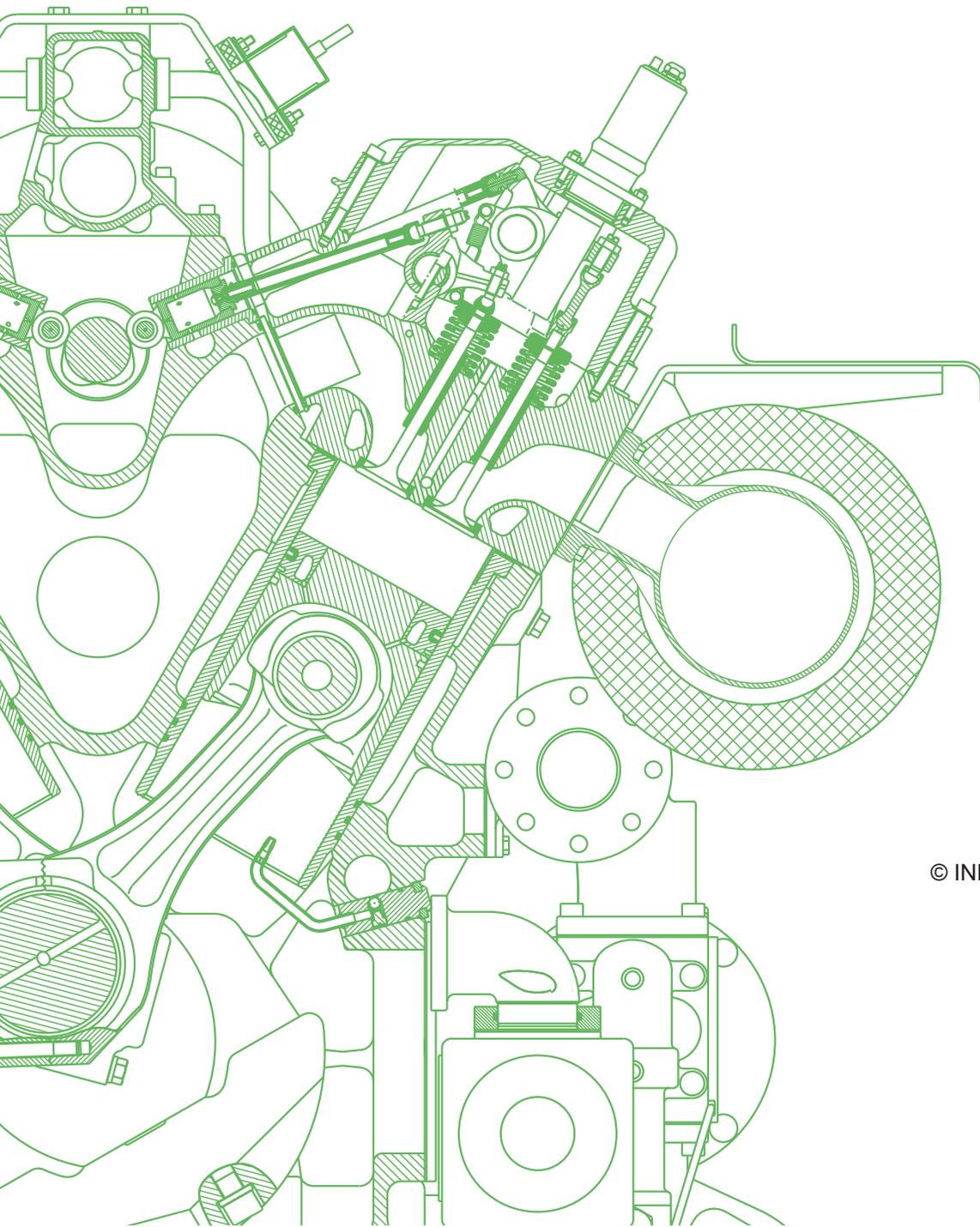




TA 1531-0010

Istruzione tecnica

Sistema Homix Lambda = 1 motore
(dall'anno di consegna 1991)



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Austria
www.innio.com

1	Istruzioni di montaggio.....	2
1.1	Regolatore del rapporto della pressione di aspirazione.....	2
1.2	Dispositivo di miscelazione del gas.....	2
1.3	Termocoppia.....	2
1.4	Sonda lambda.....	2
2	Indicazioni sui controlli.....	3
2.1	Controllo della regolazione lambda.....	3
2.2	Controllo dei valori d'impostazione di base.....	3
2.3	Controllo spazio per gas.....	3
2.4	Controllo spazio per l'aria.....	4
2.5	Controllo regolatore del rapporto della pressione di aspirazione.....	4
3	Indicazioni per l'impostazione.....	4
3.1	Impostazione spazio per l'aria.....	4
3.2	Impostazione del regolatore del rapporto della pressione di aspirazione.....	4
3.3	Descrizione della regolazione lambda.....	4
3.4	Impostazione della regolazione lambda.....	6
3.4.1	Impostazione della finestra lambda.....	6
3.4.2	Impostazione del tempo del multivibratore monostabile per la compensazione dello scorrimento del riduttore.....	6
3.4.3	Regolazione della compensazione.....	6
3.4.4	Adattamento del fattore di compensazione.....	6
3.5	Impostazione del finecorsa elettrici.....	7
4	Spiegazione delle figure.....	8
4.1	Schema dei morsetti della regolazione lambda.....	8
4.2	Montaggio termocoppia e sonda lambda.....	9
4.3	Vista in sezione del dispositivo di miscelazione.....	10
4.4	Vista frontale della regolazione lambda.....	11
4.5	Schema componente della regolazione lambda.....	12
4.6	Schema componente per la scheda supplementare.....	13
4.7	Schema componente alimentatore per riscaldamento sonda lambda.....	14
4.8	Cavo di collegamento e schema elettrico del finecorsa.....	15
4.9	Cavo di collegamento e schema elettrico del motore passo-passo.....	16
4.10	Assegnazione connettori scheda supplementare.....	17
5	Indice delle revisioni.....	17

I destinatari del presente documento sono i seguenti:

Cliente, partner commerciali, officine autorizzate, partner IB, filiali/uffici esterni, stabilimento di Jenbach

Nota relativa al diritto di autore di INNIO: RISERVATO

Le informazioni contenute nel documento sono dati protetti e confidenziali di INNIO Jenbacher GmbH & Co OG e delle società affiliate. Tali informazioni sono di proprietà di INNIO e non potranno essere utilizzate, divulgate a terzi o riprodotte se non previa autorizzazione scritta di INNIO. Rientrano in questa disposizione, in via non esaustiva, l'utilizzo di informazioni per la creazione, produzione, lo sviluppo o la definizione di riparazioni, modifiche, ricambi, strutture, modifiche di configurazione oppure la relativa richiesta ad autorità statali. In presenza di un'autorizzazione per la riproduzione totale o parziale, questa indicazione e l'altra dovranno essere riportate in tutto o in parte su tutte le pagine del documento.

