- Mobiler Luftentfeuchter

Lüftungs-Systeme

- Dezentrales Lüftungs-Heizgerät
- Zentrale Lüftungsgeräte mit/ohne Wärmerückgewinnung/Warmwasserbereitung
- Integralsysteme

Solar-Systeme

- Hochleistungs-Flachkollektoren
- Vakuum-Röhrenkollektoren
- Solar-Kompaktinstallationen
- Solar-Standspeicher für Warmwasser und Heizung
- Solar-Anlagenregelungen

Wärmepumpen-Systeme

- Warmwasser-Wärmepumpen
- Luft/Wasser-Wärmepumpen
- Sole/Wasser-Wärmepumpen
- Wasser/Wasser-Wärmepumpen
- Wärmepumpen-Regelungen

Wir informieren Sie gern:

Rechtshinweis

Eine Fehlerfreiheit der in diesem Prospekt enthaltenen Informationen kann trotz sorgfältiger Zusammenstellung nicht garantiert werden. Aussagen über Ausstattung und Ausstattungsmerkmale sind unverbindlich. Die in diesem Prospekt beschriebenen Ausstattungsmerkmale gelten nicht als vereinbarte Beschaffenheit unserer Produkte. Einzelne Ausstattungsmerkmale können aufgrund ständiger Fortentwicklung unserer Produkte zwischenzeitlich verändert oder gar entfallen sein. Über die zurzeit gültigen Ausstattungsmerkmale informieren Sie sich bitte bei unserem Fachberater. Die bildlichen Darstellungen im Prospekt stellen nur Anwendungsbeispiele dar. Die Abbildungen enthalten auch Installationsteile, Zubehör und Sonderausstattungen, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören.

www.stiebel-eltron.com