
**SISTEMI FAN DRIVE
FAN DRIVE SYSTEMS
LÜFTER-STEUERUNGSSYSTEM FAN DRIVE**

FD009



INDICE

INDEX

INHALTSVERZEICHNIS

INTRODUZIONE <i>INTRODUCTION</i> EINLEITUNG	3
DESCRIZIONE <i>DESCRIPTION</i> BESCHREIBUNG	4
COMPONENTI ELETTRONICI <i>ELECTRONIC COMPONENTS</i> ELEKTRONISCHE BAUELEMENTE	8
ISTRUZIONI GENERALI DI IMPIEGO <i>OPERATING INSTRUCTIONS</i> ALLGEMEINE GEBRAUCHSANWEISUNGEN	10
VERSIONI <i>VERSIONS</i> VERSION	11
ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE (MOTORE) <i>ORDERING INSTRUCTIONS (MOTOR)</i> BESTELLSCHLÜSSEL (MOTOR)	16
ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE (CENTRALINA) <i>ORDERING INSTRUCTIONS (CONTROL UNIT)</i> BESTELLSCHLÜSSEL ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT (MIKROCONTROLLER)	17
ACCESSORI ELETTRONICI – SENSORI <i>ELECTRONIC ACCESSORIES – SENSORS</i> ELEKTRONISCHES ZUBEHÖR – SENSOREN	18
ACCESSORI ELETTRONICI – CABLAGGI STANDARD <i>ELECTRONIC ACCESSORIES – STANDARD WIRING</i> ELEKTRONISCHES ZUBEHÖR – PROGRAMMIER-KABEL	20
ACCESSORI ELETTRONICI – KIT CONTROCONNETTORE <i>ELECTRONIC ACCESSORIES – MATING CONNECTOR BLOCK KIT</i> ELEKTRONISCHES ZUBEHÖR – GEGENSTECKER	22

I sistemi Fan Drive di HP offrono soluzioni integrate per sistemi di raffreddamento basati su

- scambiatori di calore standard olio aria;
- radiatori combinati acqua olio e intercooler dotati di ventola azionata da motore idraulico, per applicazioni oleodinamiche mobili.

Ogni kit comprende:

- motore idraulico;
- centralina elettronica di controllo con relativo cablaggio;
- sensori di temperatura

La centralina elettronica pilota, sulla base dei segnali di temperatura acquisiti dal sistema, le elettrovalvole installate sul motore idraulico, regolando – secondo la strategia di controllo programmata – la portata che alimenta l'attuatore idraulico.

Ciò permette di svincolare la velocità di rotazione della ventola da quella del motore termico, per una gestione ottimale del processo di raffreddamento, caratterizzata da un controllo accurato della temperatura dei fluidi interessati e una gestione efficiente dell'assorbimento di potenza dal motore termico.

Il sistema è disponibile in diverse configurazioni circuitali, in modo da fornire la soluzione ottimale per ogni applicazione in macchina.

Per la sicurezza dell'impianto, in ogni configurazione l'eventuale assenza della corrente di pilotaggio delle elettrovalvole impone la massima velocità di rotazione della ventola.

La centralina è dotata di interfaccia di comunicazione, per la connessione con un PC, mediante la quale è possibile effettuare la calibrazione del sistema di controllo e la diagnosi online del sistema.

The HP Fan Drive systems offer integrated solutions for cooling systems based on

- standard oil air heat exchangers;
- combined water oil radiators and intercoolers equipped with fans driven by a hydraulic motor, for mobile oil-pressure applications.

Each kit includes:

- hydraulic motor;
- electronic control unit with the relevant wiring harness;
- temperature sensors

On the basis of the temperature signals acquired by the system, the electronic control unit pilots the solenoid valves installed on the hydraulic motor, adjusting – according to the programmed control strategy – the capacity that supplies the hydraulic actuator.

This means the rotation speed of the fan is independent from that of the thermal motor, for an optimal management of the cooling process, characterised by the precise control of the temperature of the relevant fluids and an efficient management of the absorbed by the thermal motor.

The system is available in various circuit configurations, to provide the optimal solution for every machine application.

For the safety of the plant, in every configuration with no solenoid valves piloting current the fan turns at the maximum speed.

The control unit is equipped with a communication interface, for connection with a PC, with which you can calibrate the control system and run the online diagnosis of the system.

Die Bondioli & Pavesi HP-Lüfter-Steuerungssysteme (Fan Drive) bieten alternative Lösungen für Kühlsysteme für:

- Standard Öl- und Luftkühler
- Kombi- Wasser-, Öl- und Ladeluft-Wärmetauscher, die für den mobilen Einsatz das Lüfterrad mit einem Hydraulikmotor antreiben.

Ein Satz Lüftersteuerung enthält:

- Hydraulikmotor
- Steuereinheit mit Verkabelung
- Temperatursensoren

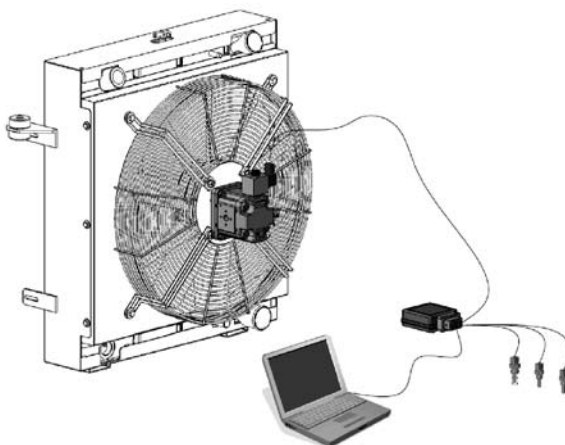
Der Mikrocontroller steuert auf der Grundlage von aus dem System kommenden Temperatursignalen, die auf dem Hydraulikmotor montierten Elektroproportionalventile

und reguliert dabei – entsprechend der programmierten Regelalgorithmen – die Lüfterdrehzahl und damit die durchgesetzte Luftmasse und folglich die Temperatur der zu kühlenden Medien.

Dadurch wird eine Abkoppelung der Lüfterdrehzahl von der Dieselmotordrehzahl erzielt, wodurch eine optimale Steuerung des Kühlprozesses gewährleistet ist. Sie zeichnet sich durch eine akkurate Kontrolle der Temperatur der involvierten Medien und reduzierte Leistungsaufnahme des Lüfterantriebs vom Dieselmotor aus.

Das System ist lieferbar in verschiedenen Schaltkreisausführungen, wodurch die optimale Lösung für jede Anwendung gewährleistet ist. In jeder Ausführung ist zur Sicherheit der Maschine bei einer Störung (z.B. bei Ausfall der Spannungsversorgung der Elektronik) die max. Lüfterdrehzahl gewährleistet (fail safe Verhalten).

Der Mikrocontroller kann mit einem PC kommunizieren, um die Einstellung der Regelparameter und die online-Diagnose zu ermöglichen.



Sistema Fan Drive

Fan Drive System

Lüfter-Steuerungssystem

DESCRIZIONE
DESCRIPTION
BESCHREIBUNG

Il principio di funzionamento della centralina elettronica è illustrato in **Fig. 1**, in riferimento alla configurazione circuitale più articolata tra quelle disponibili, dotata di comando proporzionale con inversione.

La centralina (ECU) acquisisce dai sensori installati nell'impianto i segnali corrispondenti alle temperature di interesse (**TEMP**) e gli input digitali per i comandi dell'operatore: attivazione della funzione retarder (**RET**) e attivazione forzata dell'inversione (**INV**); sulla base di tali segnali e della logica di controllo programmata, costruisce i segnali di pilotaggio per l'elettrovalvola proporzionale (**IV**) e per l'elettrovalvola on/off di inversione (**IR**).

La connessione con un PC (**PC**), per le operazioni di programmazione e diagnosi online, è realizzata tramite l'apposita interfaccia di comunicazione (**PRG**).

*The operating principle of the electronic control unit is shown in **Fig. 1**, with reference to the most well-structured circuit configuration of those available, equipped with a proportional command with inversion.*

*The (ECU) control unit acquires the signals corresponding to the relevant temperatures (**TEMP**) and the digital inputs for the operator commands from the sensors installed in the plant: activation of the retarder (**RET**) function and forced activation of the inversion (**INV**); on the basis of these signals and of the programmed control logic, it creates the piloting signals for the proportional solenoid valve (**IV**) and for the on/off inversion solenoid valve (**IR**).*

*The connection with a PC (**PC**), for the programming and online diagnosis, is done through the relevant communication interface (**PRG**).*

Das Funktionsprinzip der elektronischen Steuereinheit ist in **Abb. 1** abgebildet und zwar in der komplexesten der lieferbaren Konfigurationen, bestückt mit Proportionalsteuerung und Reversion.

Der Mikrocontroller (**ECU**) bekommt von den in der Anlage montierten Sensoren die Signale der einschlägigen Temperaturen (**TEMP**) und die digitalen Inputs für die Bedienung durch den Fahrer: Aktivierung der Retarder-Funktion (**RET**) oder Zwangsaktivierung der Reversierung (**INV**); auf der Grundlage dieser Signale und der programmierten Regelalgorithmen erzeugt er die Steuersignale für das Proportionalventil (**IV**) und das on/off-Reverser-Elektromagnetventil (**IR**).

Der Anschluss an einen PC (**PC**) für die Programmierung und die online-Diagnose wird realisiert durch einen eigenen Anschluss (**PRG**).