COPIA NON CONTROLLATA SE STAMPATA O TRASMESSA ELETTRONICAMENTE

1 Istruzioni di montaggio

1.1 Regolatore del rapporto della pressione di aspirazione

Il regolatore del rapporto della pressione di aspirazione deve essere montato insieme al duomo della molla rivolto in basso nella tubazione del gas. I percorsi di ingresso e uscita sono 5 D. Se è necessaria una riduzione tra il regolatore del rapporto della pressione di aspirazione e il dispositivo di miscelazione del gas, questa deve essere fatta immediatamente prima del dispositivo di miscelazione del gas. La tubazione del regolatore del rapporto della pressione di aspirazione al dispositivo di miscelazione del gas deve essere prevista in modo che non vi siano cadute di pressione inutili. Per il regolatore del rapporto della pressione di aspirazione GI65-150 (flangia) la linea di impulso (gas) deve essere collegata esternamente. La linea di impulso viene collegata a 5 D dietro l'uscita del regolatore. Il collegamento della linea di controllo (aria) è unita, per tutte le misure, con il collegamento, che si trova sul lato dell'ingresso dell'aria del dispositivo di miscelazione del gas. In caso di pieno carico dell'impianto la pressione di ingresso deve essere 5-15 mbar (vedere la figura 3).

Temperatura ambiente:	da -15 °C a +60 °C
Pressione di ingresso max. p_e max.:	200 mbar
Pressione differenziale max. tra ingresso e uscita:	100 mbar

1.2 Dispositivo di miscelazione del gas

Il dispositivo di miscelazione del gas deve essere montato esente da vibrazioni. Il montaggio può essere in verticale od orizzontale (preferibilmente in verticale). L'ingresso di aria e gas può essere ruotato in passi di 45° rispetto al proprio asse.

Immediatamente all'uscita della miscela del dispositivo di miscelazione del gas deve essere montato un raccordo $\geq 1,5 D$ possibilmente in forma conica.

1.3 Termocoppia

La termocoppia viene installata vicino alla sonda lambda nel tubo di scarico tra il motore e il catalizzatore in modo che sporga verso il centro del tubo dei gas di scarico (vedere la Figura 2).

1.4 Sonda lambda

Anche la sonda lambda è installata nel tubo dei gas di scarico tra il motore e il catalizzatore. Assicurarsi che la parte attiva della sonda sporga completamente nel flusso dei gas di scarico (vedere la Figura 2). L'isolamento del tubo dei gas di scarico deve essere incassato nel punto di installazione della sonda lambda con un imbuto. Il montaggio della sonda lambda nel tubo di scarico deve essere realizzato in modo tale che la convezione dell'aria ambiente sia generata sull'alloggiamento della sonda lambda.

Temperature d'esercizio	permanente	breve
Punta ceramica	350-850 °C	930 °C
Alloggiamento (esagonale)	550 °C	600 °C
Anello di tenuta sull'uscita del cavo	230 °C	500 °C

2 Indicazioni sui controlli

2.1 Controllo della regolazione lambda

Prima della messa in servizio dell'impianto deve essere controllato il senso di rotazione del motore passo-passo. Per questa operazione portare il selettore manuale automatico su manuale e rimuovere il cappuccio di plastica del motore passo-passo. Azionando il tasto  (povera) le camme di plastica devono muoversi in senso antiorario mentre azionando il tasto  (ricca) devono muoversi in senso orario. Se ciò non accadesse dovranno essere scambiati i fili 9 e 10. Portare l'interruttore manuale automatico in posizione automatico. Il contatto a potenziale zero (Impianto ON, morsetto 12 e 13) deve essere commutato in modo tale che il contatto si chiude non appena l'impianto è caricato. Prima che l'impianto sia scaricato (comando impianto OFF) il contatto deve aprirsi. Se l'impianto viene spento da un guasto, il contatto deve aprirsi immediatamente. Se si accende la spia rossa di errore, significa che uno dei due finecorsa ha reagito (aperto). Il finecorsa superiore della morsettiera è per il limite "povera". Il finecorsa inferiore della morsettiera è per il limite "ricca".

2.2 Controllo dei valori d'impostazione di base

Tabella 1:

Miscelatore [Tipo]	Spazio per gas [Umd]	Arco circolare [°]	Spazio per aria [mm]	Molla di taratura regolatore del rapporto della pressione di aspirazione [Umd]
HMS G 15	0,25	90	+/- 0	15
HMS G 30	0,4	140	+/- 0	15
HMS G 60	0,6	220	+/- 0	15
HMS G 120	1,0	360	+/- 0	15
HMS G 240	1,25	450	+/- 0	15
HMS G480				

I valori d'impostazione di base sono tutti basati sul gas naturale L e la massima potenza del miscelatore. In caso di potenza ridotta o altri tipi di gas i valori d'impostazione di base devono essere adattati.

2.3 Controllo spazio per gas

Il controllo dello spazio per il gas viene eseguito come segue:

Rimuovere l'unità di azionamento completa (alloggiamento in plastica nero compresa rondella di fissaggio in alluminio) dal miscelatore allentando le due viti di fissaggio (chiave a brugola da 3 mm).

Inserire un cacciavite (misura 6 circa) nel foro cieco che si è liberato e ruotarlo in senso antiorario finché non si nota una resistenza (lo spazio per il gas è ora chiuso). L'arco circolare coperto deve corrispondere alle specifiche della Tabella 1 (impostazione di base del miscelatore). Se l'arco coperto non è uguale al valore nominale, ruotare il foro cieco (cono del gas) in senso orario nella posizione desiderata. Prima di poter rimontare l'unità di azionamento, è necessario ruotare la superficie piana dell'albero di trasmissione con l'aiuto della regolazione lambda (interruttore manuale automatico in posizione manuale, premere il pulsante manuale) in modo che l'albero si inserisca nel foro cieco e le viti di fissaggio possano essere serrate.

Il motore di azionamento può anche essere montato sfalsato di 180°.

Se con il posizionamento corretto della superficie piana reagisce uno dei finecorsa (luce LED rossa continua), è necessario regolare la camma deve con una chiave a brugola (2 mm) in modo che il finecorsa sia di nuovo libero.

2.4 Controllo spazio per l'aria

Il controllo dello spazio per l'aria viene effettuato attraverso l'ingresso dell'aria. Lo spazio per l'aria è +/- 0, se il bordo inferiore della testa del miscelatore (alluminio) e il bordo superiore del tubo di miscelazione (ottone) sono su un livello. Ruotando si ha una regolazione verso l'alto (spazio aria più piccolo -) o verso il basso (spazio aria più grande +).

