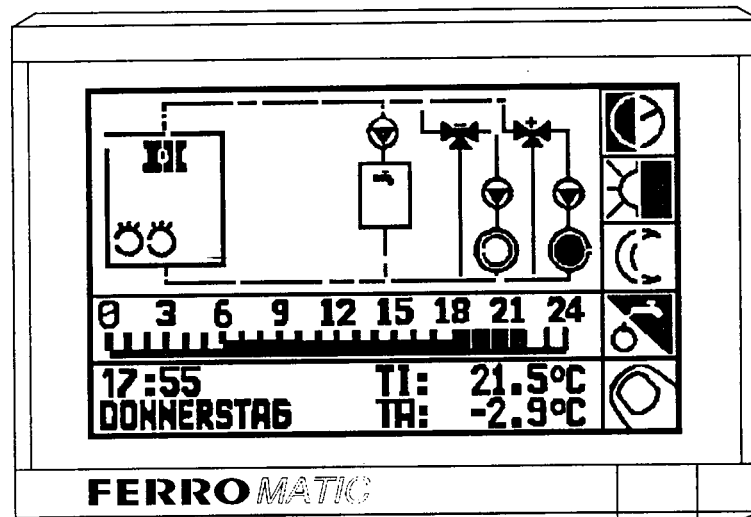


# FERRO *MATIC*

Regelzentralen

## DDC 2960 X1-OG



## Was ist so grundlegend anders beim neuen FERRO MATIC Heizungsregler der Serie DDC 60 X1-OG

### Innen:

- Neuartige Optimierungssoftware
- Unempfindlich gegen elektromagnetische Störungen
- Drei Jahresuhren mit zweijähriger Gangreserve
  1. Uhr: Heizkreis 1 (links)
  2. Uhr: Heizkreis 2 (rechts)
  3. Uhr: Brauchwasserbereitung
- Großzügige Ferienheizprogramme
- Jedes Zeitprogramm mit drei verschiedenen Betriebszuständen
- Jeder Heizkreis mit eigenem Außenfühler und Fernsteller
- Klare Trennung zwischen Einstellen und Bedienen
- Übersichtliche grafische Darstellung der täglichen Zeitabläufe
- Getrennte Optimierungsfunktion für die zwei Mischkreise
- Getrennte Einsteller für die zwei Mischkreise
- Einmalige Brauchwasserladung außerhalb vom normalen Zeitprogramm möglich
- Einfach bedienbare Testsoftware im Gerät integriert
- Verschiedenste Hydrauliksysteme vorwählbar
- Anpassungsmöglichkeit von Laufzeiten der Stellantriebe
- Minimale Laufzeit der Wärmeerzeuger einstellbar
- Funktionseinheit für Öl/Gas-Anlagen steckbar
- Funktionseinheit für Fernwärme-Anlagen steckbar
- Funktionseinheit für Elektro-Anlagen steckbar
- Funktionseinheit für Wärmepumpen-Anlagen steckbar
- Funktionseinheit für Feststoff-Anlagen steckbar
- Alle Funktionseinheiten in mehreren Sprachen
- Spezielle Abgasüberwachung mit Meldeschaltung
- Auf Wunsch integrierte Wärmemengen-Messung
- Anlagenschutz durch blockieren kritischer Einstellungen
- Einstell- und Bedienungserleichterung über Schnittstelle RS 232
- Anschluß an Schnittstelle eines PC's
- Anschluß an Schnittstelle eines Modems (Telefon-Übermittlung)
- Anschluß an Schnittstelle einer Einstellautomatik
- Anschluß-Möglichkeit eines Kodierschlüssels

### Außen:

- Großanzeige der gewählten Hydraulik
- Kommunikationsdisplay
- TTS-Schaltelemente
- Schnittstelle RS 232
- Keine unverständliche Bedienungsanleitung
- Steckerkompatibel zu den heutigen TEM-Standard-Geräten
- Anschlußmöglichkeit für digitale und analoge Fernsteller

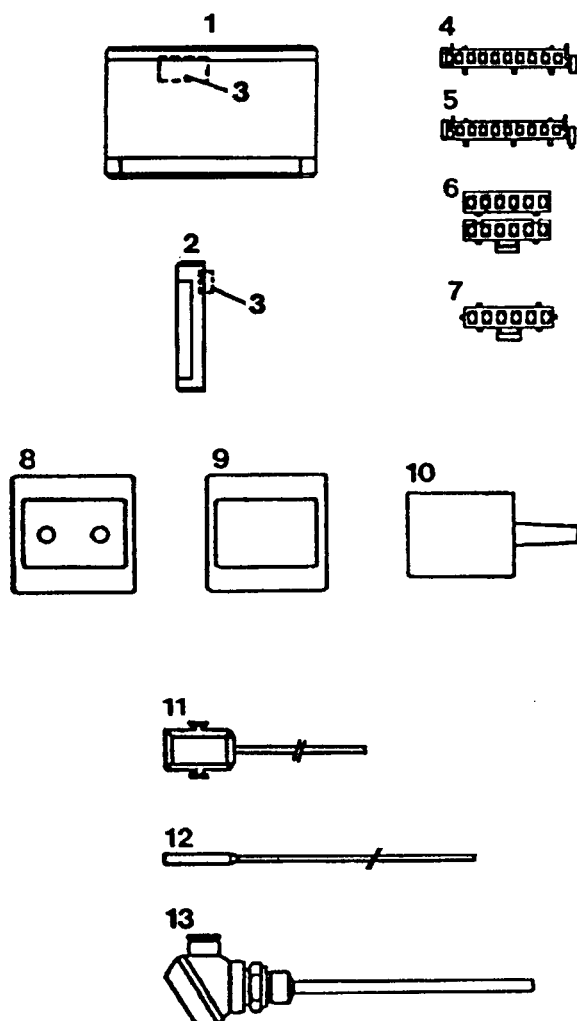
# FERRO MATIC DDC .. X1-OG

## Programmübersicht:

Unabhängig vom gewählten Anwendungsgebiet ist die Hardware dieses Gerätes immer gleich. Das Geräteprogramm besteht aus vier Grundeinheiten, einem Frontteil, vier verschiedenen Anschlußsteckerleisten, einem Fernstellersockel (für den digitalen Fernsteller), einer analogen Fernsteller-Variante und den heute schon bekannten Fühlern für die Raum-, Außen-, Wasser- und Abgas-temperatur.

Diese Geräte mit dem entsprechendem Zubehör werden ergänzt durch eine Vielzahl von steckbaren Funktionseinheiten (Software). Diese Funktionseinheiten entscheiden über das Anwendungsgebiet und die gewünschte Kommunikationssprache.

Die Varianten der neuen Heizungsregler der Serie DDC 60 X1-OG sind außerdem zum heutigen Geräteprogramm steckerkompatibel. Der Aufbau des Geräteprogrammes sieht folgendermaßen aus:



### 1 Grundeinheit:

DDC 65 X1-OG = 5 Ausgangsfunktionen  
 DDC 67 X1-OG = 7 Ausgangsfunktionen  
 DDC 69 X1-OG = 9 Ausgangsfunktionen

### 2 Frontteil mit TTS und Display

### 3 Funktionseinheiten:

Öl/Gas	O/G	in D, E, F, I
Fernwärme	F	in D, E, F, I
Wärmepumpe	WP	in D, E, F, I
Feststoff	H	in D, E, F, I
Elektro	A	in D, E, F, I

### 4 Steckleiste Typ ZLA 101

### 5 Steckleiste Typ ZLA 102

### 6 Steckleiste Typ ZLA 103

### 7 Steckleiste Typ ZLA 104

### 8 Analog-Fernsteller mit Heizprogramm und Raumtemperatur-Veränderungsmöglichkeit

### 9 Raumfühler ohne Verstellmöglichkeit der Raumtemperatur

### 10 Außentemperaturfühler

### 11 Vorlauf-Anlegetemperaturfühler

### 12 Tauchfühler

### 13 Abgastemperaturfühler

# FERRO MATIC DDC .. X1-OG

Zum besseren Verständnis werden die einzelnen Bausteine nachstehend genau beschrieben:

## 1 Grundeinheit:

Die 4 verschiedenen Grundeinheiten unterscheiden sich nur in der Anzahl der Ausgangsfunktionen und sind damit unabhängig vom Anwendungsgebiet und der Kommunikationssprache immer gleich.

Typ	Art.Nr.	Ausgangsfunktionen
DDC 65 X1-OG	21801916	5
DDC 67 X1-OG	21801915	7
DDC 69 X1-OG	21802461	9

## 2 Frontteil:

Im Frontteil integriert ist die TTS-Schaltplatte, das Display und die Funktionseinheit 5. Die Funktionseinheit ist steckbar und kann von geschultem Personal einfach ausgetauscht werden. Ist der Frontteil mit der Grundeinheit kombiniert, sind die zwei Teile über eine interne Steckverbindung zusammengeschlossen. Wird der Frontteil als Fernsteller benutzt, erfolgt die elektrische Verbindung über die entsprechenden Schnittstellen RS 232. In diesem Falle wird das Einstellen und Ablesen aller Daten, Zeitfunktionen, Temperaturanzeigen usw. vom Heizraum unabhängig.

## 3 Funktionseinheit:

Die Funktionseinheiten entscheiden über das Anwendungsgebiet und die Kommunikationssprache. Sie können auf sehr einfache Art im Frontteil gesteckt werden. Damit wird die Lagerhaltung der Hardware sehr einfach und kostengünstig.

Funktions-einheit	Anwendungs-gebiet	mögliche Sprachen	Art. Nr.
ZEO 101	Öl/Gas	D, E, F, I	21220490
ZEW 101	Wärmepumpe	D, E, F, I	21220510
ZEH 101	Feststoff	D, E, F, I	a. Anfrage
ZEF 101	Fernwärme	D, E, F, I	21220520
ZEA 101	Elektro	D, E, F, I	a. Anfrage

## 4 Steckerleiste:

ZLA 101 Nr. 1-9 (schwarz, 9-polig) für Fühler

## 5 Steckerleiste:

ZLA 102 Nr. 10-18 (schwarz, 9-polig) für 220 VAC

## 6 Steckerleiste:

ZLA 103 Nr. A-M (schwarz, 12-polig) für Fühler

## 7 Steckerleiste:

ZLA 104 Nr. 27-116 (weiss, 6-polig) für 220 VAC

## 8 Analog-Fernsteller:

Dieser Fernsteller ist besonders für Besitzer von Heizungsanlagen gedacht, die mit Digitalgeräten nicht so vertraut sind. Das Heizprogramm wird mit einem herkömmlichen Drehschalter vorgewählt, und die Temperaturverstellung der Raumtemperatur kann über einen Potentiometer-Drehknopf leicht verändert werden. Die anlagenspezifischen Daten werden jedoch nach wie vor im Frontteil 2 digital eingestellt bzw. falls notwendig abgelesen.