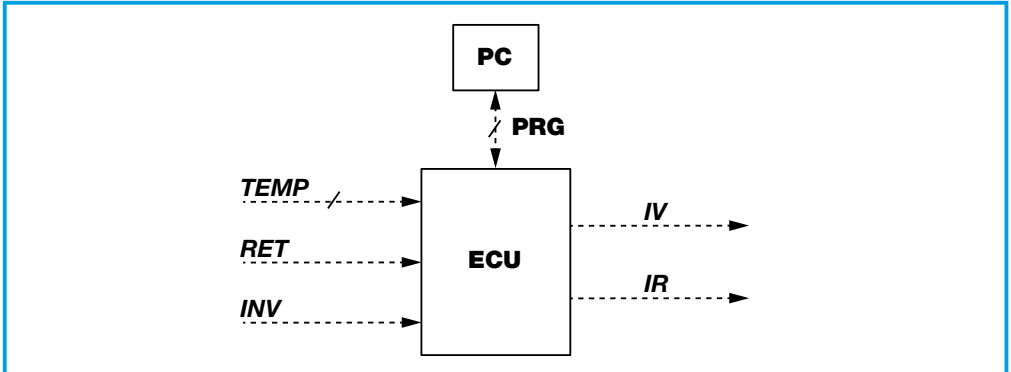


Fig. 1 - Abb. 1 Diagramma del controllo elettronico della ventola

Logic diagram of electronic control for fan drives

Blockschaltbild Elektronische Lüftersteuerung

La logica di generazione di **IV** è illustrata in **Fig. 2** e **Fig. 3**.

A ogni temperatura (**T**) acquisita viene associata una corrente di pilotaggio (**I**), in base alla curva di **Fig. 2**: al di sotto della soglia minima **T1** la valvola è pilotata con il massimo della corrente (**IMAX**, a cui corrisponde, in virtù della configurazione circuitale in bypass, la velocità di rotazione minima della ventola); analogamente, al di sopra della soglia massima **T2** si ha la corrente minima (**IMIN**, corrispondente alla velocità massima della ventola); nell'intervallo di temperatura compreso tra **T1** e **T2** la corrente di pilotaggio varia linearmente tra **IMAX** e **IMIN**.

Le correnti (**I**) così ottenute sono elaborate da un blocco logico di "pesatura" (**W**), che determina la corrente effettiva (**IS**) per l'elettrovalvola. La pesatura può avvenire secondo diverse logiche programmabili, tra le quali:

- media ponderata: a ogni temperatura acquisita viene attribuito un coefficiente di peso, che stabilisce il grado di importanza

*The **IV** generation logic is shown in **Fig. 2** and **Fig. 3**.*

*A piloting current (**I**) is associated with each temperature (**T**) on the basis of the curve **Fig. 2**: below the minimum threshold **T1** the valve is piloted with the maximum current (**IMAX**, which, on the basis of the bypass circuit configuration, corresponds to the minimum rotation speed of the fan); in the same way, above the maximum threshold **T2** the minimum current (**IMIN**) is used, corresponding to the maximum speed of the fan; in the temperature interval between **T1** and **T2** the current piloting varies linearly between **IMAX** and **IMIN**.*

*The currents (**I**) obtained are processed by a "weighting" logic block (**W**), which determines the actual current (**IS**) for the solenoid valve. The weighting can be done on the basis of various programmable logic systems, including:*

- *weighted average: a weighted coefficient is attributed to each temperature, which establishes the*

Die **IV**-Steuerungslogik ist abgebildet in **Abb. 2** und **3**.

Jeder abgelesenen Temperatur **T** wird eine Steuerungsspannung (**I**) zugeordnet; auf der Grundlage der Kurve lt. **Abb. 2**: wird das Ventil unterhalb der min. Schwelle **T1** mit dem max. Strom (**IMAX**) angesteuert. Dieser Strom erzeugt auf Grund der Bypass-Konfiguration die min. Lüftergeschwindigkeit; analog wird oberhalb der max. **T2**- Schwelle der min. Strom (**IMIN**) entsprechend der max. Geschwindigkeit des Lüfters erzeugt; in dem Temperaturintervall zwischen **T1** und **T2** variiert der Steuerstrom für das Proportionalventil linear zwischen **IMAX** und **IMIN**.

Der so berechnete Strom wird von einem Logikteil verarbeitet, welches die Gewichte' (**W**) der zu kühlenden Medien berücksichtigt, und somit die effektive Stromzufuhr zum Elektroventil bestimmt. Die Gewichtung kann durch unterschiedliche Programmierlogik erfolgen, z.B.:

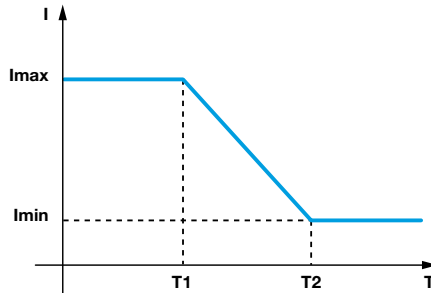


Fig. 2 - Abb. 2 Controllo proporzionale della velocità della ventola

Proportional fan speed control

Proportionale Lüfterregelung

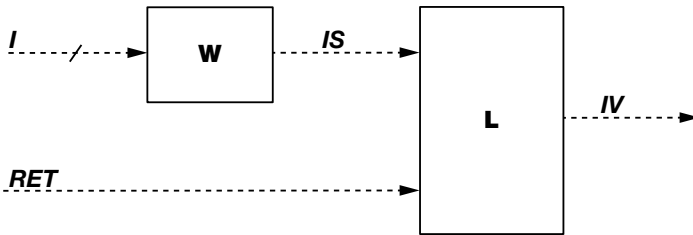


Fig. 3 - Abb. 3

Blocco logico di "pesatura"

"Weighting" logic block

Gewichtung der Temperatursignale

della regolazione di tale temperatura in relazione alle altre; tale coefficiente è utilizzato per calcolo la media ponderata delle correnti I .

- valore minimo: la corrente IS coincide con la minima tra le correnti I : in questo modo il sistema risponde in ogni istante fornendo la velocità di rotazione massima tra quelle richieste.

La corrente IS precedentemente calcolata è infine elaborata da un ulteriore blocco logico (L): in caso di attivazione della funzione **retarder (RET)** da parte dell'operatore, la corrente viene ridotta (in modo da aumentare la velocità della ventola) di una determinata percentuale o livello assoluto di corrente, in base alla logica programmata.

Nelle configurazioni circuitali in cui la velocità di rotazione della ventola è regolata da un'elettrovalvola on/off; la generazione della corrente di pilotaggio IV presenta alcune differenze rispetto a

degree of importance of the adjustment of this temperature in relation to the others; this coefficient is used to calculate the weighted average of currents I .

- minimum value: current IS coincides with the minimum between currents I : in this way the system responds in every instant, providing the maximum rotation speed of those requested.

*Current IS which was previously calculated is finally processed by another logic block (L): if the retarder (**RET**) function is activated by the operator, the current is reduced (to increase the speed of the fan) by a given percentage or absolute current level, according to the programmed logic.*

In the circuit configurations in which the rotation speed of the fan is regulated by an on/off solenoid valve; there are some differences in the generation of the piloting current IV with respect to the above description.

The correspondence between

- **Gewichteter Durchschnittswert:** Jeder abgelesenen Temperatur wird ein optimaler Koeffizient zugewiesen, der die Wichtigkeit der Regulierung der infrage kommenden Temperatur in Relation zu den anderen Temperaturen bestimmt. Dieser Koeffizient wird verwendet, um das gewichtete Mittel des Stroms I zu regulieren.

- **Mindestwert:** der Strom IS entspricht dem Minimum des Stroms I : auf diese Weise reagiert das System jederzeit und liefert damit immer die max. Drehzahl, welches eines der zu kühlenden Medien über den zugehörigen Temperatursensor anfordert.

Der zuvor kalkulierte Strom IS wird anschließend von einem weiteren Logikteil (L) verarbeitet: bei Aktivierung der retarder-Funktion (**RET**) durch den Fahrer wird der Strom um einen bestimmten Prozentsatz reduziert (wodurch die Lüftergeschwindigkeit erhöht wird), oder

DESCRIZIONE
DESCRIPTION
BESCHREIBUNG

quanto sopra descritto.
La corrispondenza tra temperatura **T** e corrente **I** assume la caratteristica riportata in **Fig.4**: l'output assume esclusivamente i 2 valori discreti possibili: eccitazione dell'elettrovalvola (**ON**, che impone la velocità minima della ventola) e diseccitazione (**OFF** che impone la velocità massima), secondo una caratteristica con isteresi.

temperature **T** and current **I** assumes the characteristic in **Fig.4** : the output only assumes the 2 discrete values possible: excited solenoid valve (**ON**, which translates into the minimum speed of the fan) and deactivation of the same (**OFF** which translates into the maximum speed), according to the characteristic with hysteresis.

absolut reduziert, entsprechend der programmierten Logik.
Bei den Kreislaufausführungen, in denen die Lüftergeschwindigkeit von einem on/off-Elektroventil reguliert wird, unterscheidet sich die Erzeugung des Steuerstromes **IV** gegenüber den o.g. Ausführungen.
Das Verhältnis zwischen Temperatur **T** und Strom **I** hat die in **Abb. 4** dargestellten

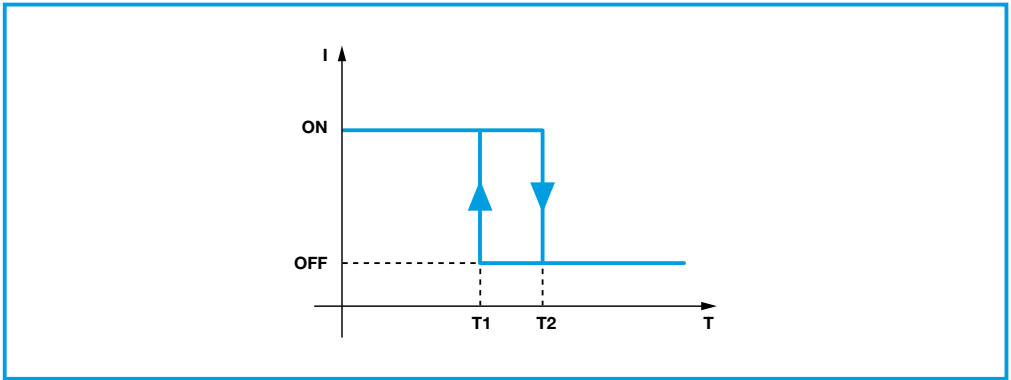


Fig. 4 - Abb. 4 Controllo On/Off della temperatura On/Off Temperature control On/Off Temperatur regelung

Conseguentemente il blocco **W** funziona esclusivamente secondo la logica del valore minimo: l'elettrovalvola è eccitata solo quando tutte le temperature acquisite sono inferiori alla propria soglia di intervento; quando almeno una temperatura è oltre la soglia l'elettrovalvola è diseccitata.
L'attivazione della funzione retarder forza la diseccitazione dell'elettrovalvola.