2.5 Controllo regolatore del rapporto della pressione di aspirazione

La regolazione della molla di taratura del regolatore del rapporto della pressione di aspirazione viene eseguita ruotando prima la vite di regolazione verso sinistra tramite una chiave a brugola da 6 mm fino all'arresto e quindi di 15 giri verso destra.

3 Indicazioni per l'impostazione

3.1 Impostazione spazio per l'aria

Dopo l'avvio dell'impianto il motore funziona con la massima portata di gas possibile.

Se il punto operativo (portata massima del gas possibile) non viene raggiunto nonostante la valvola a farfalla sia completamente aperta, si rende necessario ridurre al minimo la caduta di pressione attraverso il dispositivo di miscelazione del gas. Ciò avviene ruotando il tubo di miscelazione (ottone) in senso orario attraverso l'ingresso dell'aria utilizzando un bullone di regolazione. La caduta di pressione attraverso il dispositivo di miscelazione (Figura 3, tronchetto di misurazione del miscelatore della pressione di aspirazione) deve essere selezionata in modo tale che la valvola a farfalla non sia completamente aperta con la portata massima di gas possibile.

Se con il punto operativo (portata massima possibile di gas) la valvola a farfalla viene aperta solo parzialmente, il tubo di miscelazione (ottone) viene ruotato in senso antiorario. Anche in questo caso, la caduta di pressione deve essere impostata in modo tale che la valvola a farfalla non sia completamente aperta.

3.2 Impostazione del regolatore del rapporto della pressione di aspirazione

L'impostazione del regolatore del rapporto della pressione di aspirazione viene controllata riducendo la potenza del sistema dal 100% del carico a circa il 50% del carico. In questo caso la tensione lambda deve aumentare (max 50 mV).

Se la tensione lambda aumenta di oltre 50 mV, la molla di riferimento deve essere rilasciata.

Se la tensione lambda diminuisce rispetto al suo valore reale, la molla di riferimento deve essere ulteriormente serrata.

Questo processo di regolazione viene ripetuto finché non si verifica la variazione di tensione lambda desiderata.

Deve essere prestata attenzione che la tensione lambda si trovi nella finestra lambda prima che il carico si abbassi.

3.3 Descrizione della regolazione lambda

- L1: Impianto "ON"
L1 acceso, se i morsetti 12 e 13 sono uniti tramite un contatto a potenziale zero esterno (NO).
- L2: Limiti temperatura
L2 acceso, appena la temperatura dei gas di scarico supera i 350 °C circa.
- L3: Regolazione

Dopo che L1 e L2 si sono accesi, e trascorso un tempo di 40 sec. circa, avviene il rilascio della regolazione (L3 acceso).

L4: Compensazione temperatura gas di scarico

L4 acceso, appena la temperatura dei gas di scarico supera il valore di compensazione impostato.

L5: Guasto

(presupposto L1 accesa)

L5 lampeggia, se entro circa 20 min. non viene raggiunta la finestra lambda.

Per la segnalazione di guasti esterna è disponibile sui morsetti 19 e 20 un contatto a potenziale zero (NO).

La segnalazione di guasto può essere eliminata con l'interruttore manuale automatico su manuale e con l'aiuto del tasto manuale la finestra lambda viene avvicinata (L7 si accende). Solo dopo sarà di nuovo possibile un esercizio automatico.

Finecorsa

Il diodo luminoso L5 ha una funzione doppia. Mostra il guasto indicato in precedenza e si accende in modo fisso non appena uno dei due finecorsa ha reagito ("aperto" o "chiuso"). Il segnale di reazione del finecorsa ha precedenza sul messaggio della finestra lambda non raggiunta.

L6: Indicazione esercizio miscela più povera

L7: Posizione neutra (la tensione lambda rientra nella finestra lambda)

L8: Indicazione esercizio miscela più ricca

T1: Tasto manuale più ricca

T2: Tasto manuale più povera

S2: Interruttore manuale automatica

In posizione "Manuale" il motore passo-passo può essere spostato verso una miscela più ricca o più magra con il comando dei rispettivi tasti.

S1: Selettore livello a rotazione

Pos. ● Indicazione del valore nominale del valore di tensione superiore della finestra lambda.
+:

Pos. ● Indicazione del valore nominale del valore di tensione inferiore della finestra lambda.
-:

Pos. ● Indicazione valore effettivo della sonda lambda
-

Sonda
:

Pos. Indicazione valore effettivo della temperatura dei gas di scarico prima del catalizzatore.
temp.
gas di
scaric
o:

Pos. Con il superamento del limite di temperatura (circa 350 °C) e un ritardo di tempo la regolazione temp. viene autorizzata.
valore
limite:

Pos. Non appena la temperatura gas di scarico è maggiore rispetto alla temperatura indicata in questa comp.t posizione viene rilasciata la compensazione della temperatura dei gas di scarico.
emp.

gas di
scaric
o:

3.4 Impostazione della regolazione lambda

3.4.1 Impostazione della finestra lambda

Selettore livello a rotazione S1	Pos. ● +
Indicazione DVM	impostare il valore di tensione desiderato con P4.
Selettore livello a rotazione S1	Pos. ● -
Indicazione DVM	impostare il valore di tensione desiderato con P5.

La finestra lambda deve essere impostata con una differenza di tensione di 10-20 mV.

Dal lato della produzione, la finestra lambda è impostata su 800 mV e 780 mV.

3.4.2 Impostazione del tempo del multivibratore monostabile per la compensazione dello scorrimento del riduttore

Se la tensione lambda oscilla periodicamente attorno alla finestra lambda, il tempo del multivibratore monostabile deve essere abbreviato con il potenziometro P6 (rotazione a destra).

Selettore livello a rotazione S1 → Pos. compensazione temp. gas di scarico

Interruttore manuale automatica → Posizione "manuale"

Impostare il valore di inserzione desiderato con il potenziometro P9.

Dopo ogni modifica del valore di inserzione, è necessario eseguire la regolazione della compensazione (punto 3.4.4).

3.4.3 Regolazione della compensazione

Interruttore manuale automatica → Posizione "manuale"

Rimuovere il ponte (x14 scheda di segnale).

Selettore livello a rotazione S1 → Pos. λ +

Inserire il ponticello x1 nella posizione a sinistra. Applicare la tensione mV del trasduttore mV interno / ponticellare i morsetti 11 e 6 (-).

(rotazione sinistra > tensione mV) aumentare con potenziometro P13, fino a accensione L4.

Con l'accensione di L4 si modifica il valore λ +/- sul DVM. Con P7 impostare il precedente valore λ +/- . Ripetere la procedura fino a che nel punto di commutazione di L4d il valore λ +/- resta stabile.

Inserire il ponte (x14 scheda di segnale).

Collegare la termocoppia ai morsetti 5 (+) e 6 (-).

Interruttore manuale automatica → posizione "Automatica".

3.4.4 Adattamento del fattore di compensazione

Il fattore di compensazione viene adattato tramite il ponticello x11.