**Achtung:** In diesen Analog-Fernstellern ist auch ein Raumfühler integriert, sodaß die optimierenden Funktionen auch bei dieser Fernstellervariante im vollen Umfang erhalten bleiben.

## 9 Raumfühler:

Sobald das Gerät optimierende Funktionen ausführen soll, muß im Referenzraum ein Raumfühler montiert werden. Für die Platzierung dieses Raumfühlers gelten die bekannten Kriterien. Auch beim DDC 60 X1-OG ist der Anschluß von "gewichteten" Raumfühlern möglich, d. h. es können zu Optimierung Temperaturen verschiedener Räume berücksichtigt werden.

## 10 Außentemperaturfühler:

ZAF 200

## 11 Wassertemperatur-Anlegefühler:

ZAF 210 mit 2m Kabel / ZVF 210.1 mit 4 m Kabel

## 12 Wassertemperatur-Tauchfühler:

ZTF 222 mit 2,5 m Kabel / ZTF 222.1 mit 4 m Kabel

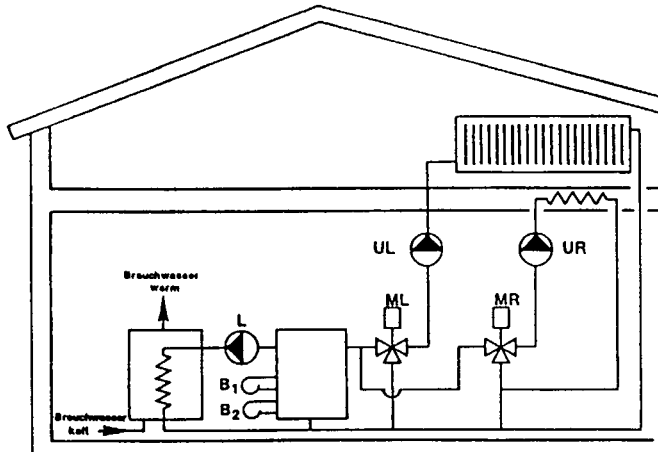
## 13 Abgastemperaturfühler:

ZGF 200 ( für die Überwachung des Feuerraumes )

# FERRO MATIC DDC .. X1-OG

## Anwendungsmöglichkeiten

Die heute bekannten Anwendungen mit Heizungsreglern können mit dem neuen DDC 60 X1-OG Gerät wesentlich erweitert werden. Die klare Trennung von zwei verschiedenen Heizkreisen, der leistungsabhängige Betrieb von Wärmeerzeugern und die neuartige Brauchwasserbereitung lassen, zusammen mit der Abgaskontrolle und der Wärmemengenmessung, absolut neue Dimensionen zu.



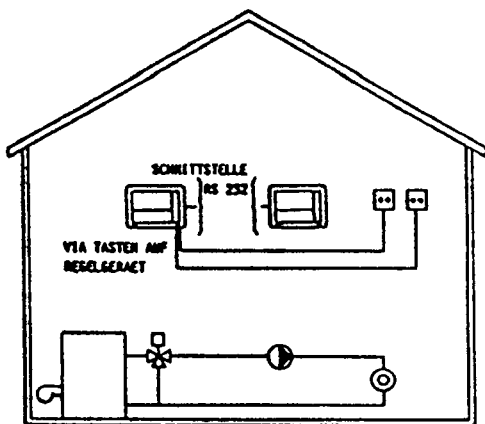
### Legende:

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| B1: Erste Stufe       | MR: Mischkreis rechts  |
| B2: Zweite Stufe      | UR: Umwälzpumpe rechts |
| ML: Mischkreis links  | L: Ladepumpe           |
| UL: Umwälzpumpe links |                        |

Darüberhinaus kann natürlich beim DDC 60 X1-OG der Bedienungskomfort noch wesentlich gesteigert werden. Nachstehend einige Beispiele:

### Standardanwendung mit Fernsteller:

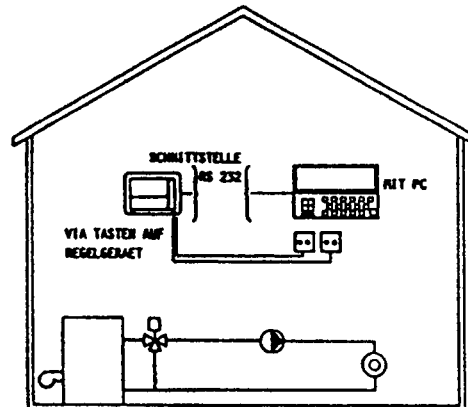
Normale Erweiterungsmöglichkeit mit Fernstellern. An einer Grundeinheit können gleichzeitig eine digitale Fernstellereinheit sowie zwei analoge Fernsteller angeschlossen werden. Alle Fernsteller sind zur Raumtemperaturerfassung geeignet. Nur die Kommunikation des digitalen Fernstellers erfolgt über die Schnittstelle RS 232.



### Anwendungskombination mit PC:

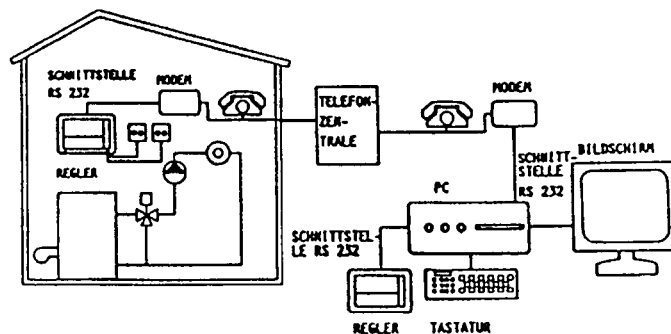
Für die Inbetriebnahme oder Überwachung der Anlage wird ein PC über die Schnittstelle RS 232 angeschlossen. Damit werden alle Einstellungen grafisch sichtbar. Die Heizkurven erscheinen im Heizkurvenfeld mit sämtlichen eingestellten Begrenzungen. Natürlich werden in diesem Feld auch alle aktuellen Temperaturen und Funktionen direkt am richtigen Ort dargestellt.

**Achtung:** In diesem Falle wird die Schnittstelle durch den PC blockiert. Ein digitaler Fernsteller kann in einer solchen Kombination nicht mehr angeschlossen werden. In dieser Anwendung ist nur der Anschluß analoger Fernsteller möglich.



### Anwendungskombination mit Modem - das Paradebeispiel !

Über die Schnittstelle RS 232 wird ein Modem angeschlossen, welches über das Haustelefon und die öffentliche Telefonzentrale direkt mit dem Service-Telefon verbunden werden kann. Auf Seite des Service-Telefons wird ebenfalls über ein Modem ein PC angeschlossen, welcher seinerseits mit einem DDC 60 X1-OG verbunden ist. In dieser Anlage kann einerseits das in der Heizungsanlage installierte Gerät überprüft, und andererseits können eingestellte Werte am Heizungsregler welcher am PC angeschlossen ist, auf den Regler in der Heizungsanlage zurück übertragen werden. Auf diese Weise kann also eine Ferneinstellung, Fernüberwachung, Fernprüfung und Fernbedienung der entsprechenden Heizungsanlage erfolgen. Speziell interessant ist diese Anwendung selbstverständlich in Fällen, wo die routinemäßige Überwachung von Abgasen und der bezogenen Wärmemenge Vorschrift, Norm oder Wunsch ist.



# FERRO MATIC DDC .. X1-OG

## Funktionsbeschreibung

Nebst den nachfolgend aufgeführten und beschriebenen Einstellprogrammen, welche anlagenspezifische Anpassungen ermöglichen, sind auch eine große Anzahl von automatisch ablaufenden Funktionen im Gerät integriert, die keine Verstellung benötigen. Der Übersicht und leichteren Verständlichkeit zuliebe wird hier auf die Darstellung dieser Funktionen verzichtet. Wer die verschiedenen Funktionen einstellen sollte, geht aus der nachfolgenden Übersicht hervor:

Einstellprogramme	Wer stellt was ein?			
	Besitzer	Service	Erstaus-rüster	FERRO
Geräte-Test		•	•	•
Energie-Wahl		•		•
Hydraulik-Wahl		•		•
Betreiber-Progr.	•	•		•
Wärmeerzeuger		•	•	•
Kessel-Heizkreis		•		•
Mischer-links		•		•
Mischer-rechts		•		•
Brauchwasser		•		•

### Geräte-Testprogramm:

Durch Betätigen eines von außen unter der Klappe zugänglichen Schalters überprüft sich das Gerät selbständig. Dabei wird nicht nur ein wesentlicher Teil der Hardware, sondern auch die Software und das Display überprüft. So kann an Ort und Stelle ohne weitere Hilfsmittel über das richtige Funktionieren eines Gerätes im Servicefall entschieden werden.

### Energie-Wahlprogramm:

Je nach Wahl kann die Brauchwasserbereitung z.B. mittels Öl, Gas oder elektrischer Energie erfolgen. Diese Entscheidung kann durch die Heizgrenze nicht beeinflusst werden, d.h. eine einmal gewählte Energie-Art gilt für das ganze Jahr. Um das im Gerät eingebaute Zeitprogramm für die Brauchwasserbereitung zu nutzen, ist es sicher sinnvoll, zur Ansteuerung z.B. der Elektro-Heizung für die Brauchwasserbereitung den entsprechenden vorgesehenen Kontakt zu nutzen. Dabei werden nicht nur die richtigen Schaltbefehle festgelegt, sondern auch das Hydraulik-Bild im Display verändert. Je nach Leistung der Elektro-Heizung muss natürlich ein Schütz zwischengeschaltet werden. Bei der Brauchwasserbereitung mittels Öl würde dieser Kontakt die entsprechende Brauchwasserladepumpe betätigen.