As a consequence block **W** only functions according to the logic of the minimum value: the solenoid valve is only excited when all the temperatures acquired are below the threshold of intervention; when at least one temperature is over the threshold the solenoid valve is deactivated.
The activation of the retarder function forces the deactivation of the solenoid valve.

Charakteristiken: der Ausgang weist ausschließlich die 2 möglichen Werte auf: Betätigung des Elektroventils (**ON**, das die min. Lüfterdrehzahl bewirkt) und Abschaltung (**OFF**, das die max. Lüfterdrehzahl bewirkt) entsprechend einer Hysterese-Charakteristik.
Demzufolge arbeitet der Block **W** ausschließlich nach einer Logik des min.-Wertes: das Elektroventil wird nur betätigt, wenn alle abgelesenen Temperaturen niedriger sind als die Einschalt-Temperatur. Liegt mindestens eine Temperatur jenseits der Schwelle, so bleibt das Elektroventil ausgeschaltet. Die Aktivierung der retarder-Funktion führt ebenfalls zum Ausschalten des Elektroventils.

Il sistema permette di gestire fino a 4 segnali di temperatura; per ognuno di essi deve essere selezionato il tipo appropriato di sensore per il mezzo fisico corrispondente (fluido o aria).

The system lets you manage up to 4 temperature signals; for each of these the appropriate type of sensor must be selected for the corresponding physical medium (fluid or air).

Das System ermöglicht, bis zu 4 Temperatursignale abzulesen. Jedes Signal muss von einem entsprechend geeignetem Sensor ablesbar sein (Flüssigkeit oder Luft).

La configurazione circuitale con inversione permette di invertire la rotazione della ventola, per effettuare la pulizia del radiatore/scambiatore; la centralina effettua periodicamente tale operazione in modo automatico, ripristinando dopo un intervallo di tempo limitato il normale funzionamento del sistema. L'operatore può forzare l'attivazione dell'inversione tramite il comando **INV**.

The circuit configuration with inversion lets you invert the rotation of the fan, to clean the radiator/exchanger; the control unit periodically performs this operation automatically, returning the system to the normal operating mode after a limited interval of time. The operator can force the activation of the inversion with the command **INV**.

Der Steuerkreis mit die Reversierung ermöglicht den Lüfter für Reinigung des kühlers zu reversieren. Die Steuereinheit führt diesen Vorgang automatisch periodisch aus und setzt danach die normale Systemfunktion fort. Der Fahrer kann die Aktivierung der Reversierung auch manuell auslösen **INV**.

L'interfaccia di comunicazione RS-232 permette la connessione della centralina a un PC dotato di software ECUTuner o ECUUpdate di HP Hydraulic.

ECUUpdate permette ai tecnici autorizzati HP Hydraulic di riprogrammare la centralina quando risulti necessario aggiornare il software di controllo per implementare nuove funzionalità o modificare funzionalità già esistenti.

ECUTuner è invece un tool utilizzato per la calibrazione dei parametri di controllo; tra i parametri regolabili abbiamo:

- il tipo di sensore di temperatura installato su ogni canale di input;
- i valori di soglia per ogni temperatura acquisita;
- le correnti di pilotaggio delle elettrovalvole;
- l'entità di correzione imposta dalla funzione retarder;
- la frequenza e la durata dell'inversione di rotazione della ventola.

Per la connessione RS-232 tra PC e centralina è disponibile il cavo di programmazione

HPEAW900100

(Vedere la sezione "Accessori elettronici - Cablaggi standard", pag. 20)

The RS-232 communication interface lets you connect the control unit to a PC with HP Hydraulic ECUTuner or ECUUpdate software.

ECUUpdate lets authorised HP Hydraulic technicians reprogram the control unit when the control software needs updating to implement new functions or modify existing functions.

ECUTuner however is a tool used for the calibration of the control parameters; the adjustable parameters include:

- *the type of temperature sensor installed on each input channel;*
- *the threshold values for each temperature acquired;*
- *the piloting currents of the solenoid valves;*
- *the correction entity set for the retarder function;*
- *the frequency and duration of the fan rotation inversion.*

Per the RS-232 connection between PC and input channel you can use the programming cable

HPEAW900100

(See the section "Electronic accessories - Standard wiring", page 20)

Der Anschluss RS-232 ermöglicht den Anschluss der Steuereinheit an einen PC, der mit der HP-Software ECUTuner oder ECUUpdate bestückt ist.

ECU-Update ermöglicht den von HP autorisierten Technikern die Steuereinheit neu zu programmieren; wenn dies notwendig sein sollte, die Steuerungs-Software zu aktualisieren, um neue Funktionen zu implementieren oder um vorhandene Funktionen zu modifizieren.

Der ECU-Tuner ist statt dessen ein tool, das verwendet wird, um die Kontrollparameter zu kalibrieren. Zu den Kontrollparametern zählt man:

- den auf jedem Input-Kanal angebrachten Temperatursensor;
- die Schwellwerte jeder abgelesenen Temperatur;
- den Steuerstrom der Elektroventile;
- die auf der Retarder-Funktion vorgegebene Korrekturgröße;
- die Frequenz und Dauer der Reversierung der Drehrichtung des Lüfters.

Für den Anschluss RS 232 zwischen PC und Steuereinheit steht ein Programmierkabel zur Verfügung.

HPEAW900100

(siehe Abschnitt „Elektronisches Zubehör - Kabelbaum“, 20)

ACCESSORI ACCESSORIES ZUBEHÖR

La realizzazione di un sistema elettronico di controllo comporta la presenza di una serie di accessori a corredo della centralina. Tali accessori si dividono nelle seguenti categorie: **SENSORI**

(Sezione "Accessori elettronici - Sensori", pag. 18)

La dotazione di sensori di un sistema elettronico completo deve essere definita nel codice di ordinazione del sistema (HPEY..., vedi pag. 12). I sensori possono essere ordinati separatamente come codici HP...R.

CABLAGGI STANDARD

(Sezione "Accessori elettronici - Cablaggi standard", pag. 20) La presenza di un cablaggio standard in un sistema elettronico completo deve essere definita nel codice di ordinazione del sistema (HPEY..., vedi pag. xx). I cablaggi possono essere ordinati separatamente come codici HP...R.

KIT CONTROCONNETTORE

(Sezione "Accessori elettronici - Kit Controconnettore", pag. 22) Per la realizzazione del cablaggio applicazione in macchina senza ricorrere a un cablaggio standard sono disponibili, (codici di ordinazione HP...R), kit controconnettore per tutti i connettori elettrici utilizzati nei componenti dei sistemi elettronici di controllo.

The creation of an electronic control system carries the presence of a series of accessories supplied with the control unit. These accessories are divided into the following categories:

SENSORS

(Section "Electronic accessories - Sensors", Page 18)

The supply of sensors for a complete electronic system must be defined in the code for ordering the system (HPEY..., see page 12).

The sensors can be ordered separately as codes HP...R. STANDARD

CABLING

(Section "Electronic accessories - Standard cabling", page 20)

The presence of a standard cabling in a complete electronic system must be defined in the system ordering code (HPEY..., see pagexx). The cablings can be ordered separately as codes HP...R.

CONTROCONNETTORE KIT

(Section "Electronic accessories Controconnettore kit", page 22). For performing application cabling on the machine without the availability of standard cabling we have available, (order codes HP...R), controconnettore kits for all electrical connectors used in the components of the electronic control systems.

Die Realisierung eines elektronischen Steuerungssystems bedingt eine Reihe von Zubehörfür die Ausstattung der Steuereinheit. Dieses Zubehör unterteilt sich in folgende Kategorien:

SENSOREN

(Abschnitt "Elektronisches Zubehör - Sensoren", Seite 18) Die Ausstattung eines kompletten elektronischen Systems mit Sensoren muss im Bestellschlüssel des Systems bestimmt werden (HPEY....., siehe Seite 12).. Die Sensoren können unter den Codes HP...R separat bestellt werden.

STANDARD-KABELBÄUME

(Abschnitt "Elektronisches Zubehör - Standard-Kabelbäume, Seite 20). Das Vorhandensein eines Standard-Kabelbaums in einem kompletten elektronischen System muss im Bestellschlüssel des Systems bestimmt werden (HPEY....., siehe Seite xx).. Die Kabelbäume können unter den Codes HP...R separat bestellt werden.

GEGENSTECKER-SATZ

(Abschnitt "Elektronisches Zubehör - Gegenstecker", Seite 22) Für die Verkabelung in der Maschine ohne die Anwendung des Standard-Kabelbaums, sind für alle mit den Bauelementen der elektronischen Steuerungssysteme verwendeten elektrischen Stecker, Gegenstecker erhältlich (Bestellschlüssel HP...R).