Il campo d'impostazione del potenziometro P7 viene adattato tramite il ponticello x10.

Tabella 2

Fattore di compensazione mV/°C	x11	x10
0,50	Destra	Centro
0,78	Quarto da destra	Centro
1,1	Centro	Centro
1,4	Secondo da destra	Centro
1,95	Sinistra	Centro *)

*) Se la compensazione non è possibile procedere secondo la descrizione della funzione (x10).

Interruttore manuale automatica → Posizione "manuale"

Modificare l'impostazione del ponticello x11 secondo il fattore di compensazione desiderato. (Tabella 2).

Dopo ogni cambiamento di x11 deve essere eseguita la compensazione come descritto al punto 3.4.4.

Se la regolazione della compensazione non fosse possibile con il potenziometro P7, dovrà essere anche cambiata la posizione del ponticello x10.

x10 a sinistra per campo di regolazione più basso

x10 a destra per campo di regolazione più alto.

3.5 Impostazione del finecorsa elettrici

Dopo aver impostato il dispositivo di miscelazione, il regolatore del rapporto della pressione di aspirazione e la regolazione lambda, i finecorsa elettrici (presa esagonale da 2 mm) devono essere regolati in modo che in entrambe le direzioni (miscela povera, ricca) sia possibile un campo di regolazione di circa 15° (distanza dal rullo di pressione all'avvio camma circa 10 mm). Il finecorsa, che si trova a livello superiore della morsettiera, è per l'impostazione minima "povera" o "chiuso".

Il finecorsa sul lato opposto della morsettiera è per l'impostazione massima "ricca" o "aperto".

Il valore nominale superiore (+) e inferiore (-) per la finestra lambda viene determinato mediante un misuratore degli inquinanti (NO_x e CO).

Dopo aver cambiato la sonda lambda, i valori nominali dovrebbero essere ripristinati.

4 Spiegazione delle figure

4.1 Schema dei morsetti della regolazione lambda

Reg.bilancia di corrente 0-20 mA
 (Carico < 470 Ohm)

Sonda lambda 0-1000 mV
 (Sonda magra 0-100 mV)

Termocoppia NiCr-Ni Schermo solo su morsetto 32
 (mai su PE e su elemento non a massa)

Motore passo-passo 1
 (Motore passo-passo 2)

Uscita tensione termo
 Simulatore tensione lambda

Impianto – ON
 (contatto esterno, potenziale zero)

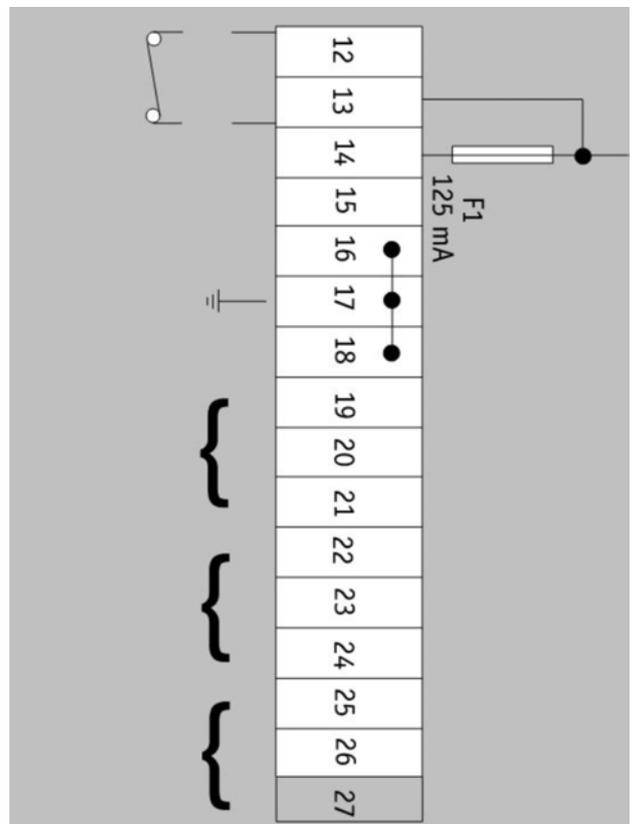
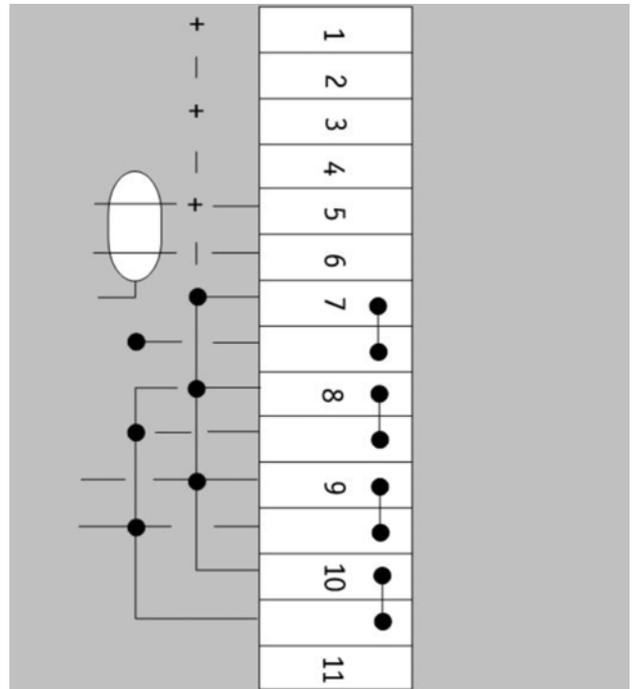
L 220 V / 50 Hz
 N 220 V / 50 Hz

Schermo motore passo-passo
 PE
 Schermo sonda lambda

Allarme generale

Messaggio tensione lambda superiore (ricca)

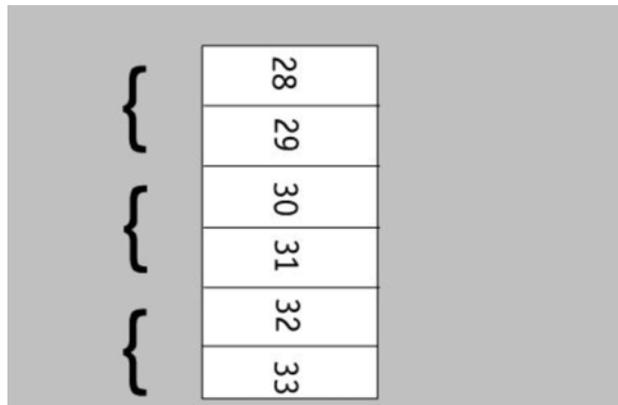
Messaggio tensione lambda inferiore (povera)



Finecorsa inferiore (povera)