### Hydraulik-Wahlprogramm:

Hier können z.B. die Anzahl der Wärmeerzeuger, die Art der Heizkreise, die Hydraulik der Brauchwasserbereitung (Umschalten zwischen Heizen und Brauchwasserbereitung über Pumpen- oder Umlenklventile) usw. eingestellt werden.

### Betreiber-Programm:

Um den technisch unbegabten Besitzer der Heizungsanlage vor wichtigen anlagenspezifischen Einstellungen fern zu halten, sind die Bedienungselemente für den Servicemann und den Betreiber streng getrennt worden. Im Betreiber-Programm können z.B. nur wichtige Temperaturen abgefragt, die Ferien- oder Standart-Programme vorgewählt, einmalige Brauchwasserladungen ausgelöst, die Abgasqualität überprüft, Wärmemengen abgelesen werden, usw. Zudem ist der Einstieg in das Betreiber-Programm sehr einfach.

### Wärmeerzeuger-Programm:

Dieses Programm dient zum Einstellen aller wichtigen anlagenspezifischen Daten für den Feuerungsraum (Kessel) und den Wärmeerzeuger (Brenner). Diese Einstellungen werden üblicherweise von den Kessel- oder Brenner-Herstellern vorgeschrieben und können deshalb im Gerät blockiert werden. An diesen Einstellmöglichkeiten sollte sich der Besitzer der Anlage wenn möglich nicht versuchen.

### Kessel-Heizkreis-Programm:

Wird der Kessel gleitend gefahren und für die Raumheizung kein Mischer benutzt, so müssen dem eigentlichen Wärmeerzeuger-Programm noch die Behaglichkeitsvorstellungen des Benützers eingegeben werden. Das dafür notwendige Wissen betreffs Klimazone, Heizkennlinie, Heizgrenzen usw. wird normalerweise vom Planer oder vom Installateur geliefert. Wird ein Kessel-Heizkreis benutzt, kann ohne weiteres der linke Mischerkreis noch separat zugeschaltet werden.

### "Mischer-Kreis links" - Programm:

Der Kessel-Heizkreis kann durch einen "Mischer-Kreis links" ergänzt werden. So ist es möglich, ein Teil der Raumheizung direkt über den Kessel-Kreis und die Fußboden-Heizung des Wohnraumes über den "Mischer-Kreis links" zu führen. Die beiden Kreise sind aber bezüglich Einstellungen, Zeitprogrammen, Fernstellern mit Raumfühlern, Optimierungsfunktionen, usw. komplett voneinander getrennt.

### "Mischer-Kreis rechts" - Programm:

Anstelle des Kessel-Heizkreises kann auch ein zweiter, vollwertiger Mischer-Kreis vorgesehen werden. Auch in diesem Falle sind alle Einstellungen, Zeitprogramme, Fernsteller und Optimierungsfunktionen getrennt. Der Kessel hat automatisch immer eine Temperatur, die gemäß der entsprechenden Einstellung, über den Mischer-Heizkennlinien liegt. Selbstverständlich werden in diesem Fall die eingegebenen Kessel-Daten alle befolgt.

### Brauchwasser-Programm:

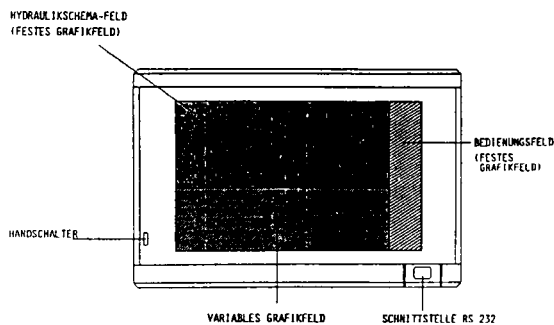
Im Wissen, daß die Brauchwasserbereitung immer mit einem schlechten Wirkungsgrad arbeitet, können im Gerät verschiedene Ladeprogramme vorgewählt werden. So kann z.B. das Ein- oder Ausschalten der Ladepumpe zeit- oder temperaturabhängig erfolgen. Auch hier ist die richtige Wahl der Einstellungen vom Speicher-Fabrikat abhängig. Durch die Wahl von zwei verschiedenen Brauchwassertemperaturen ist auch

# FERRO MATIC DDC .. X1-OG

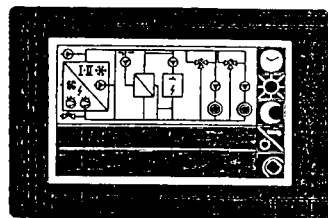
dem Legionellen-Problem Rechnung getragen worden.

## Allgemein zu beachten:

Alle diese Programme werden Ihnen vom DDC 60 X1-OG automatisch angeboten. Sie brauchen sie nicht zu suchen, sondern nur die wenigen Handgriffe zu kennen, um ins richtige Programm einzusteigen. Sobald dies der Fall ist, hilft Ihnen das Gerät in der von Ihnen gewünschten Sprache durch die gesamte Einstellung der Anlage. Sie werden dabei nie mehr als eine Taste auf einmal drücken müssen. Ebenso ist es nicht notwendig - um gewisse Vorgänge auszulösen - mehrere Tasten in Kombination zu drücken. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß alle Einsteller, die für Ihre Heizungsanlage nicht genutzt werden, gar nicht erscheinen. Aufgrund der Kombination der angeschlossenen Fühler und des gewählten Energie- und Hydraulik-Wahl-Programms erkennt das Gerät Ihre Anlage und die von Ihnen benötigten Einstellungen. Siehe nachstehend Aufbau und Darstellungsart des Spezialbildschirms:



Frontseite DDC 60 X1-OG



Dieser Spezialbildschirm kann nicht nur einen falschgeschlossenen Fühler erkennen und anzeigen, sondern auch den Defekt eines solchen erkennen.

Vergißt man z.B. den Brauchwasser-Fühler anzuschließen, erscheint im Hydraulikbild weder das Symbol der Ladepumpe noch der Speicher noch der Wasserhahn. Wird der Fühler aber im Betrieb defekt, fängt der Hydraulikteil an zu blinken.

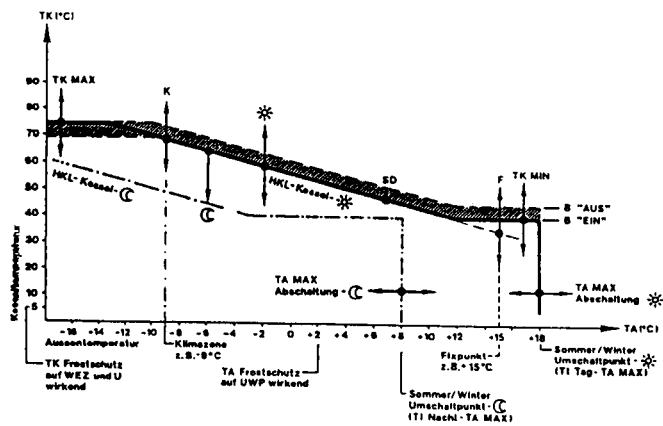
Dies gilt selbstverständlich für alle Fühler und ihre entsprechenden Hydraulikteile.

Die Anzeige ob eine Funktion wie z.B. Brenner, Mischer, Umwälzpumpe oder eine Betriebsart aktiv ist, erfolgt mit den nachstehend aufgeführten Symbolen:

Gerät	Symbol	ein/warm	aus/kalt
Wärmeerzeuger			
Stufe 1			
Stufe 2			
Umwälzpumpe			
Ladepumpe			
Mischer			
Raumheizung (z.B. für Radiator)			

## Beschreibung der Gerätefunktionen:

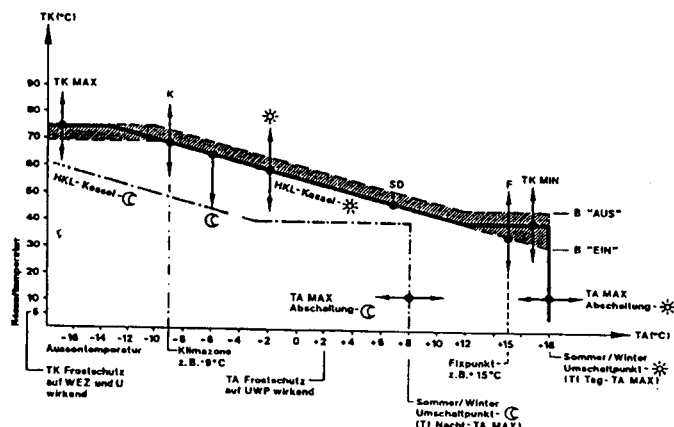
### Grafische Darstellung der Reglerfunktion B0



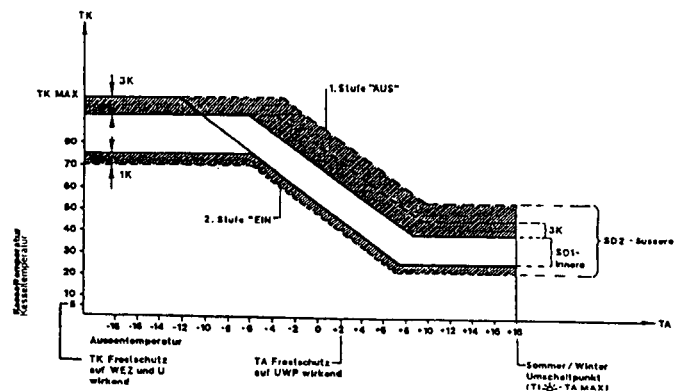
#### Wichtig zu B0 und B3:

- Die Begrenzungs-Funktionen liegen immer auf der "sicheren" Seite der Heizkennlinie.
- Der Sommer/Winter-Umschaltpunkt (Tag oder Nacht) liegt immer um die DIF IHG (in Kelvin) unter der jeweils aktuellen Soll-Raumtemperatur.
- Der Frostschutz ist abhängig von der Außentemperatur (auf die Umwälzpumpe wirkend) und von der Kesseltemperatur (auf den Wärmeerzeuger und auf die Umwälzpumpe wirkend).
- Der Klimapunkt und der Fixpunkt sind frei wählbar.