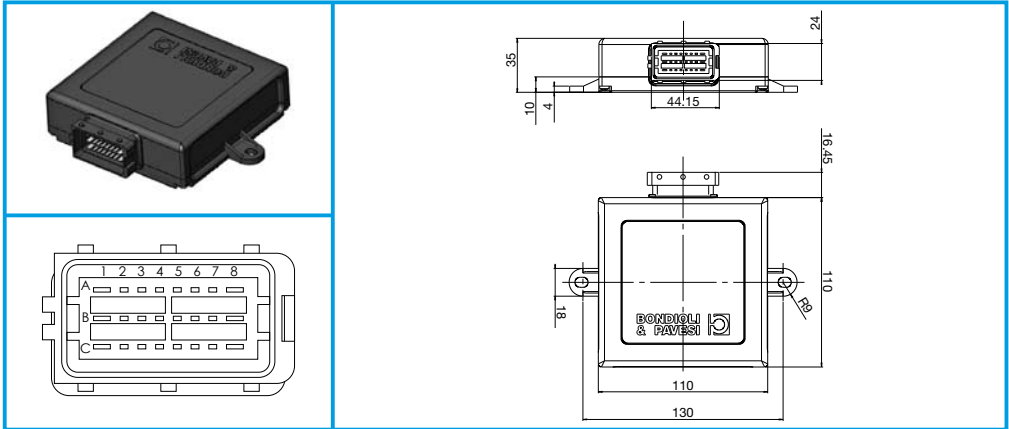
COMPONENTI ELETTRONICI
ELECTRONIC COMPONENTS
ELEKTRONISCHE BAUELEMENTE

CENTRALINA ELETTRONICA
ELECTRONIC CONTROL UNIT
ELEKTRONISCHE STEUEREINHEIT

La centralina elettronica SE11 è dotata di connettore elettrico FCI Sicma a 24 pin; il pinout relativo ai segnali utilizzati dall'applicazione fan drive è il seguente:

The SE11 electronic control unit is equipped with the FCI Sicma 24 pin electrical connector; the pinout relevant to the signals used by the fan drive application is as follows:

Die elektronische Steuereinheit SE11 verfügt über einen elektrischen Stecker FCI Sicma mit 24 pin; folgende Pinbelegung ist für die Lüftersteuerung vorgesehen:



SEGNALE	SIGNAL	SIGNALE	PIN
Input analogico - Sensore temperatura 0 - Analog input - Temperature sensor 0 - Analog-Eingang - Temperatursensor 0			5A
Input analogico - Sensore temperatura 1 - Analog input - Temperature sensor 1 - Analog-Eingang - Temperatursensor 1			4C
Input analogico - Sensore temperatura 2 - Analog input - Temperature sensor 2 - Analog-Eingang - Temperatursensor 2			4B
Input analogico - Sensore temperatura 3 - Analog input - Temperature sensor 3 - Analog-Eingang - Temperatursensor 3			4A
Input digitale - Attivazione retarder - Digital input - Retarder activation - Digital-Eingang - Retarder-Zuschaltung			3C
Input digitale - Attivazione inversione - Digital input - Inversion activation - Digital-Eingang - Drehrichtungsumkehr des Lüfters			3B
Feedback di corrente - Elettrovalvola 0 - Current feedback - Solenoid valve 0 - Stromrückführung - Magnetventil 0			8B
Feedback di corrente - Elettrovalvola 1 - Current feedback - Solenoid valve 1 - Stromrückführung - Magnetventil 1			8A
Ouput digitale o PWM - Elettrovalvola 0 - Digital or PWM output - Solenoid valve 0 - Digital oder PWM Leistungsausgang - Proportionalventil 0			1B
Ouput digitale o PWM - Elettrovalvola 1 - Digital or PWM output - Solenoid valve 1 - Digital oder PWM Leistungsausgang - Proportionalventil 1			1A
Output digitale - Segnalazione malfunzionamento - Digital output- Malfunction signal - Digital-Ausgang - Fehlermeldung			2A
RS-232 TX			6C
RS-232 RX			6B
CANL			7B
CANH			7A
Tensione di alimentazione + / Power supply voltage + / Spannungsversorgung +			7C
Tensione di alimentazione - / Power supply voltage - / Spannungsversorgung -			8C
Chiave - Key - Schlüssel			1C

Il controconnettore corrispondente è il seguente:

HP5541000121R

The corresponding mating connector block is as follows:

HP5541000121R

Gegenstecker Teile-Nr:

HP5541000121R

(Vedere la sezione "Accessori elettronici - Kit controconnettore", pag. 22)
N.B.: Le connessioni dei pin Tensione di alimentazione + e Chiave all'impianto elettrico della macchina devono essere dotate di fusibile di sicurezza: 8 A per alimentazione 12 Vdc; 5 A per alimentazione 24 Vdc.

(See the section "Electronic accessories - Mating connector block kit", page 22)
N.B. Connections of + Input Voltage pins and Key to the machine electric circuit must be fitted with a safety fuse: 8 A for a 12 Vdc Input voltage; 5 A for a 24 Vdc Input voltage.

(siehe Abschnitt „Elektronisches Zubehör - Kabelbaum“, 22)

Anm.: Die Leitungen zu den Pins "Spannungsversorgung" und Zündung" zur elektrischen Anlage der Maschine müssen mit elektrischen Sicherungen abgesichert werden: 8 A bei 12 VDC Versorgungsspannung, 5 A bei 24 VDC Versorgungsspannung.

SENSORI DI TEMPERATURA TEMPERATURE SENSORS TEMPERATURSENSOREN

I sensori disponibili per l'acquisizione di temperatura dal sistema sono del seguente tipo:

The sensors available for the acquisition of the temperature from the system are of the following type:

Folgende Temperatursensoren stehen für die Kühlsysteme zur Verfügung:

CODICE CODE BESTELL-NR.	DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG
HP554030001R	Sensore di temperatura per aria, acqua, olio
	<i>Temperature sensor for air, water, oil</i>
	Temperatursensor für Wasser, Öl und Luft

(Vedere la sezione "Accessori elettronici – Sensori", pag. 18)

(See section "Electronic accessories – Sensors", page 18)

(siehe Abschnitt „Elektronisches Zubehör – Sensoren“, 18)

CABLAGGIO WIRING SYSTEM VERKABELUNG

Per l'applicazione di controllo fan drive è disponibile il seguente cablaggio standard:

The following standard wiring systems are available for the application of the fan drive control:

Für die Verkabelung der Lüftersteuerung steht folgender Standard-Kabelbaum zur Verfügung:

CODICE CODE BESTELL-NR.	DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG
HP268010002R	Cablaggio standard per applicazione fan drive
	<i>Standard wiring harness for fan drive application</i>
	Standard-Kabelbaum für Lüftersteuerung

(Vedere sezione "Accessori elettronici – Cablaggi standard", pag. 20)

(See section "Electronic accessories – Standard wiring", 20)

(siehe Abschnitt „Elektronisches Zubehör – Verkabelung“, 20)

Per eventuali configurazioni dedicate, contattare il servizio clienti di HP Hydraulic – Bondioli & Pavesi.

For dedicated configurations, contact HP Hydraulic – Bondioli & Pavesi customer service.

Bei abweichender Konfiguration wenden Sie sich bitte an HP Hydraulic – Bondioli & Pavesi.

ISTRUZIONI GENERALI DI IMPIEGO

GENERAL INSTRUCTIONS

ALLGEMEINE GEBRAUCHSANWEISUNGEN

Caratteristiche elettriche generali / General electrical specifications / Allgemeine elektrische Daten

Tensione di alimentazione <i>Power supply voltage</i> Versorgungsspannung	Batteria 12 Vdc nominali: 9 ÷ 16 Vdc effettivi Batteria 24 Vdc nominali: 18 ÷ 30 Vdc effettivi <i>Nominal 12 VDC battery: 9 ÷ 16 VDC effective</i> <i>Nominal 24 VDC battery: 18 ÷ 30 VDC effective</i> 12 VDC Nennspannung: 9 ÷ 16 VDC zul. Toleranz 24 VDC Nennspannung: 18 ÷ 30 VDC zul. Toleranz
---	---

Centralina elettronica / Electronic control unit / Elektronisches Steuergerät mit Microcontroller

Temperatura operativa <i>Operating temperature</i> Betriebsstemperatur	-40 ÷ 85 °C [-40 ÷ 185 °F] *	*Per applicazioni con range di temperatura esteso -40 ÷ 125 °C [-40 ÷ 257 °F], contattare il servizio clienti di HP Hydraulic - Bondioli & Pavesi.
Temperatura di immagazzinamento <i>Storage temperature</i> Lagertemperatur	-40 ÷ 85 °C [-40 ÷ 185 °F]	*For application with an extended temperature range equal to -40 ÷ 125 °C [-40 ÷ 257 °F], please contact HP Hydraulic, Bondioli & Pavesi client service.
Grado di protezione <i>Protection class</i> Schutzart	IP 67	*Für Anwendungen mit erweitertem Temperaturbereich -40 ÷ 125 °C [-40 ÷ 257 °F], den Kundendienst von HP Hydraulic - Bondioli & Pavesi kontaktieren.

Elettrovalvole limitatrici di pressione proporzionali / Proportional pressure limiting solenoid valves / ElektroproporZIONALE Druckbegrenzungsventile

Pressione massima <i>Maximum pressure</i> Maximaler Betriebsdruck	240 bar (Operativa) - 207 (Taratura) 240 bar (Operating) - 207 bar (Relief) 240 bar (Funktionierenden Druck) - 207 (Entlastung)
Temperatura operativa <i>Operating temperature</i> Temperaturbereich in Funktion	-40 ÷ 120 °C [-40 ÷ 248 °F]
Corrente massima <i>Maximum current</i> Max. Strom	1.1 A (@ 12 VDC) 0.55 A (@ 24 VDC)
Frequenza PWM <i>PWM frequency</i> PWM- Frequenz	200 Hz
Connettore elettrico <i>Connector electrical</i> Elektrischer Stecker (Sockel auf Spule)	DIN 43650 - Kit controconnettore: HP55401000003R DIN 43650 - Mating connector block: HP55401000003R DIN 43650 - Gegenstecker: HP55401000003R
Grado di protezione <i>Protection class</i> Schutzart	IP 65