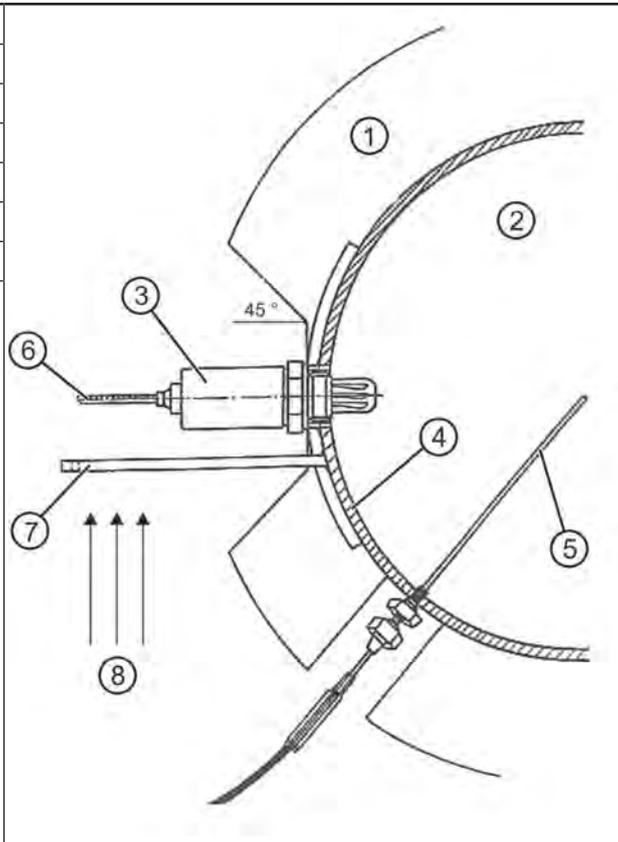
Finecorsa superiore (ricca)

Schermo termocoppia e GND finecorsa

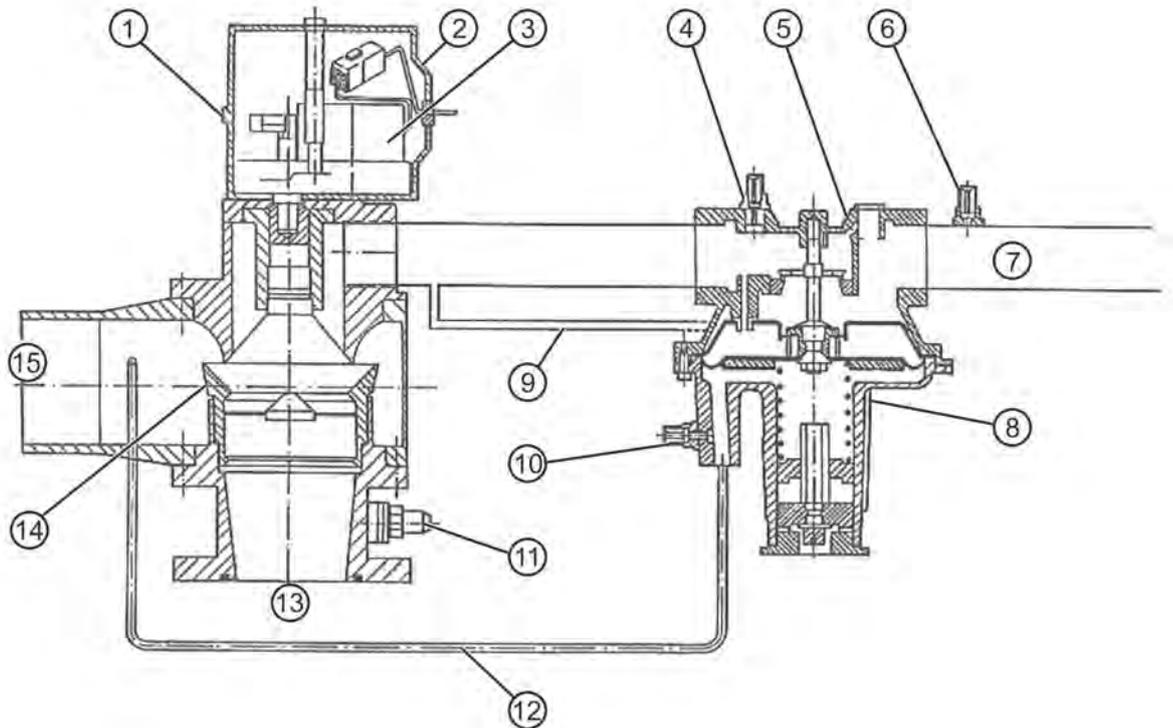


4.2 Montaggio termocoppia e sonda lambda

- ① Isolante
- ② Tubo dei gas di scarico
- ③ Sonda lambda
- ④ Tappetino isolante
- ⑤ Termocoppia NiCr-Ni
- ⑥ Polo positivo
- ⑦ Polo negativo
- ⑧ Convenzione