### Grafische Darstellung der Reglerfunktion B3



### Grafische Darstellung der Reglerfunktion BB im normalen Heizbetrieb



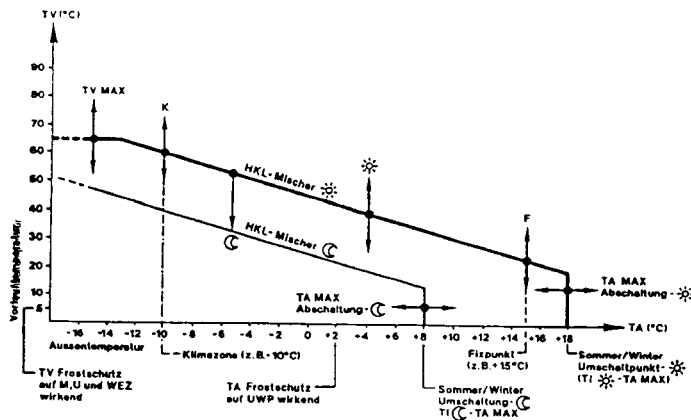
#### Wichtig zu BB:

- Die maximale Temperaturbegrenzung für die 1. und 2. Stufe liegt immer auf der "sicheren" Seite der Heizkennlinie.
- Die minimale Temperaturbegrenzung liegt für die 1. Stufe immer auf der "sicheren" Seite und für die 2. Stufe 1K unter der Heizkennlinie.
- Die Schaltdifferenz der 2. Stufe kann nie kleiner als  $SD1 + 1K + 3K$  sein!
- Der Sommer/Winter-Umschaltpunkt, die Frostschutzfunktionen sowie die Verstellmöglichkeiten für den Fix- und Klimapunkt sind identisch mit den für die Reglerfunktionen B0 und B3 gültigen Angaben.



# FERRO Matic DDC .. X1-OG

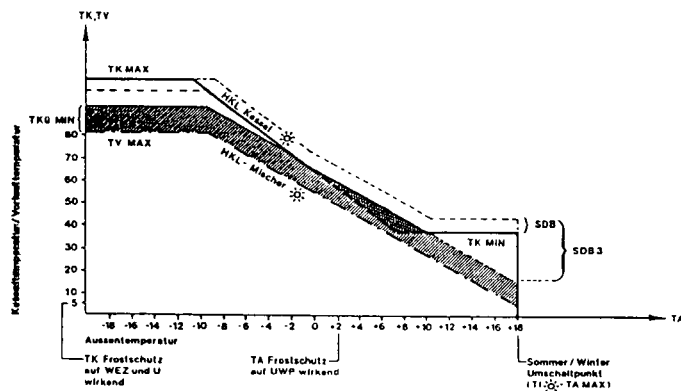
Grafische Darstellung der Reglerfunktion M



Wichtig zu M:

- Der Sommer/Winter-Umschaltpunkt (Tag oder Nacht) liegt immer um die DIF IHG (in Kelvin) unter der jeweils aktuellen Soll-Raumtemperatur.
- Der Frostschutz ist abhängig von der Außentemperatur (auf die Umwälzpumpe wirkend) und von der Kesseltemperatur (auf den Wärmeerzeuger und auf die Umwälzpumpe wirkend).
- Der Klimapunkt und der Fixpunkt sind frei wählbar.

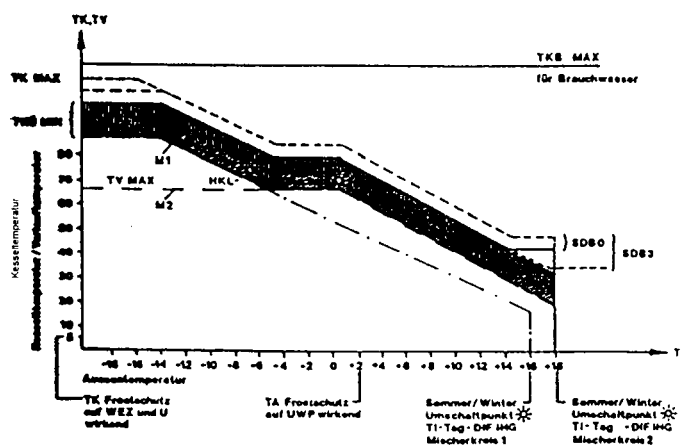
Grafische Darstellung der Reglerfunktion B und M links



Wichtig zu BM und BMM:

- Der Sommer/Winter-Umschaltpunkt (Tag oder Nacht) liegt immer um die DIF IHG (in Kelvin) unter der jeweils aktuellen Soll-Raumtemperatur.
- Der Frostschutz ist abhängig von der Außentemperatur (auf die Umwälzpumpe wirkend) und von der Kesseltemperatur (auf den Wärmeerzeuger und auf die Umwälzpumpe wirkend).
- Der Klimapunkt und der Fixpunkt sind frei wählbar.
- Die Mischer-Heizkennlinie ist immer dominierend! Die Kesselkennlinie kann aus diesem Grunde nie näher als TKümin (Kelvin) an die Mischer-Kennlinie herankommen-

Grafische Darstellung der Reglerfunktion M links und M rechts im normalen Heizbetrieb mit B als "Umhüllende"





## Frostschutz - Prioritäten

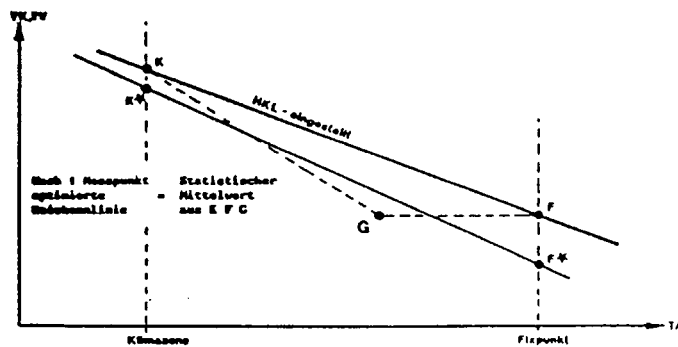
- 1 Die wichtigste Temperatur ist die Außentemperatur. Wenn diese nicht kleiner als 2°C ist, ist der Frostschutz ausgeschaltet. Wenn die Außentemperatur kleiner 2°C und alle Wassertemperaturen größer 5°C sind, werden sämtliche Umwälzpumpen eingeschaltet.
- 2 Die zweitwichtigsten Temperaturen sind die Wassertemperaturen. Wenn die Außentemperatur kleiner 2°C und eine der Wassertemperaturen kleiner 5°C ist, werden alle Umwälzpumpen eingeschaltet und die Wärmeerzeugung freigegeben.
- 3 Die drittwichtigste Temperatur ist die Raumtemperatur. Wenn diese nicht kleiner als 5°C ist, wird die Frostschutzkennlinie (parallel versetzte normale Heizkennlinie) nicht freigegeben. In diesem Falle wird nur ein Sicherheitsfrostschutz gehalten.

## Heizkennlinien - Optimierung

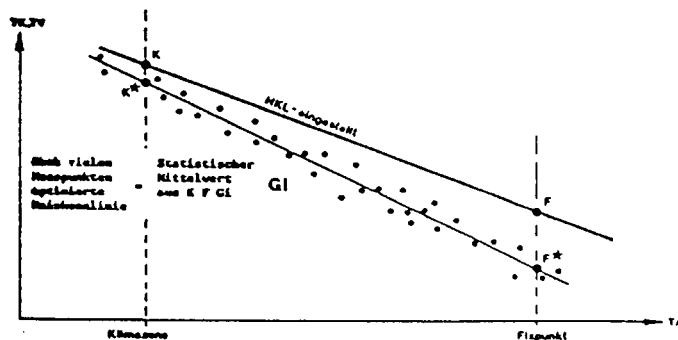
Bei der Optimierung der Heizkennlinie wird nicht nur eine Parallelverschiebung der Kennlinie oder eine entsprechende Neigungskorrektur in einzelnen Teilgebieten berücksichtigt, sondern eine kontinuierliche Anpassung.

Die Größe der jeweiligen Korrektur wird im weiteren durch die Art des Fehlers bestimmt, so daß die Abweichung vom Idealwert immer kleiner wird, ohne daß die Heizkennlinie um den idealen Zustand hin und her pendelt.

### Heizkennlinien-Optimierung (theoretisch)

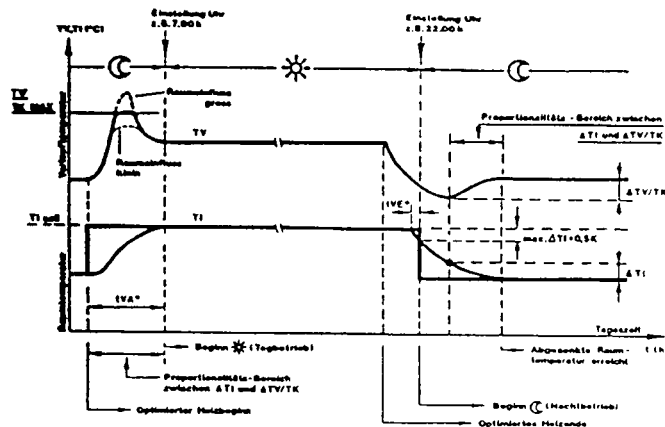


### Heizkennlinien-Optimierung (in der Praxis)



Die FERRO-Optimierungstechnik garantiert, daß schon nach kurzer Zeit und nicht erst nach Durchfahren einer Heizperiode (von +20°C bis -20°C Außentemperatur) eine stabile Heiz-kennlinie ermittelt wird.

### Zeitoptimierte Aufheizung bzw. Absenkung des Heizbetriebes



Bei der Startoptimierung sind 3 Zonen zu beachten:

1. Zone: Der Wärmeerzeuger kann die geforderte Leistung kurzfristig nicht bringen.
2. Zone: Die anlagenspezifischen Begrenzungen treten in Funktion.
3. Zone: Der Wärmeerzeuger folgt der Heizkennlinie.

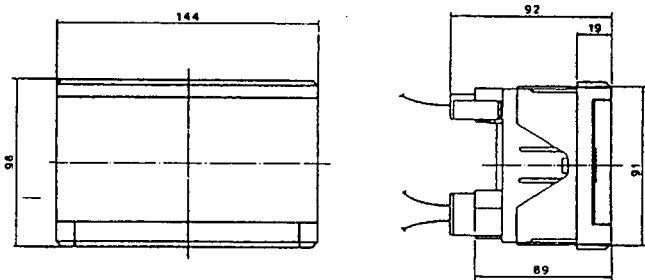
Die Stoptoptimierung darf nur gewählt werden, wenn sichergestellt ist, daß im Bodenbereich keine unzulässige Auskühlung stattfinden kann.