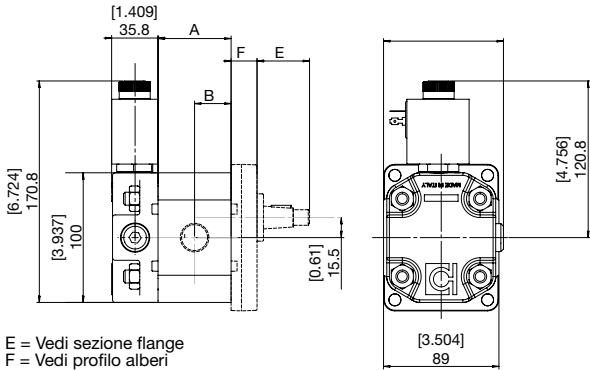
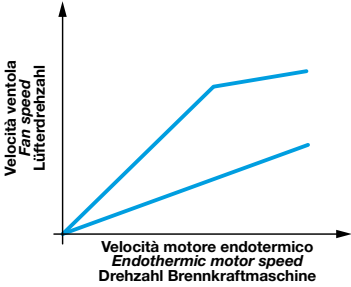
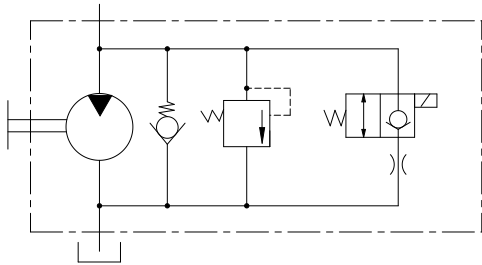
Elettrovalvole on-off di bypass / Bypass on-off solenoid valves / Bypass-Magnetventil

Pressione massima <i>Maximum pressure</i> Maximaler Betriebsdruck	250 bar
Temperatura operativa <i>Operating temperature</i> Temperaturbereich in Funktion	-20 ÷ 90 °C [-4 ÷ 194 °F]
Corrente <i>Current</i> Strom	2.8 A (@ 12 VDC)
Connettore elettrico <i>Connector electrical</i> Elektrischer Stecker (Sockel auf Spule)	DIN 43650 - Kit controconnettore: HP55401000003R DIN 43650 - Mating connector block: HP55401000003R DIN 43650 - Gegenstecker: HP55401000003R
Grado di protezione <i>Protection class</i> Schutzart	IP 65

Elettrovalvole on-off 4/2 di inversione / Inversion 4/2 on-off solenoid valves / 4/2-Magnetventil zur Drehrichtungsumkehr

Pressione massima <i>Maximum pressure</i> Maximaler Betriebsdruck	240 bar
Temperatura operativa <i>Operating temperature</i> Temperaturbereich in Funktion	-40 ÷ 120 °C [-40 ÷ 248 °F]
Corrente <i>Current</i> Strom	2.5 A (@ 12 VDC) 1.2 A (@ 24 VDC)
Connettore elettrico <i>Connector electrical</i> Elektrischer Stecker (Sockel auf Spule)	DIN 43650 - Kit controconnettore: HP55401000003R DIN 43650 - Mating connector block: HP55401000003R DIN 43650 - Gegenstecker: HP55401000003R
Grado di protezione <i>Protection class</i> Schutzart	IP 65

CONFIGURAZIONE "V1": ON-OFF CON ANTICAVITAZIONE
"V1" CONFIGURATION: ON-OFF WITH ANTICAVITATION
KONFIGURATION "V1": MOTOR MIT S/W-MAGNETVENTIL, MAX.DBV UND NACHSAUGVENTIL



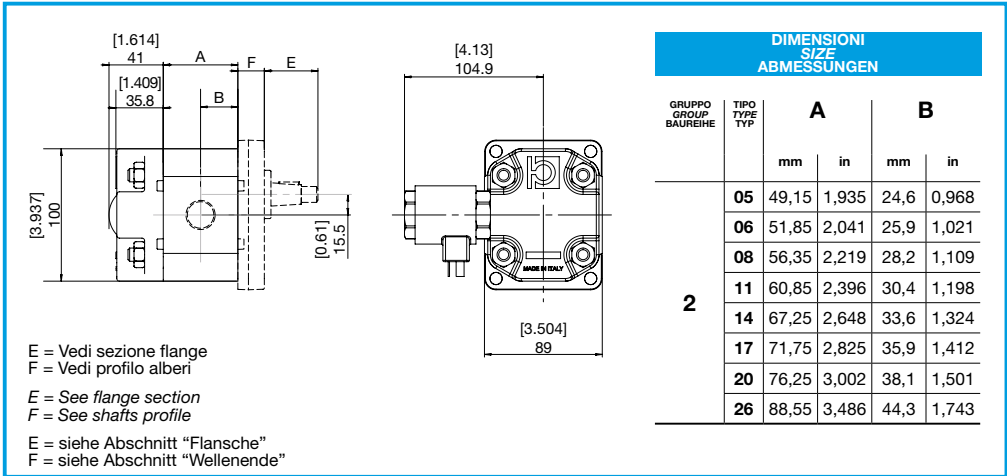
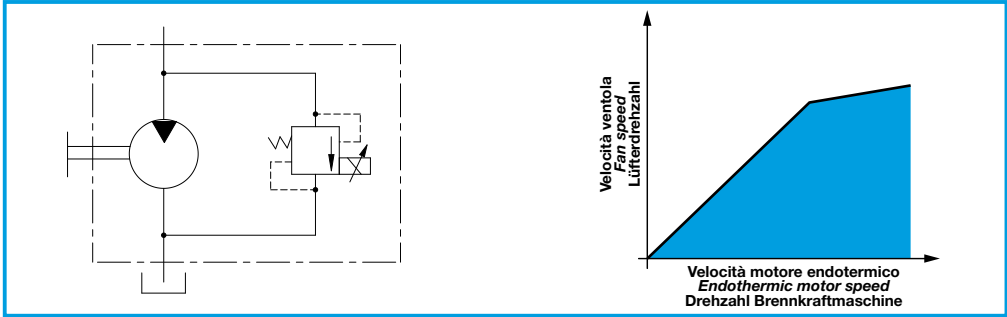
E = Vedi sezione flange
F = Vedi profilo alberi

E = See flange section
F = See shafts profile

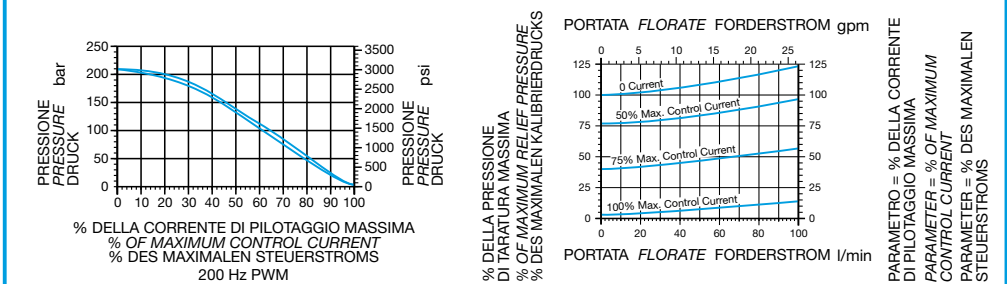
E = siehe Abschnitt "Flansche"
F = siehe Abschnitt "Wellenende"

DIMENSIONI SIZE ABMESSUNGEN					
GRUPPO GROUP BAUREIHE	TIPO TYPE TYP	A		B	
		mm	in	mm	in
2	05	49,15	1,935	24,6	0,968
	06	51,85	2,041	25,9	1,021
	08	56,35	2,219	28,2	1,109
	11	60,85	2,396	30,4	1,198
	14	67,25	2,648	33,6	1,324
	17	71,75	2,825	35,9	1,412
	20	76,25	3,002	38,1	1,501
	26	88,55	3,486	44,3	1,743

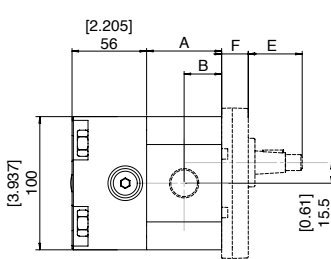
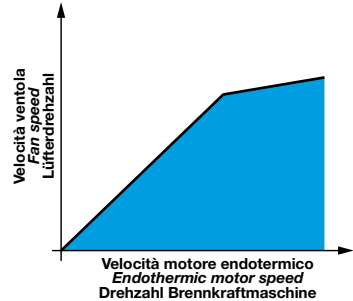
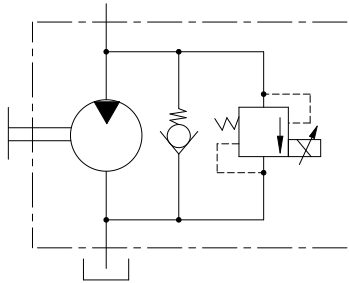
CONFIGURAZIONE "V2": PROPORZIONALE
 "V2" CONFIGURATION: PROPORTIONAL
 KONFIGURATION "V2": PROPORTIONALE DREHZAHLSTEUERUNG



VALVOLA PROPORZIONALE PROPORTIONAL VALVE PROPORTIONALVENTIL



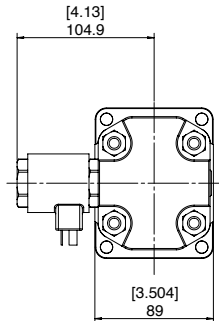
CONFIGURAZIONE "V3": PROPORZIONALE CON ANTICAVITAZIONE
"V3" CONFIGURATION: ON-OFF WITH ANTICAVITATION, PROPORTIONAL WITH ANTICAVITATION
KONFIGURATION "V3": PROPORTIONALE DREHZAHLSSTEUERUNG MIT NACHSAUGUNG



E = Vedi sezione flange
F = Vedi profilo alberi

E = See flange section
F = See shafts profile

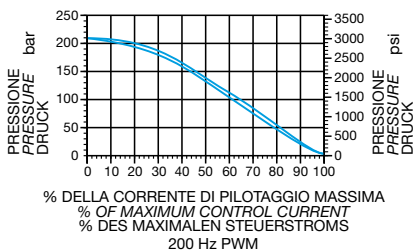
E = siehe Abschnitt "Flansche"
F = siehe Abschnitt "Wellenende"