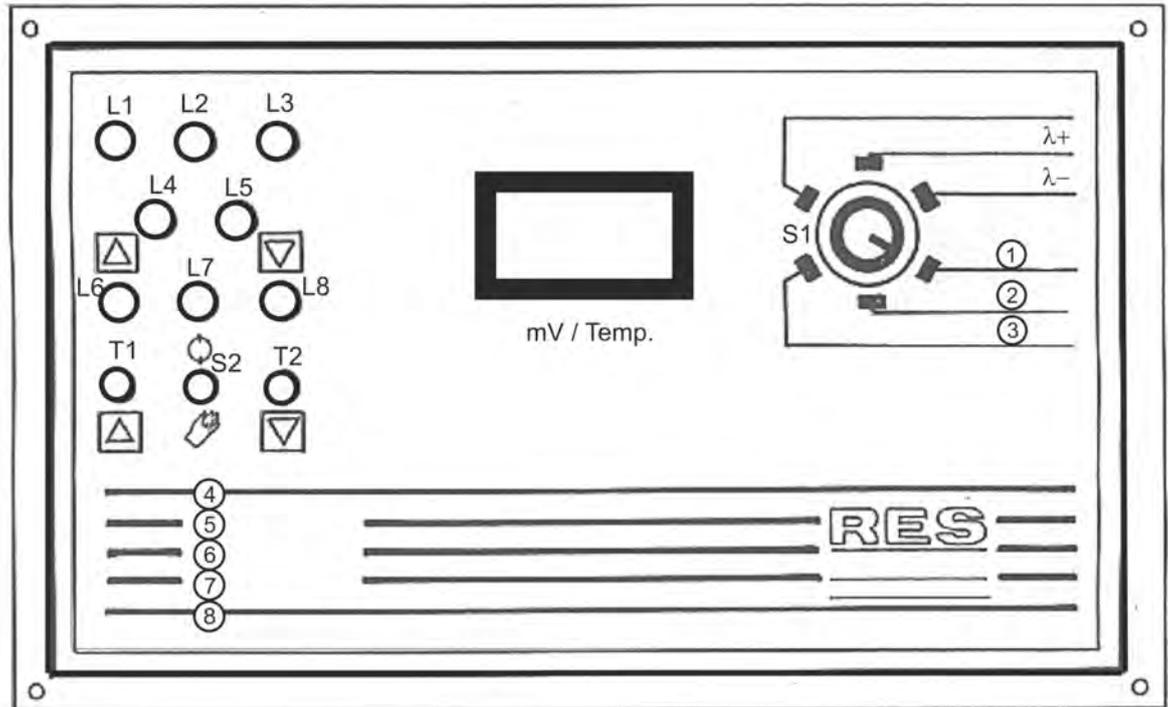


4.3 Vista in sezione del dispositivo di miscelazione



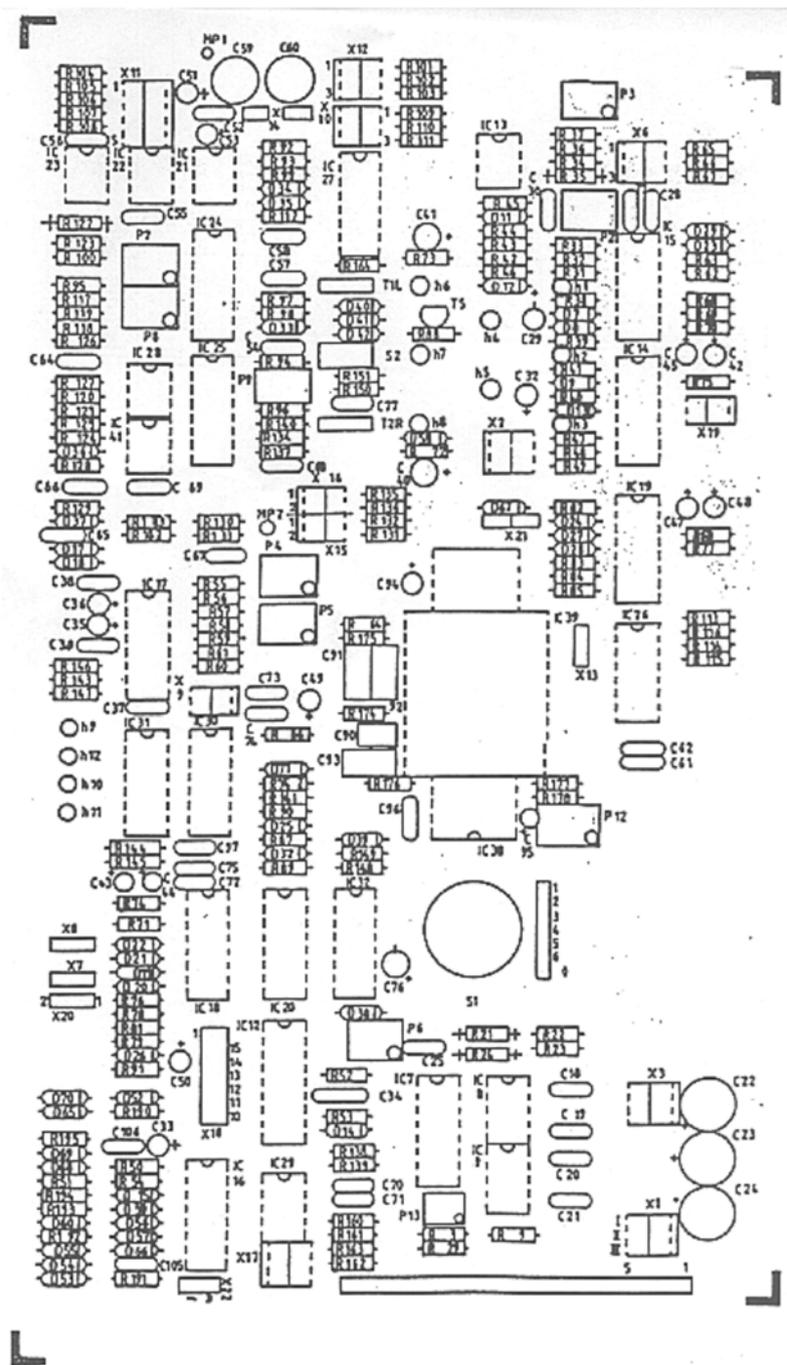
①	Finecorsa meccanico
②	Riduttore
③	Motore passo/passo
④	Porta di misurazione pressione aspirazione gas
⑤	Bypass solo con GI 3/4" -1 1/2"
⑥	Porta di misurazione precarico GI
⑦	Ingresso gas
⑧	Campo impostazione pressione 5-15 mbar Oscillazione pressione max. +/-1 mbar
⑨	Linea di impulso con GI 65 150
⑩	Porta di misurazione pressione aspirazione aria
⑪	Porta di misurazione pressione aspirazione miscelatore
⑫	Linea di comando
⑬	Uscita miscela
⑭	Impostazione spazio aria (bullone regolabile)
⑮	Ingresso aria