## Technische Daten DDC 60 X1-OG

Betriebsspannung	220 V 50 Hz +10% - 15%
Transformator kurzschlußfest	
Leistungsaufnahme	5 VA
Schutzkleinspannung	5 V / 12 V
Schutzklasse	II nach VDE 0631
Schutzart	IP 40 nach DIN 40050
Funkenstörgrad	N nach VDE 0875
Umgebungstemperatur	
Lagerung	25°C - +70°C
Betrieb	0°C - 40°C
Schalt-Ausgänge (Relais/mechanisch)	
Nennspannung	250 VAC
Nennstrom	6 A ohmsche Last
Schalt-Ausgang (elektronisch)	
Nennspannung	250 VAC
Nennstrom	1 A ohmsche Last

## Maßbild

Ausschnitt 90<sup>+0,5</sup> x 137<sup>+0,5</sup> mm



Zum besseren Verständnis der technischen Daten und der elektrischen Anschlüsse sind nachstehend alle Geräte, Fühler und Fernsteller, die am Regler angeschlossen werden können, aufgeführt. In diesem speziellen Fall handelt es sich um den DDC 69 X1-OG. Das Gerät besitzt also Anschlüsse für folgende Verbraucher, Fühler, Fernsteller, usw.:

1. Zwei Ausgänge für zwei einstufige oder einen zwei-stufigen Wärmeerzeuger.
2. Vier Ausgänge für zwei Mischer- oder Ventilantriebe
3. Zwei Ausgänge für die beiden Heizkreis-Umwälzpumpen
4. Einen Ausgang für die Brauchwasserladepumpe
5. Einen Kesselfühler
6. Zwei Vorlauffühler für die Mischer-Heizkreise
7. Zwei Außenfühler für die Mischer-Heizkreise
8. Einen Brauchwasser-Temperaturfühler
9. Zwei Raumfühler mit Programm- und Temperaturverstellmöglichkeit
10. Einen Abgasfühler
11. Zwei Präzisionsfühler für die Wärmemengenmessung
12. Einen Sollwert-Eingang bei Kombinationen mit mehreren Heizgruppen
13. Drei Ausgänge für die Schnittstelle RS 232
14. Einen Eingang für Zählimpulse des Wasser-Mengen-zählers
15. Einen Eingang für den Spannungsdetektor
16. Einen Ausgang für +5 VDC Speisung

## Fühler zu FERRO MATIC Heizungsreglern

### Technische Daten

#### Messgenauigkeit:

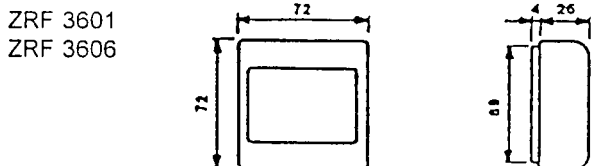
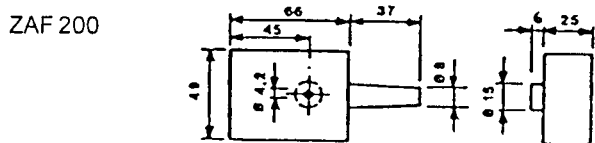
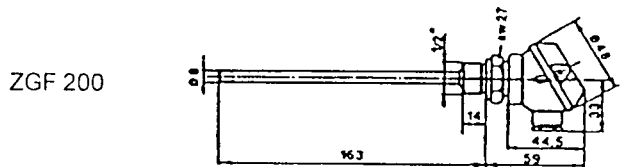
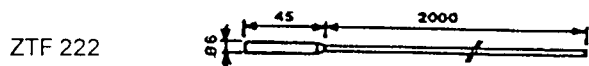
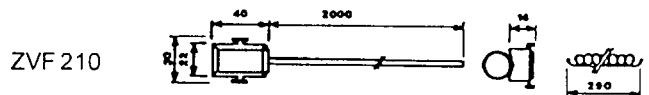
- Außentemperatur	Bereich: - 40°C	- + 50°C
	Toleranz: ± 0,8 K	
- Raumtemperatur	Bereich: 0°C	- + 50°C
	Toleranz: ± 0,5 K	
- Vorlaufwasser-temperatur	Bereich: 0°C	- + 120°C
	Toleranz: ± 1,6 K	

Max. zulässige Umgebungs-temperatur

- 50°C bis + 130°C

Leitungslängen: pro Fühler max. 100m, bei einem minimalen Drahtquerschnitt von min. 0,25 mm<sup>2</sup>

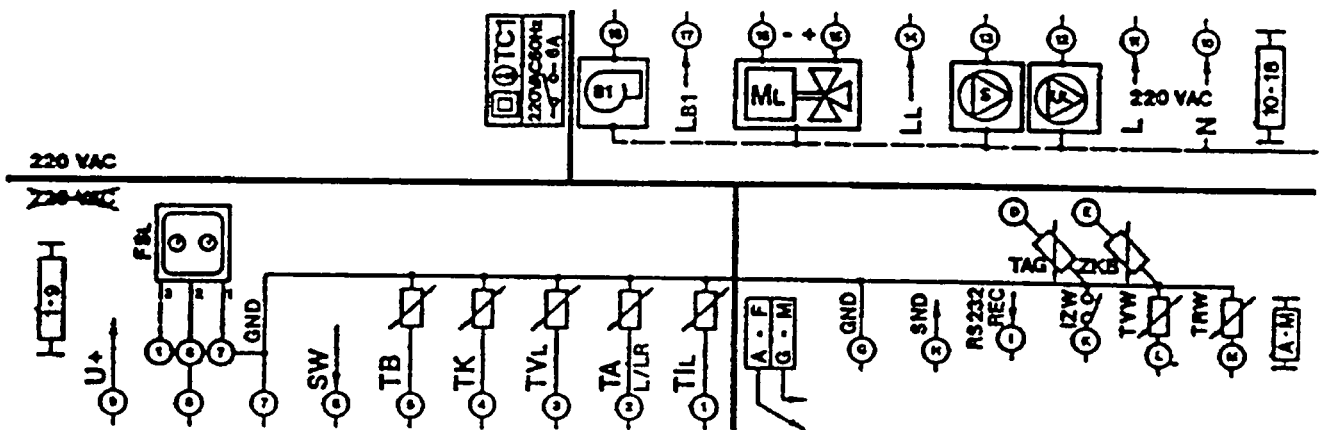
### Maßbilder



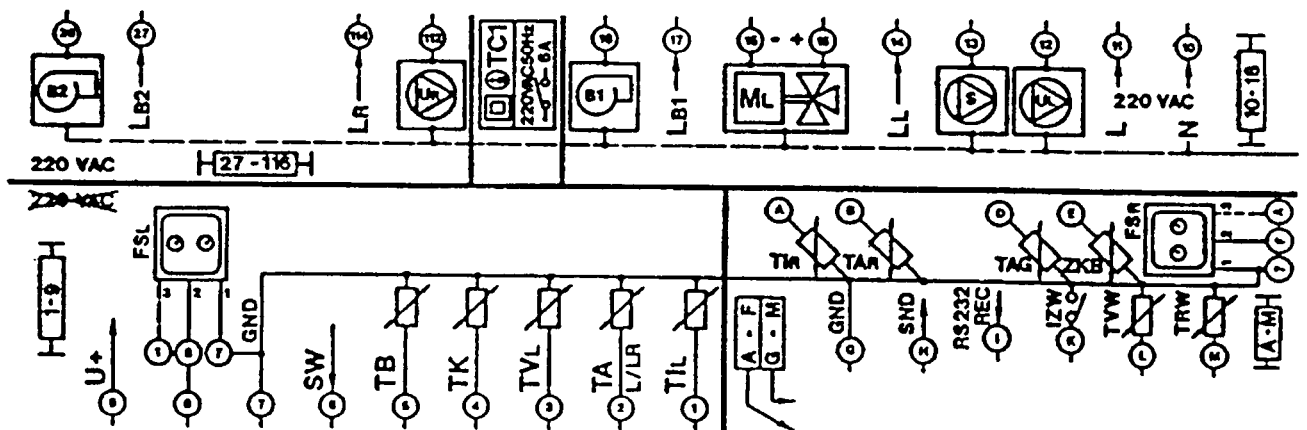
# FERRO MATIC DDC .. X1-OG

Elektrische Anschluß-Schemen

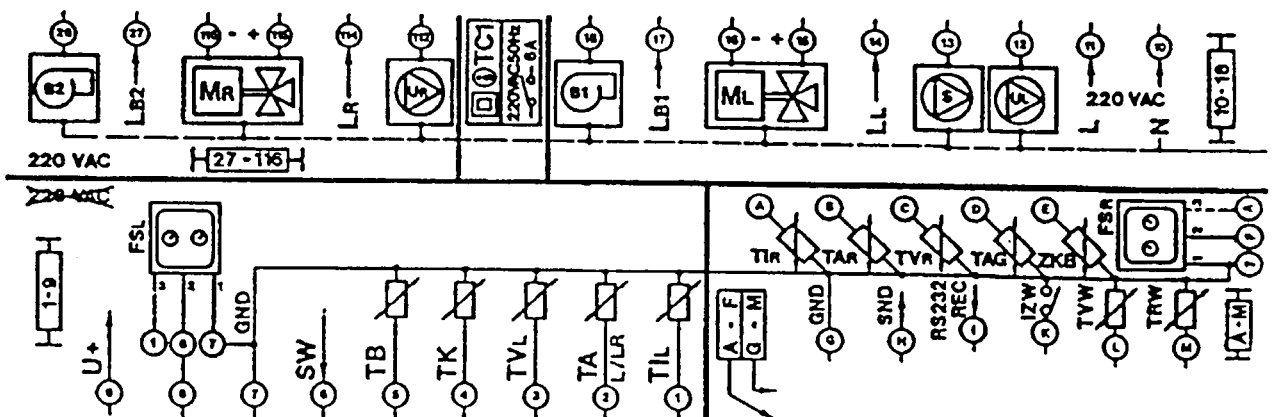
Variante PM 2965 (BMUL)



Variante PM 2967 (BBUMUL)



Variante PM 2969 (BBMUMUL)



## Einstellen der Geräte

In diesem Abschnitt werden wir Sie in die neue FERRO MATIC-Einstell-Philosophie einführen.