**DIMENSIONI
SIZE
ABMESSUNGEN**

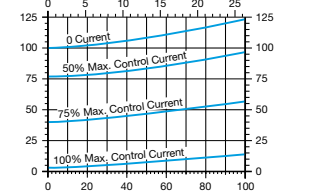
GRUPPO GROUP BAUREIHE	TIPO TYPE TYP	A		B	
		mm	in	mm	in
2	05	49,15	1,935	24,6	0,968
	06	51,85	2,041	25,9	1,021
	08	56,35	2,219	28,2	1,109
	11	60,85	2,396	30,4	1,198
	14	67,25	2,648	33,6	1,324
	17	71,75	2,825	35,9	1,412
	20	76,25	3,002	38,1	1,501
	26	88,55	3,486	44,3	1,743

VALVOLA PROPORZIONALE PROPORTIONAL VALVE PROPORTIONALVENTIL



% DELLA PRESSIONE
DI TARIATURA MASSIMA
% OF MAXIMUM RELIEF PRESSURE
% DES MAXIMALEN KALIBRIERDRUCKS

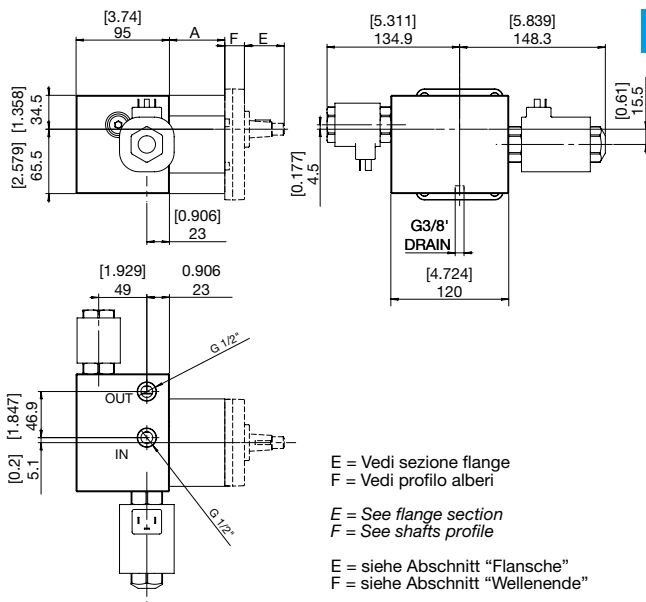
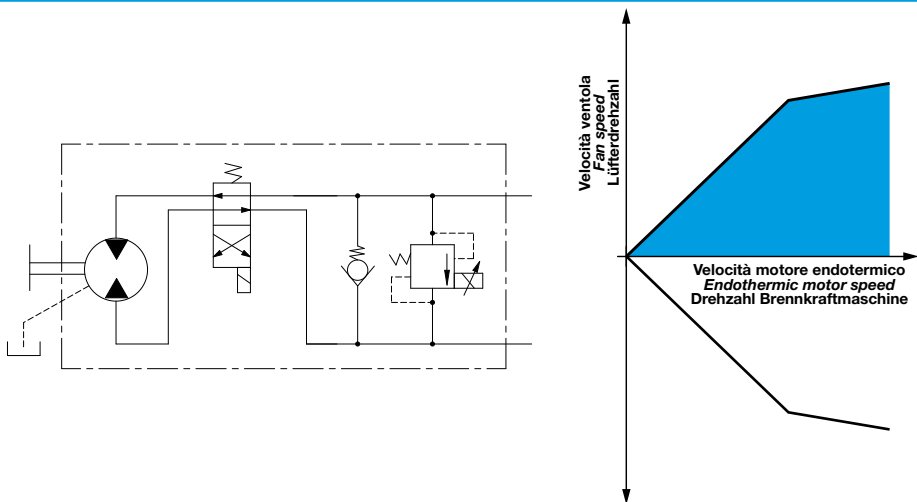
PORTATA FLORATE FORDERSTROM gpm



PORTATA FLORATE FORDERSTROM l/min

PARAMETRO = % DELLA CORRENTE
DI PILOTAGGIO MASSIMA
PARAMETER = % OF MAXIMUM
CONTROL CURRENT
PARAMETER = % DES MAXIMALEN
STEUERSTROMS

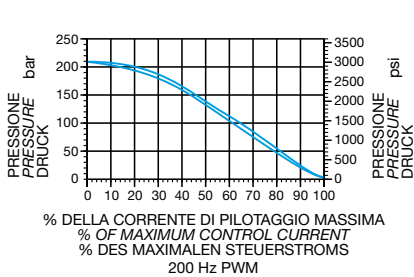
KONFIGURATION "V4": PROPORTIONALE DREHZAHLSTEUERUNG MIT NACHSAUGUNG UND DREHRICHTUNGSUMKEHRUNG



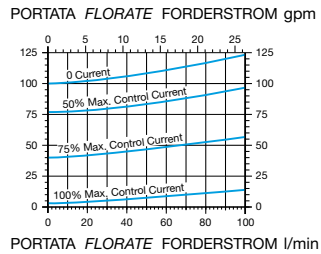
DIMENSIONI SIZE ABMESSUNGEN			
GRUPPO GROUP BAUREIHE	TIPO TYPE TYP	A	
		mm	in
2	05	49,15	1,935
	06	51,85	2,041
	08	56,35	2,219
	11	60,85	2,396
	14	67,25	2,648
	17	71,75	2,825
	20	76,25	3,002
	26	88,55	3,486



VALVOLA PROPORZIONALE PROPORTIONAL VALVE PROPORTIONALVENTIL

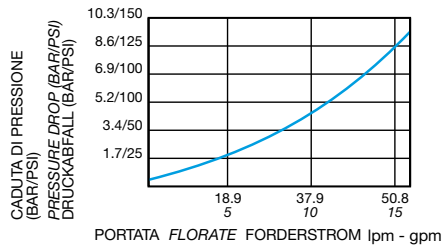


% DELLA PRESSIONE
DI TARATURA MASSIMA
% OF MAXIMUM RELIEF PRESSURE
% DES MAXIMALEN KALIBRIERDRUCKS

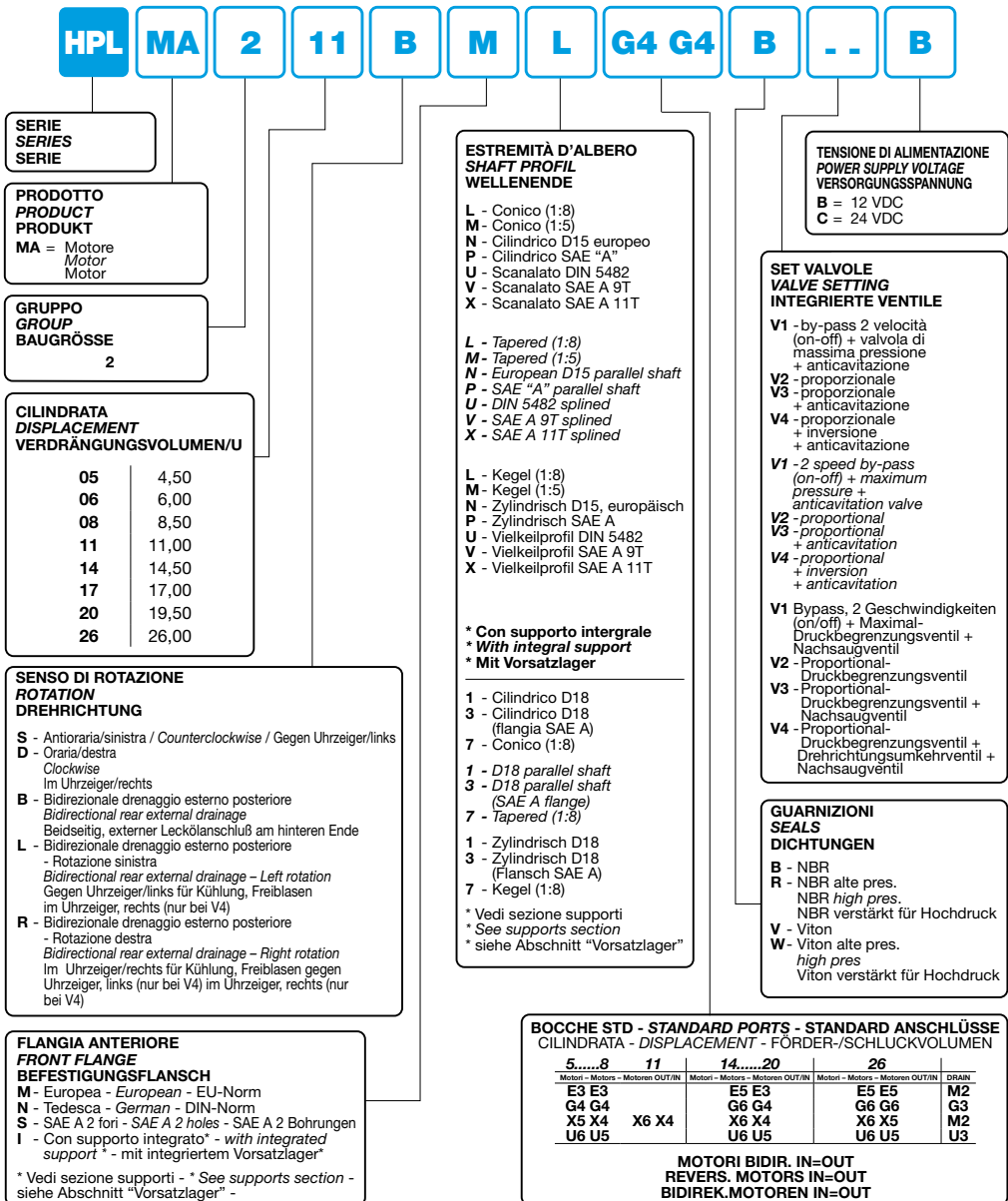


PARAMETRO = % DELLA CORRENTE
DI PILOTAGGIO MASSIMA
PARAMETER = % OF MAXIMUM
CONTROL CURRENT
PARAMETER = % DES MAXIMALEN
STEUERSTROMS