4.4 Vista frontale della regolazione lambda

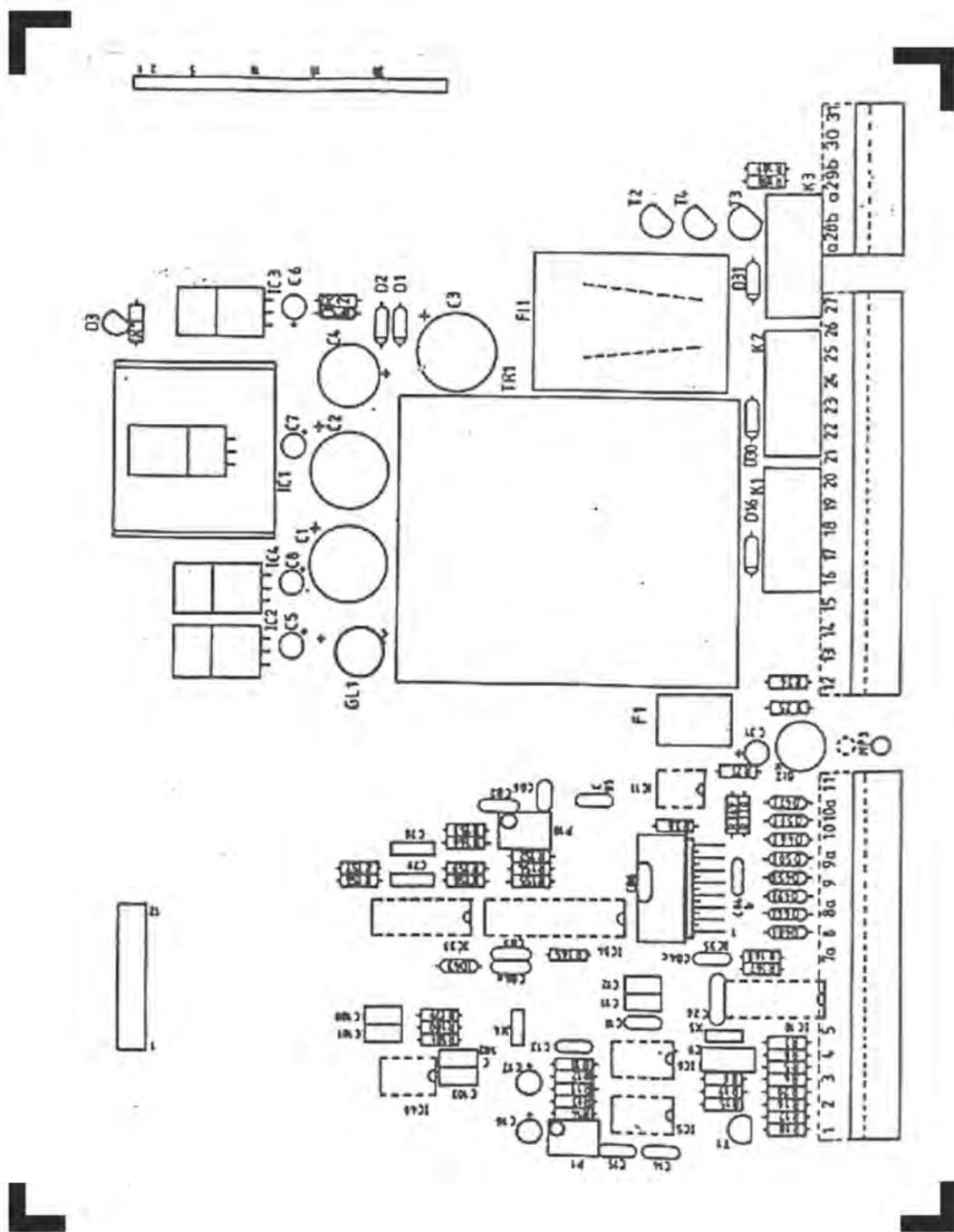


①	Sonda lambda
②	Temperatura gas di scarico
③	Limiti temperatura
④	Impianto "ON"
⑤	Limiti temperatura
⑥	Regolazione
⑦	Compens. temperatura gas di scarico
⑧	Guasto

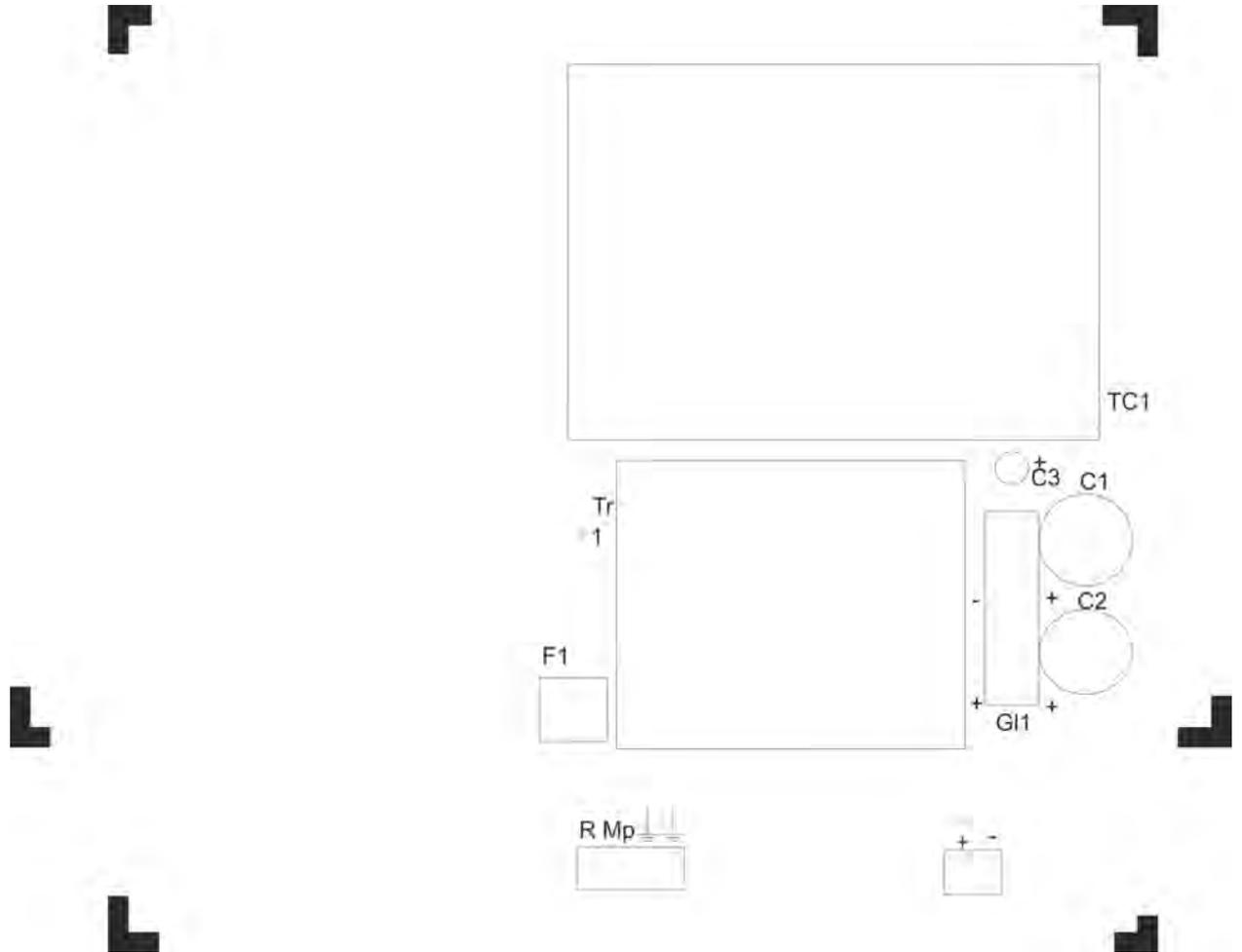
4.5 Schema componente della regolazione lambda