Die große Vereinfachung bei diesem neuen System besteht darin, daß Sie nur noch wissen müssen, wie Sie in die Einstellprogramme einsteigen und nicht mehr, was Sie in diesem Programm tun müssen. Diese letztere Aufgabe übernimmt das Gerät in der von Ihnen gewünschten Kommunikationssprache. Zudem ist das Gerät so intelligent, daß es Ihnen immer nur die Einstellungen zeigt, die für das von Ihnen gewünschte Heizprogramm notwendig sind. Es ist also wichtig, daß Sie auf die wenigen Fragen, die Ihnen das Gerät stellt, eine einwandfreie Antwort geben. Beachten Sie im weiteren, daß Sie das Gerät mit einer Standard-Einstellung erhalten, die in den meisten Anwendungen ausreichen würde.

Mit dieser Standardeinstellung und der neuartigen Optimierungsfunktion brauchen Sie für einen optimalen Betrieb nur noch die gewünschte Tages- bzw. Nachttemperatur für die bewohnten Räume einzustellen.

Selbstverständlich sind in diesem Falle auch für die Brauchwasserbereitung die entsprechenden Standard-Programme berücksichtigt.

Die verschiedenen Gerätefunktionen können im weiteren auf folgende Arten eingestellt werden:

### 1. Manuell:

Durch Abfragen und Betätigen der einzelnen Tasten kann das Gerät in Ihrer Firma oder im Heizungsraum eingestellt und betriebsbereit gemacht werden. Die eingestellten Werte werden im Gerät abgespeichert und gehen nicht mehr verloren.

Das Uhrzeitprogramm besitzt eine 2-jährige Gangeserve.

### 2. Mit Einstellautomatik:

Die Einstellautomatik ist ein kleines Kunststoffgehäuse mit einer speziellen Elektronik zum Abspeichern der benötigten Programme, die vom in Funktion befindlichen DDC 60 X1-OG übernommen oder über einen PC individuell erstellt werden können. Die Einstellungsautomatik wird an die Schnittstelle RS 232 angeschlossen und mit dem Handschalter am DDC 60 X1-OG freigegeben. Eine Programmübertragung benötigt nur einige Sekunden. Diese Art einer Inbetriebnahme kann auch von einem Laien vorgenommen werden und erfordert absolut keine speziellen Kenntnisse.

### 3. Mit einem PC:

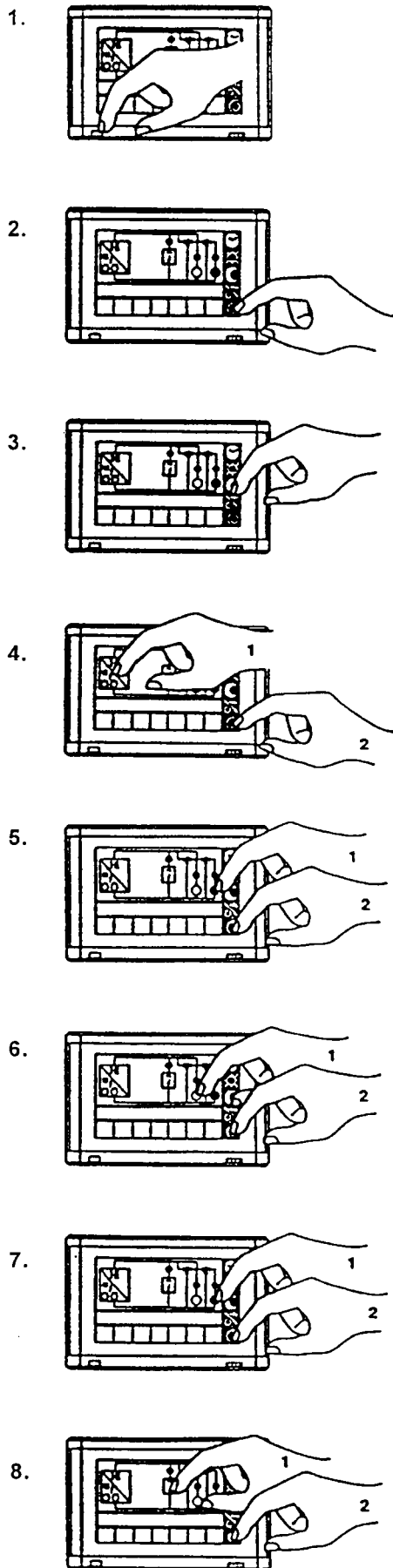
Die zur Programmierung eines Gerätes mit einem PC notwendige Software wird ebenfalls von FERRO bereitgestellt. Ob zwischen dem Gerät und dem PC noch eine Telefonanlage mit den erforderlichen Modems vorhanden oder ob der PC direkt an die Schnittstelle der Gerätes angeschlossen ist, spielt bei der Programmierung keine Rolle.

Welche Technik vom Inbetriebnehmer gewählt wird, hängt von der Häufigkeit solcher Inbetriebnahmen ab, von der Anzahl der verwendeten Einstellprogramme und von der Distanz zwischen Anlage und Servicestelle.

Nachstehend ist der Einstieg in alle 7 Einstellprogramme dargestellt:

1. Test-, Energie- und Hydraulik-Programm
2. Bediener-Programm
3. Wahl der Heiz-Programme
4. Wärmeezeuger-Programm
5. Kessel-Heizkreis-Programm
6. "Mischer links" - Programm
7. "Mischer rechts" - Programm
8. Brauchwasserprogramm

Bitte beachten Sie, daß Programm 5 und Programm 7 nur entweder/oder erscheinen können. Ob ein Kessel-Heizkreis oder ein "Mischer rechts" - Programm erscheint, haben Sie bereits bei der Hydraulik-Wahl festgelegt.



## 1. Test-, Energie- und Hydraulik-Programm

Der Handschalter wird nur für einige Sekunden nach links geschoben und dann wieder zurück in die Original-Stellung.

Die Testphase läuft im Gerät automatisch ab. Führen Sie keine weiteren Manipulationen aus, bis die Frage kommt "was möchten Sie machen?". Von diesem Moment an führt Sie das Gerät.

## 2. Bediener-Programm

Durch leichtes Drücken auf die Tasten werden die für den Benutzer der Anlage wichtigen Abfragen wie z.B. alle Temperaturen sowie Einstellungen für den Alltag freigegeben.

## 3. Wahl der Heizprogramme

Die einzelnen Symbole sind unter "Legende" am Schluß dieses Textes erklärt.

**Wichtig:** Wenn mehr als ein Heizkreis vorliegt, erscheinen die Tasten-Felder jeweils nur zu 50%.

Die linke Hälfte des Tastenfeldes gehört zum linken Heizkreis, die rechte Hälfte zum rechten Heizkreis. Es ist immer derjenige Heizkreis für eine Verstellung aktiviert, welcher im Heizkreis-Symbol den schwarzen Punkt hat.

## 4. Wärmeerzeuger-Programm

Gemäß Hand 1 auf Kessel-Symbol und innerhalb von 10 Sek. mit Hand 2 auf Finger-Symbol drücken!

## 5. Kessel-Heizkreis-Programm

Gemäß Hand 1 auf Radiator-Symbol und innerhalb von 10 Sek. mit Hand 2 auf Finger-Symbol drücken!

## 6. "Mischer links" - Programm

Gemäß Hand 1 auf Radiator-Symbol links und innerhalb von 10 Sek. mit Hand 2 auf Finger-Symbol drücken!

## 7. "Mischer rechts" - Programm

Gemäß Hand 1 auf Radiator-Symbol rechts und innerhalb von 10 Sek. mit Hand 2 auf Finger-Symbol drücken!

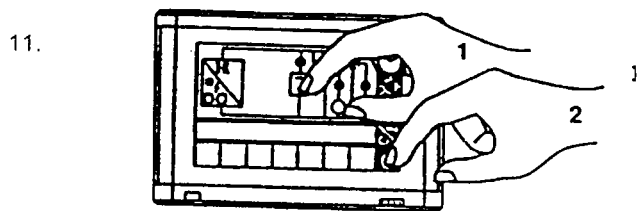
## 8. Brauchwasser-Programm

Gemäß Hand 1 auf Brauchwasser-Symbol und innerhalb von 10 Sek. mit Hand 2 auf Finger-Symbol drücken!

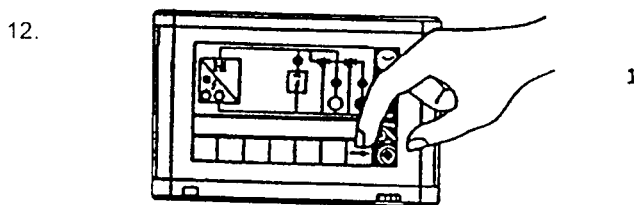
Nach dem Einstieg in eines der Einstell-Programme wird die Veränderung eines Wertes oder die Wahl einer bestimmten Funktion gemäß den nachstehenden Darstellungen vorgenommen. Wichtig ist zu wissen, daß

11. der EINSTIEG in das entsprechende Programm notwendig ist,
12. die gewünschte FRAGE GESUCHT wird,
13. innerhalb der gestellten Frage die RICHTIGE WAHL oder Einstellung vorgenommen wird.
14. die vorgenommene VERÄNDERUNG QUITTIERT wird,
15. falls gewünscht, die EINSTELLUNG BLOCKIERT wird.

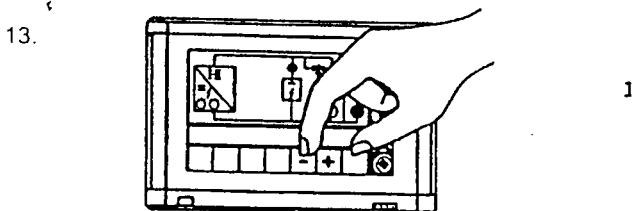
Das Gerät findet immer von alleine zurück in den Original-Ausgangszustand.



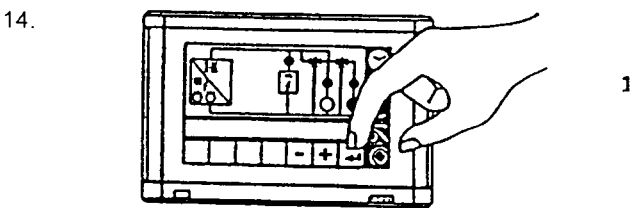
11. EINSTIEGEN  
Gemäß den Punkten 1 - 8 in das gewünschte Programm einsteigen.