VALVOLA DI INVERSIONE INVERSION VALVE UMSTEUERVENTIL

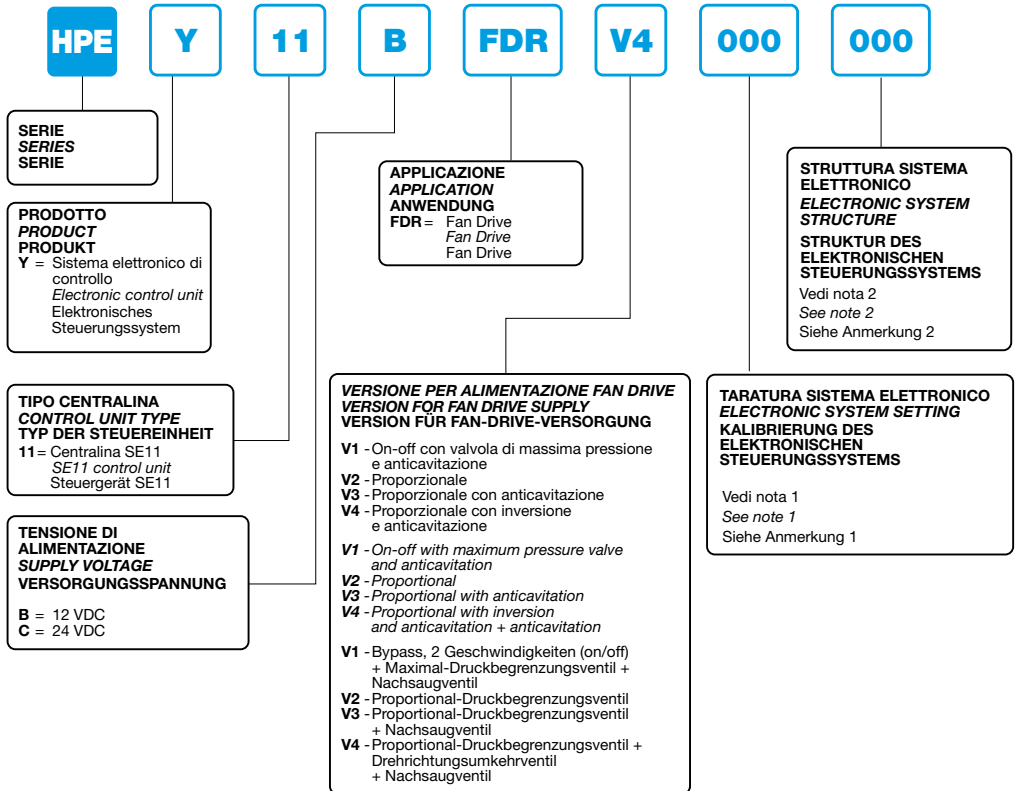


ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE (MOTORE)
ORDERING INSTRUCTIONS (MOTOR)
BESTELLSCHLÜSSEL (MOTOR)





ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE (SISTEMA ELETTRONICO DI CONTROLLO)
ORDERING INSTRUCTIONS (CONTROL UNIT)
BESTELLSCHLÜSSEL FÜR MIKROCONTROLLER



NOTA 1

La taratura del sistema elettronico definisce la configurazione di taratura della centralina elettronica.

E' specifica per ogni applicazione cliente. Il cliente dovrà richiedere a HP Hydraulic - Bondioli & Pavesi l'assegnazione del codice (3 cifre) di taratura per la propria applicazione.

NOTA 2

La struttura del sistema elettronico definisce la dotazione di accessori (sensori, cablaggi, ...) per la centralina elettronica inclusi nel sistema ed eventuali esecuzioni speciali.

E' specifica per ogni applicazione cliente. Il cliente dovrà richiedere a HP Hydraulic - Bondioli & Pavesi l'assegnazione del codice (3 cifre) di struttura del sistema per la propria applicazione.

L'unità elettronica di controllo abbinata al motore dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- "Versione" corrispondente al tipo di circuito (set di valvole) implementato nel motore
- "Tensione di alimentazione" corrispondente alla tensione del set di valvole

NOTE 1

The calibration of the electronic system defines the calibration configuration of the electronic control unit.

It is specific to each customer application. The customer must request to HP Hydraulic - Bondioli & Pavesi the assignment code (3 numbers) of calibration for his own application.

NOTE 2

The structure of the electronic system defines the supply of accessories (sensors, cabling, ...) for the electronic control unit included in the system and any special executions.

It is specific to each customer application. The customer must contact HP Hydraulic - Bondioli & Pavesi for the assignment code (3 numbers) of the system structure for his own application.

The electronic control unit linked to the motor must have the following characteristics:

- "Version" corresponding to the type of circuit (valve set) implemented in the motor
- "Supply voltage" corresponding to the voltage of the valve set.

ANMERKUNG: 1

Die Kalibrierung des elektronischen Steuerungssystems bestimmt die Kalibriereinstellung der elektronischen Steuereinheit. Sie ist für jede Anwendung des Kunden verschieden. Der Kunde muss bei HP Hydraulic Bondioli & Pavesi die Zuteilung des Kalibriercodes (3 Ziffern) für seine eigene Anwendung anfordern.

ANMERKUNG: 2

Die Struktur des elektronischen Steuerungssystems bestimmt die Zubehörausstattung (Sensoren, Kabelbäume) für die im System einbezogene elektronische Steuereinheit und eventuelle Sonderausführungen.

Sie ist für jede Anwendung des Kunden verschieden. Der Kunde muss bei HP Hydraulic Bondioli & Pavesi die Zuteilung des Kalibriercodes (3 Ziffern) für seine eigene Anwendung anfordern.

Die dem Motor gekoppelte elektronische Steuereinheit muss folgende Merkmale aufweisen: "Version" entsprechend dem im Motor implementierten Schaltkreistyp (Ventilsatz), "Versorgungsspannung" entsprechend der Ventilsatz-Spannung.

ACCESSORI ELETTRONICI – SENSORI
ELECTRONIC ACCESSORIES – SENSORS
ELEKTRONISCHES ZUBEHÖR – SENSOREN

SENSORE DI TEMPERATURA PER ARIA, ACQUA E OLIO
AIR, WATER AND OIL TEMPERATURE SENSOR
TEMPERATURSENSOREN FÜR WASSER, ÖL UND LADELUFT

HP554030001R



CARATTERISTICHE OPERATIVE
OPERATING CHARACTERISTICS
CHARAKTERISTISCHE EIGENSCHAFTEN

Campo di misura <i>Measuring range</i> Meßbereich	-50 ÷ +150 °C
---	---------------

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Tensione di alimentazione massima <i>Maximum Power supply voltage</i> Maximale Versorgungsspannung	20 V
Corrente massima <i>Maximum current</i> Maximaler Strom	5 mA
Elemento sensore <i>Sensor</i> Sensorelement	KTY 2000
Connessione elettrica <i>Electrical connection</i> Elektrischer Stecker	AMP Junior Power Timer - Kit controconnettore: HP554030001R AMP Junior Power Timer - Mating connector block code: HP554030001R AMP Junior Power Timer - Gegenstecker: Bestell-Nr. HP554030001R

CARATTERISTICHE MECCANICHE
MECHANICAL CHARACTERISTICS
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

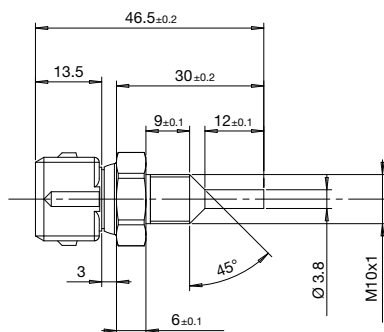
Connessione meccanica <i>Mechanical connection</i> Mechanische Verbindung	Filettata ISO M10x1 <i>Threaded ISO M10x1</i> Gewinde ISO M10x1
Materiale tubo di protezione <i>Protection tube material</i> Trägermaterial für Sensor	Acciaio resistente agli acidi, AISI 316 <i>Acid resistant steel AISI 316</i> Säurefester Stahl AISI 316

CARATTERISTICHE AMBIENTALI
ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS
UMWELT-EIGENSCHAFTEN

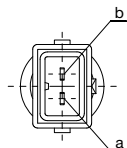
Grado di protezione <i>Protection class</i> Schutzart	IP 65
---	-------



**DIMENSIONI
SIZE
ABMESSUNGEN**



**CONNESSIONI ELETTRICHE
ELECTRICAL CONNECTIONS
ELEKTRISCHER STECKER**

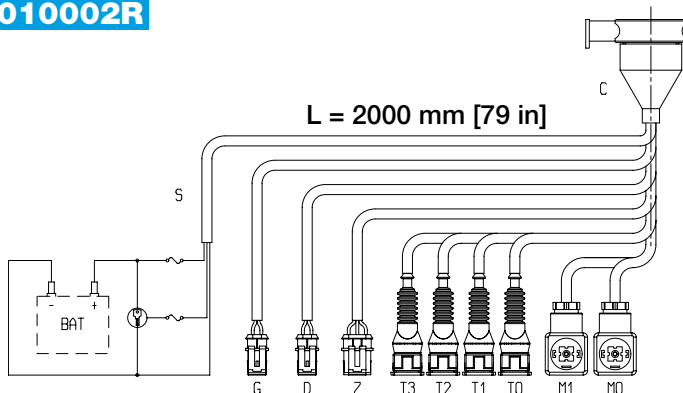


- a** : Segnale di temperatura
Temperature signal
Temperatursignal
- b** : Tensione di alimentazione
Power supply voltage
Spannungsversorgung

ELEKTRONISCHES ZUBEHÖR – PROGRAMMIER-KABEL

STANDARD-VERKABELUNG FÜR LÜFTERSTEUERUNGEN FAN DRIVE

HP268010002R



CONNECTIONS VERBINDUNGEN

CONNETTORE/CAVO CONNECTOR/CABLE STECKER/KABEL	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
C	Centralina elettronica	<i>Electronic control system</i>	Elektronisches Steuergerät
T0	Sensore di temperatura 0	<i>Temperature sensor 0</i>	Temperatursensor 0
T1	Sensore di temperatura 1	<i>Temperature sensor 1</i>	Temperatursensor 1
T2	Sensore di temperatura 2	<i>Temperature sensor 2</i>	Temperatursensor 2
T3	Sensore di temperatura 3	<i>Temperature sensor 3</i>	Temperatursensor 3
M0	Elettrovalvola 0 (*)	<i>Solenoid valve 0 (*)</i>	Proportionalventil 0 (*)
M1	Elettrovalvola 1 (*)	<i>Solenoid valve 1 (*)</i>	Proportionalventil 1 (*)
D	Input digitali operatore 1: Input digitale retarder 2: Input digitale inversione Kit controconnettore: HP5541000021R	<i>Operator Digital Inputs</i> 1: Retarder digital input 2: Inverter digital input Connector block kit: HP5541000021R	Digitaleingänge für Bediener 1: Retarder-Eingang 2: Eingang für Lüfter- Drehrichtungsumkehr Bausatz Gegenstecker: HP5541000021R
G	Output digitali operatore 1: Tensione - 2: Segnalazione malfunzionamento Kit controconnettore: HP5541000021R	<i>Operator Digital Outputs</i> 1: Voltage - 2. Malfunction signal Mating connector block kit: HP5541000021R	Digitalausgänge für Bediener 1: Spannung 2: Fehlermeldung Bausatz Gegenstecker: HP5541000021R
S	Alimentazione "1": Tensione + "2": Chiave "3": Tensione	<i>Power supply voltage</i> "1": Voltage + "2": Key "3": Voltage -	Versorgung "1": Spannung + "2": Zündung "3": Spannung -
Z	Programmazione La connessione al PC deve essere realizzata mediante l'apposito cavo di programmazione HPEAW900100	<i>Programming</i> The connection to the PC must be realised with the relevant programming cable HPEAW900100.	Programmierung Die Verbindung zum PC muß mit einem Programmierkabel realisiert werden, Bestell-Nr. HPEAW900100

(*) Elettrovalvola 0 indica: l'unica elettrovalvola presente nelle configurazioni fan drive V1, V2, V3; l'elettrovalvola proporzionale nella configurazione V4. Elettrovalvola 1 indica l'elettrovalvola on/off di inversione nella configurazione V4; nelle altre configurazioni non è utilizzata.

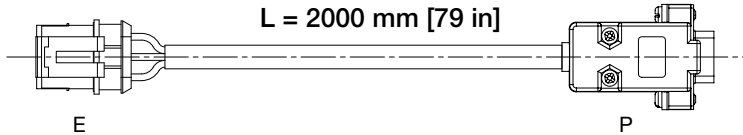
(*) Solenoid valve 0 indicates: the only solenoid valve in fan drive configurations V1, V2, V3; the proportional solenoid valve in configuration V4. Solenoid valve 1 indicates the on/off inversion solenoid valve in configuration V4; in the other configurations it isn't used

(*)Magnetventil 0 bedeutet: Ein Magnetventil in der Lüftersteuerung gemäß Schema V1, V2, V3 oder Proportionalventil in Schema V4. 1 bedeutet Magnetventil für Lüfter-Drehrichtungsumkehr in Schema V4; in den anderen Schema ist dieses nicht verwendet.



CAVO DI PROGRAMMAZIONE RS232
RS232 PROGRAMMING CABLE
PROGRAMMIERKABEL MIT SCHNITTSTELLE RS232

HPEAW900100



**CONNESSIONI
CONNECTIONS
VERBINDUNGEN**

CONNETTORE/CAVO CONNECTOR/CABLE STECKER/KABEL	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
E	Interfaccia di comunicazione sulla centralina elettronica	Communication interface on electronic control unit	Interface zur Kommunikation zwischen PC und elektronischem Steuergerät (Mikrocontroller)
P	Porta RS232 su PC	Port RS232 on PC	Port RS232 zum PC

ACCESSORI ELETTRONICI – KIT CONTROCONNETTORE
ELECTRONIC ACCESSORIES – MATING CONNECTOR BLOCK KIT
ELEKTRONISCHES ZUBEHÖR – GEGENSTECKER

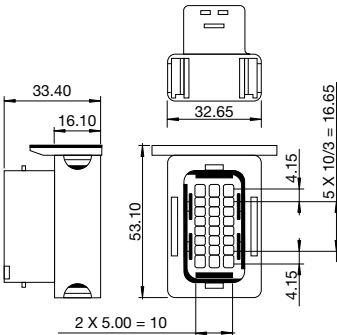
KIT CONTROCONNETTORE PER CENTRALINA ELETTRONICA SE11
MATING CONNECTOR BLOCK KIT FOR ELECTRONIC CONTROL UNIT SE11
GEGENSTECKER FÜR ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT SE11

HP5541000121R



STRUTTURA DEL KIT STRUCTURE OF THE KIT BAUSATZ			
QUANTITÀ AMOUNT MENGE	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
1	Connettore FCI Sigma 24 pin	FCI Sigma 24 pin connector	Stecker FCI Sigma 24 pin
24	Terminali femmina 1.5 mm	1.5 mm female terminals	Kontakt (female) 1.5 mm

DIMENSIONI
SIZE
ABMESSUNGEN





KIT CONTROCONNETTORE DIN 43650
DIN 43650 MATING CONNECTOR BLOCK KIT
GEGENSTECKER DIN 43650.

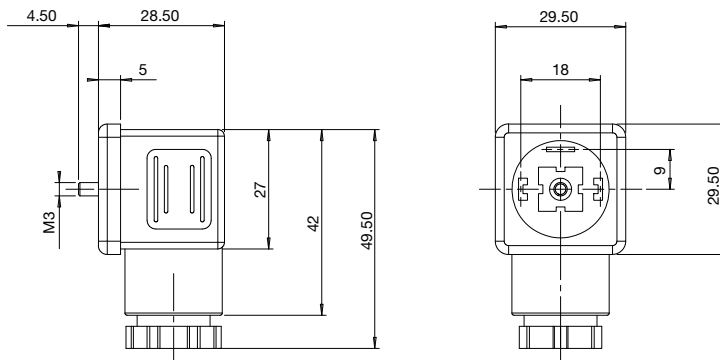
HP5540100003R



STRUTTURA DEL KIT
STRUCTURE OF THE KIT
BAUSATZ

QUANTITÀ AMOUNT MENGE	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
1	Connettore completo	Complete connector	Bausatz Ventilstecker

DIMENSIONI
SIZE
ABMESSUNGEN

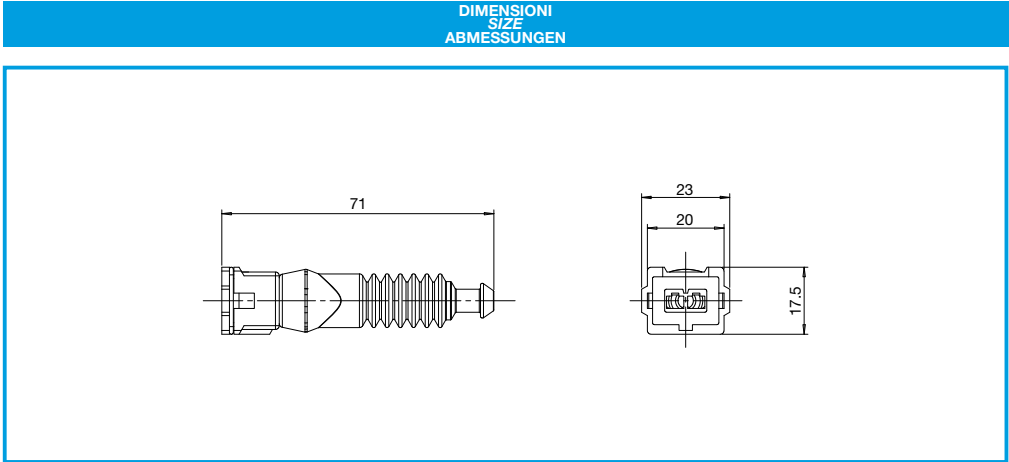


KIT CONTROCONNETTORE AMP JUNIOR TIMER
AMP JUNIOR TIMER MATING CONNECTOR BLOCK KIT
GEGENSTECKER AMP JUNIOR TIMER

HP499001301R



STRUTTURA DEL KIT STRUCTURE OF THE KIT BAUSATZ			
QUANTITÀ AMOUNT MENGE	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG
1	Connettore	Connector	Stecker
2	Terminali femmina	Female terminals	Kontakt (female)



KIT CONTROCONNETTORE AMP SUPERSEAL 1.5 (2 ÷ 6 PIN)
AMP SUPERSEAL 1.5 (2 ÷ 6 PIN) MATING CONNECTOR BLOCK KIT
KABELBAUM AMP SUPERSEAL 1.5 (2 ÷ 6 PIN).

HP5541000xxR

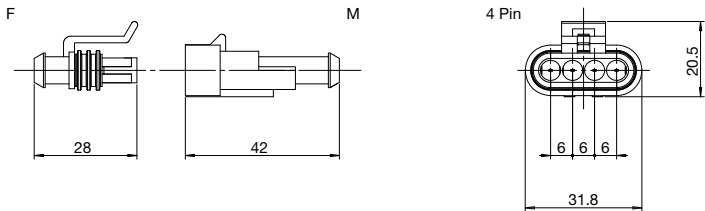


STRUTTURA DEL KIT
STRUCTURE OF THE KIT
BAUSATZ

Quantità <i>Amount</i> <i>Menge</i>	Descrizione	<i>Description</i>	<i>Beschreibung</i>
1	Connettore	<i>Connector</i>	Stecker
"x"	Terminali	<i>Terminals</i>	Kontakte
"x"	Gommini	<i>Grommets</i>	Dichtungen

"x" = numero di pin / pin N° / pin Zahlen

DIMENSIONI
SIZE
ABMESSUNGEN



ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE
ORDERING INSTRUCTIONS
BESTELLSCHLÜSSEL