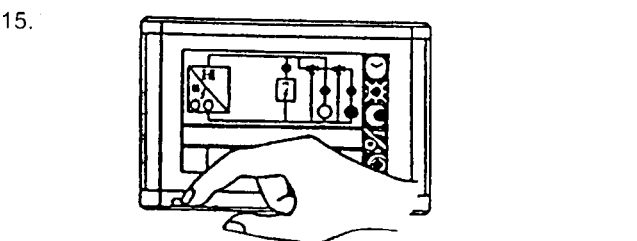
12. SUCHEN  
Durch Betätigen der "Weiter"-Taste die gewünschte Einstellung suchen.



13. EINSTELLEN  
Mit der "ja/nein" oder "+/-"-Taste die Veränderung vornehmen.



14. QUITTIEREN  
Durch Betätigen der "Enter"-Taste die Einstellung quittieren.



15. ENDE  
- Wird nach dem Quittieren keine Veränderung vorgenommen, geht das Gerät automatisch nach 2 Min. in den neu gewählten Betrieb zurück.  
- Wünscht man das Blockieren dieser Einstellung (Schutz vor unbefugter Manipulation) muss gemäß nebenstehendem Bild der Handschalter betätigt werden.  
Weiteres Vorgehen gemäß 1.



## Einige Gedanken zur neuen FERRO MATIC - Einstellphilosophie

Außer dem sehr einfachen Einstieg in ein Einstell-Programm und der eindeutigen Führung des Gerätes durch die möglichen Einstellungen hat das Gerät noch weitere, für Sie interessante Eigenschaften.

Auf Wunsch können bereits im Werk verschiedene Standard-Programme eingegeben werden. Diese Standard-Programme sind selbstverständlich auch blockierbar, so daß der Anlagenbesitzer keine Veränderung mehr vornehmen kann. Er kann in diesem Falle nur an seinem Bediener-Programm bzw. am Analog-Fernsteller Veränderungen vornehmen. Eine Einstellung an Ort und Stelle ist deshalb, bedingt durch die Optimierungs-Funktion, kaum mehr notwendig. Entscheidend ist dabei nicht die Qualität der Einstellung des Gerätes, da sich dieses selber helfen kann, sondern nur die Platzierung des Raum- und des Außenfühlers sowie die richtige Einstellung der thermostatischen Radiatorventile im Referenzraum.

Darüberhinaus haben Sie die Möglichkeit, ein gewünschtes Spezialprogramm mittels einer kleinen Einstell-Automatik - welche Sie zu Hause von Ihrem Spezialisten über einen PC vorprogrammiert haben - in der Anlage von einer Hilfskraft über die Schnittstelle auf das Gerät übertragen zu lassen. Disketten mit solchen Spezialprogrammen sind bei uns erhältlich. Dies dürfte wohl die billigste Einstell-Art eines Heizungsreglers sein.

Und weiter haben Sie noch die Möglichkeit, mit Ihrem individuellen Blockierschlüssel (Größe eines Schlüssels von einem Sicherheitsschloß) den gefährlichen Spieltrieb Ihres Kunden massiv und ohne Ausnahme zu unterbinden, indem Sie kritische Einstellungen einfach verschwinden lassen. Sobald Sie nämlich Ihren Schlüssel in die Schnittstelle stecken, erscheint automatisch eine zusätzliche Quittiertaste, die es Ihnen ermöglicht, gemäß Ihren Wünschen Einstellungen wegzunehmen. Beim Herausziehen des Schlüssels können diese Werte zwar abgelesen, aber nicht mehr verändert werden. Dies wird rückgängig gemacht, indem der Schlüssel erneut in die Schnittstelle gesteckt wird und die Verstelltasten dadurch wieder zum Vorschein kommen.

Und zu allerletzt haben Sie noch die Möglichkeit, über ein Modem und das Telefongerät via Telefonzentrale alle Einstellungen auch von Ihrem Servicebüro aus vorzunehmen. Sie müssen nicht mehr in die Anlage gehen, sondern Sie können von zu Hause aus in Betrieb nehmen, prüfen, verändern und Ihrem Kunden die Arbeit abnehmen.

## Prüfen des Gerätes

Durch kurzes Ein- und Ausschalten des Handschalters unter der Schnittstellenklappe läuft im Gerät ein Test-Programm ab. Sie haben nichts anderes zu tun, als das Display zu kontrollieren, daß alle Balken und Zeichen einwandfrei erscheinen und wieder verschwinden. Während der Testzeit erscheint im Display "bitte warten".

Das Test-Programm ist zu Ende, sobald der Typ der Funktionseinheit und die gewählte Kommunikationssprache erscheinen. Durch Quittieren des Test-Programmes erscheint automatisch die Frage: "Was wollen Sie nun machen?". Das weitere ergibt sich von selbst, da Ihnen das Gerät die weiteren Fragen stellt. Hat jedoch im Test-Programm ein Fehler den einwandfreien Ablauf verhindert, erscheint als Meldung "ERROR".

In diesem Fall wechseln Sie am besten die Funktionseinheit und machen von neuem den Test. Kommt wieder die gleiche Meldung, wissen Sie, daß die Grundeinheit zur Reparatur eingeschickt werden muß und die Funktionseinheit ohne weiteres weiter verwendbar ist.

## Bedienen des Gerätes

Dieser Abschnitt ist vorwiegend für den Benutzer bzw. Besitzer der Anlage gedacht. In erster Linie möchten wir Ihnen den wichtigen Rat geben, außer im Bediener-Programm keine Einstellungen zu verändern, falls Ihre Einstell-Programme nicht vom Fachmann blockiert worden sind. Einerseits gefährden Sie Ihre Anlage, da Sie vielleicht unzulässige Betriebszustände erzeugen, und andererseits verfügt das Gerät über eine so raffinierte Optimierungs-Technik, daß die Behaglichkeit auch ohne Verstell-Freude immer gewährleistet ist. Eine leichte Korrektur der Raumtemperatur sollten Sie nur an Ihrem Fernsteller im Wohnraum vornehmen und nicht an der Grundeinheit. Wichtig ist, daß Sie bei der Inbetriebnahme Ihrer Anlage dem Servicemann Ihre Wünsche exact bekanntgeben, damit er diese dem Gerät auch mitteilen kann. In Ihrem Betreiber-Programm stellt Ihnen das-Gerät die folgenden Fragen:

1. Welche Fühlertemperatur möchten Sie ablesen?
2. Wollen Sie eine sofortige und einmalige Brauchwasserbereitung (Sie haben z.B. einen unerwarteten Besuch erhalten)?
3. Wollen Sie ein Standard-Programm?
4. Wollen Sie ein Ferien-Programm?
5. Wollen Sie die aktuelle Uhrzeit verstellen?
6. Wollen Sie den aktuellen Zustand Ihrer Abgasqualität prüfen (falls im Programm vorhanden)?
7. Wollen Sie die gemessene Wärmemenge ablesen (falls im Programm vorhanden)?

## Legende

### A) Tasten-Bezeichnung

#### 1. Programmtasten für einen Heizkreis



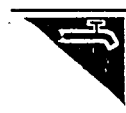
- 1.1. Taste für automatischen Heizbetrieb über Schaltuhr  
Taste dunkel = eingeschaltet



- 1.2. Programmtaste für 24 h Heizbetrieb  
Taste dunkel = eingeschaltet



- 1.3. Programmtaste für 24 h Absenkbetrieb  
Taste dunkel = eingeschaltet



- 1.4. Programmtaste für Brauchwasser  
Taste dunkel = Brauchwasserbereitung eingeschaltet



- 1.5. Programmtaste zum Ausschalten des Heizbetriebes  
Taste dunkel = Heizbetrieb ausgeschaltet (Stand-by-Betrieb)

#### 2. Programmtasten für zwei Heizkreise



- 2.1. Taste für automatischen Heizbetrieb über Schaltuhr  
Taste dunkel = eingeschaltet



- 2.2. Programmtaste für 24 h Heizbetrieb  
Taste dunkel = eingeschaltet



- 2.3. Programmtaste für 24 h Absenkbetrieb  
Taste dunkel = eingeschaltet



- 2.4. Programmtaste für Brauchwasser  
Taste dunkel = Brauchwasserbereitung eingeschaltet

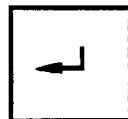


- 2.5. Programmtaste zum Ausschalten des Heizbetriebes  
Taste dunkel = Heizbetrieb ausgeschaltet (Stand-by-Betrieb)

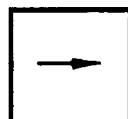
#### 3. Programmier-Tasten - allgemein



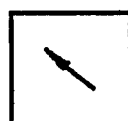
- Mit dieser Taste erfolgt der direkte Einstieg in das Betreiberprogramm



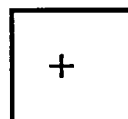
- Mit dieser Taste wird eine Einstellung **QUITTIERT**



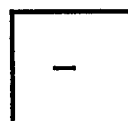
- Mit dieser Taste geht es in die nächste Programmierung **WEITER**



- Mit dieser Taste geht es zurück in die **STANDARDANZEIGE**



- Mit dieser Taste wird ein Wert nach "**GRÖßER**" verändert



- Mit dieser Taste wird ein Wert nach "**KLEINER**" verändert



- Mit dieser Taste wird eine **FRAGEBESTÄTIGT**



- Mit dieser Taste wird eine **FRAGEVERNEINT**

# FERRO *MATIC* DDC .. X1-OG

## B) Abkürzungen

### A:

ABGASTMP	Abgastemepratur
ABWNA	Raumtemperaturabweichung Nacht
ABWTAG	Raumtemperaturabweichung Tag
AFS	Wollen Sie Kesselschutz-Funktionen?
AUS	Keine Brauchwasserbereitung
AUSSENTMP	Außentemperatur

### B:

BO	Tiefstmögliche Kesseltemperatur ist Kesselminimaltemperatur
B1	Wollen Sie den 1. Wärmeerzeuger bzw. die 1. Stufe einschalten?
B2	Wollen Sie den 2. Wärmeerzeuger bzw. die 2. Stufe einschalten?
B3	Tiefstmögliche Kesseltemperatur ist Heizkennlinie
BES	Besetzt
BLK	Ferienzeitprogramm
BLKBES	Ferienzeitprogr. besetzt
BMD	Bisherige Meßdauer
BRAUCHWASSERPRG	Brauchwasserprogramm
BRAUCHWASSERTMP	Brauchwassertemperatur
BW	Wie machen Sie Ihr Brauchwasser?
BZ1	Betriebsstundenzähler des 1. Wärmeerzeugers
BZ2	Betriebsstundenzähler des 2. Wärmeerzeugers
BZ1R	Wollen Sie den ersten Zähler rückstellen?
BZ2R	Wollen Sie den zweiten Zähler rückstellen?
BZW	Beziehungsweise

### C:

°C	Grad Celsius
----	--------------

### D:

DAT oder DATUM	Datum
DIFIHG	Differenz zwischen Raumtemp. und Heizgrenze
DSDV	Durchschnittliche Wassermenge pro Stunde
DSL	Durchschnittliche Energie pro Stunde
DTA	Durchschnittliche Außentemp.
DTI	Durchschnittliche Raumtemp.

### E

EBA	Wollen Sie blockieren und abfragen?
EFV	Wollen Sie freigeben und verändern?
EHK1	Einschalhäufigkeit des 1. Wärmeerzeugers
EHK2	Einschalhäufigkeit des 2. Wärmeerzeugers
EINSCH	Einschalten
EL	Brauchwasserbereitung mit Elektroheizung
EVZMIN	Einschaltverzögerung des 2. Wärmeerzeugers

### F:

FALSCH	Sie haben dem Gerät unmögliche Antorten gegeben
FERGRG	Ferienprogramm
FERTMP	Gewünschte Ferienraumtemperatur
FIK	Haben Sie den Kesselfühler im Kessel?
FIX	Welche Vorlauftemperatur wollen
FIX*	Sie am Fixpunkt?
FIXPKT	Optimierte Kesseltemperatur beim Fixpunkt
FVF	Bei welcher Außentemperatur ist der Fixpunkt?
	Haben Sie den Kesselfühler im Vorlauf?

### G

GN	Grüner Schlüssel
GTMP	Gewünschte Raumtemperatur
GUT	Sie haben dem Gerät gute Antworten gegeben

### H:

H	Haben Sie nur einen Heizkreis?
HBO	Wollen Sie den Heizbeginn zeitoptimieren?
HBP	Brauchwasser parallel zu heizen
HBV	Brauchwasser vorrangig zu heizen
HEO	Wollen Sie das Heizende zeitoptimieren
HKL	Heizkennlinie
HKO	Wünschen Sie eine Heizkurven-Optimierung?
HZK	Was haben Sie für Heizkreise?

### I:

### J:

JA	Ja
----	----

# FERRO MATIC DDC .. X1-OG

K:		PNT	Ist der Pumpennachlauf temperaturabhängig?
K	Kelvin	PNZ	Ist der Pumpennachlauf zeitabhängig?
KESSELTMP	Kesseltemperatur	PRG	Programm
KESSELMINTMP	Kesselminimaltemperatur (zugelassene)	R:	
KH	Haben Sie keinen Heizkreis?	RAUMTMP	Raumtemperatur
KLI	Welche Vorlauftemperatur wollen Sie am Klimapunkt?	REF	Wie groß soll der Raumeinfluß sein?
KLI*	Optimierte Kesseltemperatur am Klimapunkt	RESP	Respektive
KLIPKT	Bei welcher Außentemperatur ist der Klimapunkt?	RT	Roter Schlüssel
KS	Wahl der Kesselschutzfunktionen	S:	
KWH	Kilo-Watt-Stunde	S	Wollen Sie die Brauchwasserpumpe einschalten?
L:		SAUS	Wollen Sie die Brauchwasserbereitung sperren?
LBTZ	Laufende Betriebszeit ab letztem Service	SD1	Schaltdifferenz 1. Wärmeerzeuger
LIT	Liter	SD2	Schaltdifferenz 2. Wärmeerzeuger
LÖSCH	Löschen (für eine Neueingabe) Brauchwasserbereitung für Ladepumpe	SLDG	Wollen Sie Ihr Brauchwasser aufheizen
LZ1MIN	Minimale Laufzeit des 1. Wärmeerzeugers	SPEZ	Speziell
LZ2MIN	Minimale Laufzeit des 2. Wärmeerzeugers	SSTA	Wollen Sie das Standard-Brauchwasser-Programm?
M:		STANDARDPRG	Standard-Programm
M —	Haben Sie nur einen Mischkreis?	STD	Stunde
M3	Kubikmeter	T:	
MH1	1 Heiz- und 1 Mischkreis, Pumpen parallel	TAG	Abgastemperatur
MH2	1 Heiz- und 1 Mischkreis, Pumpen getrennt	TAL	Außentemperatur linker Kreis
MIN	Minimal	TAR	Außentemperatur rechter Kreis
MISCHHKL	Mischer Heizkennlinie	TAW2	2. Wärmeerzeuger aus bei Außentemperatur über ...
ML	Ausgänge Mischer linker Kreis	TB	Brauchwassertemperatur
MLK	linker Mischer kalt	TBH	Erhöhte Legionellenschutz-Brauchwassertemperatur
MLW	linker Mischer warm	TBN	Normale Brauchwassertemperatur
NT	Minute		
MR	Ausgänge Mischer rechter Kreis	TIL	Raumtemperatur linker Heizkreis
MRK	rechter Mischer kalt	TIR	Raumtemperatur rechter Heizkreis
MRW	rechter Mischer warm	TK	Kesseltemperatur
N:		TKBMAX	Wählen Sie die Kesseltemperatur für das Brauchwasser
NB	Wollen Sie zurück in den Normalbetrieb?	TKMAX	Maximale Kesseltemperatur
NE	Nein	TKMIN	Minimale Kesseltemperatur
O:		TKÜMIN	Wieviel soll Kessel über Vorlauf-temperatur liegen?
OML	Gebrauchte Ölmenge	TMP	Temperatur
OMT	Im Tank befindliche Ölmenge	TMPSTA	Wollen Sie die Standard-Raumtemperaturen?
OPKT	Initialwert vom letzten Service	TRL	Momentane Rücklauftemperatur
P:		TV	Momentane Vorlauftemperatur
PKT	Punkt	TVL	Vorlauftemperatur linker Kreis
		TVMAX	Maximale Vorlauftemperatur
		TVR	Vorlauftemperatur rechter Kreis

# FERRO MANTIG DDC .. X1-OG

U:		C) Anschlußbilder	
UHR	Uhrzeit	B1	Wärmeerzeuger 1
UHRPRG	Uhr-Schaltprogramm	B2	Wärmeerzeuger 2
UL	Wollen Sie die linke Umwälz- pumpe einschalten?	GND	Ground (Masse)
ULV	Brauchwasserbreitung über Umlenkventil	L	Phase Gerät
UR	Wollen Sie die rechte Umwälz- pumpe einschalten?	LB1	Phase Wärmeerzeuger 1
		LB2	Phase Wärmeerzeuger 2
		LL	Phase linker Kreis (Mischer, Um- wälzpumpe, Speicherladepumpe)
<b>V:</b>		LR	Phase rechter Kreis (Mischer, Umwälzpumpe)
VORLAUFTMP	Vorlauftemperatur	ML	Mischer linker Kreis
VPKT	Bisheriger Wasserdurchfluß	MR	Mischer rechter Kreis
<b>W:</b>		N	Nullleiter
W	Bis heute verbrauchte Energie in KWh	REC	Receive (Empfangen)
W1	Wollen Sie mit Teillast Brauch- wasser machen?	RS 232	serielle Schnittstelle
W12	Wollen Sie mit Vollast Brauch- wasser machen?	S	Speicherladepumpe
WÄRMEERZ	Wärmeerzeuger	SND	Send (Senden)
WEZ	Was haben Sie für einen Wärme- erzeuger? WEZ bedeutet aber auch im allgemeinen immer Wärme- erzeuger oder Ausgänge Wärme- erzeuger.	SW	Sollwerteingang oder -ausgang
		TAG	Temperatur Abgas
		TAL / LR	Temperatur Außen linker Kreis oder linker + rechter Kreis
		TAR	Temperatur Außen rechter Kreis
		TB	Temperatur Brauchwasser
<b>Z:</b>		TIL	Temperatur Innen linker Kreis
ZNL	Wie lange soll die Ladepumpe nachlaufen	TIR	Temperatur Innen rechter Kreis
ZRTG	Zunahme der Abgastemperatur ab letztem Service	TK	Temperatur Kessel
ZSM	Stellen Sie die Laufzeit ein	TRW	Temperatur Rücklauf für Wärme- mengenmessung
		TVL	Temperatur Vorlauf linker Kreis
		TVR	Temperatur Vorlauf rechter Kreis
ZSTA	Wollen Sie die Standard-Schalt- programme?	U+	stabilisierte Ausgangsspannung
ZVA	Wählen Sie die Vorhaltezeit beim Ausschalten der Heizung	UL	Umwälzpumpe linker Kreis
ZVA*	Optimierte Vorhaltezeit beim Ausschalten der Heizung	UR	Umwälzpumpe rechter Kreis
ZVE	Wählen Sie die Vorhaltezeit beim Einschalten der Heizung	ZKB	Rückmeldung Betrieb Wärme- erzeuger
ZVE*	Optimierte Vorhaltezeit beim Ein- schalten der Heizung		
ZVL	Einschaltverzögerung der Lade- pumpe		
<b>Zahlen:</b>			
1x1	Ist der Wärmeerzeuger 1-stufig?		
1x2	Ist Ihr Wärmeerzeuger 2-stufig?		
2x1	Hat Ihre Anlage zwei Wärme- erzeuger?		

# FERRO MATIC DDC .. X1-OG

Im Störfungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist.

## Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax 09122/9866-33
2	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hauptstraße 4	97778 Fellen	Tel. 09356/9920-0	Fax 09356/9920-33
3	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Industriestraße 1	95349 Thurnau	Tel. 09228/988-0	Fax 09228/988-33
4	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Senefelder Straße 33	94315 Straubing	Tel. 09421/9983-0	Fax 09421/9983-33
5	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hirnerstraße 23	85646 Anzing	Tel. 08121/9333-0	Fax 08121/9333-33
6	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel. 07133/9890-0	Fax 07133/9890-33
7	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Bahnhofstraße 22	30916 Isernhagen	Tel. 0511/72550-0	Fax 0511/72550-33
8	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Leipziger Straße 12	04509 Badrina	Tel. 034208/766-0	Fax 034208/766-33
9	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax 0351/85109-33
10	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
11	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Ringstraße 8	99885 Ohrdruf	Tel. 03624/3735-0	Fax 03624/3735-33