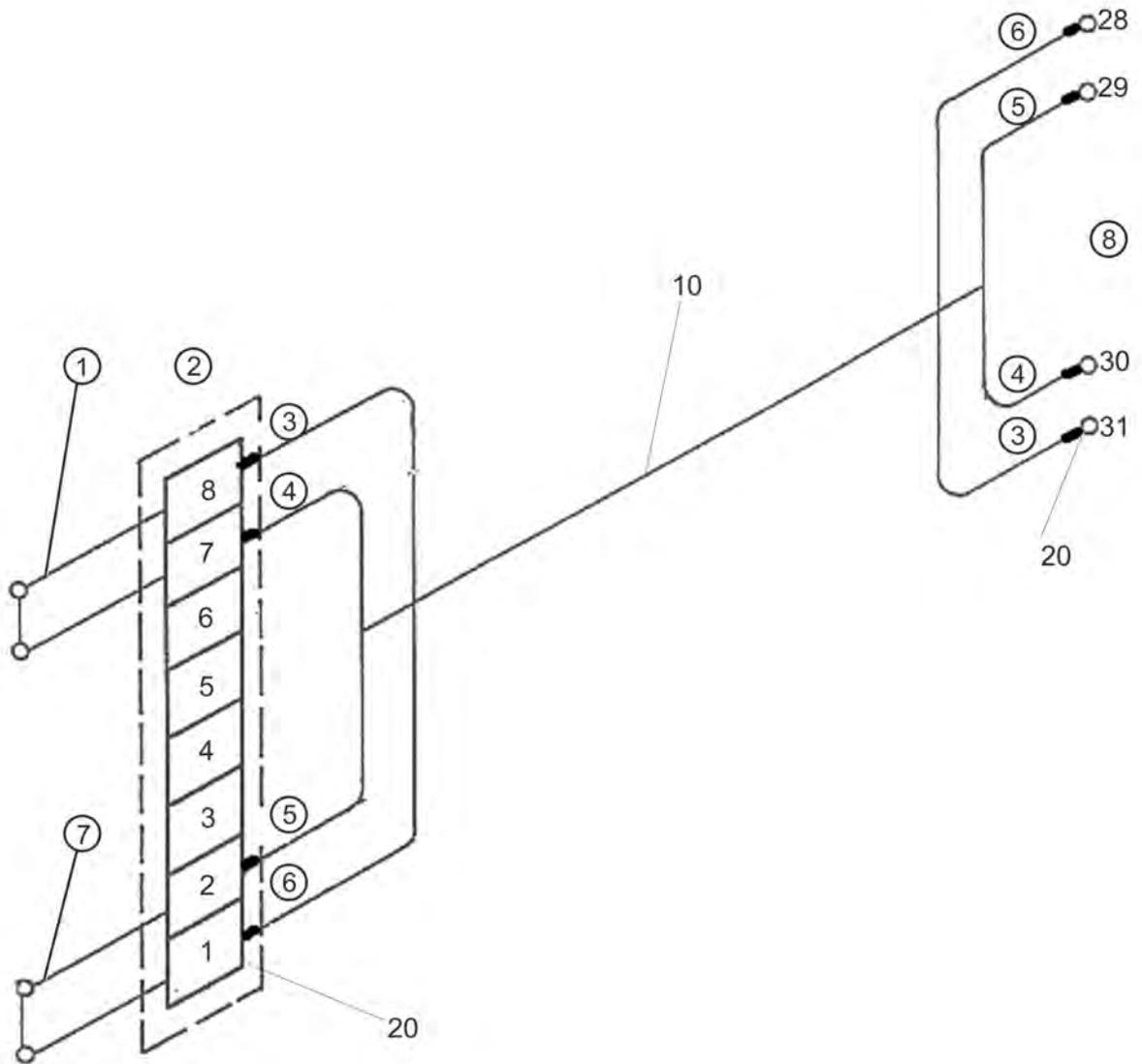
4.6 Schema componente per la scheda supplementare



4.7 Schema componente alimentatore per riscaldamento sonda lambda

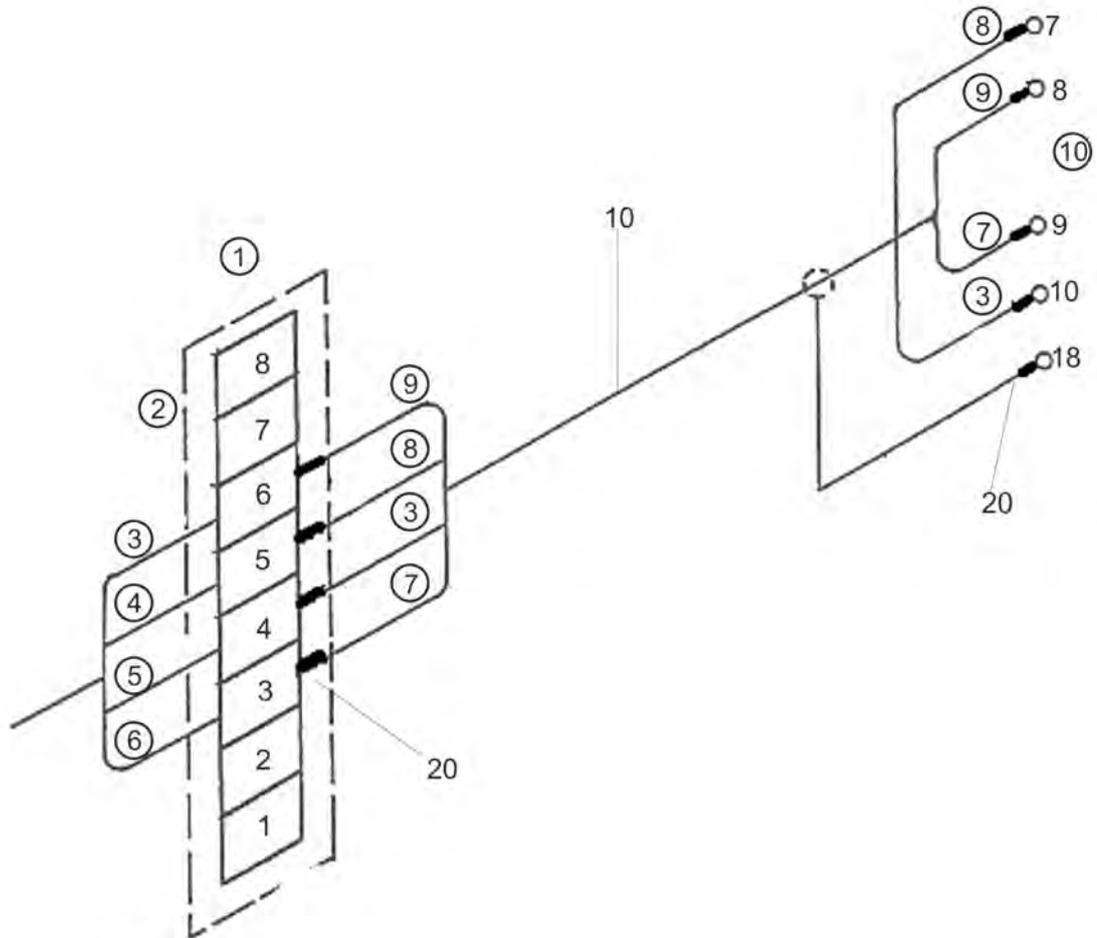


4.8 Cavo di collegamento e schema elettrico del finecorsa



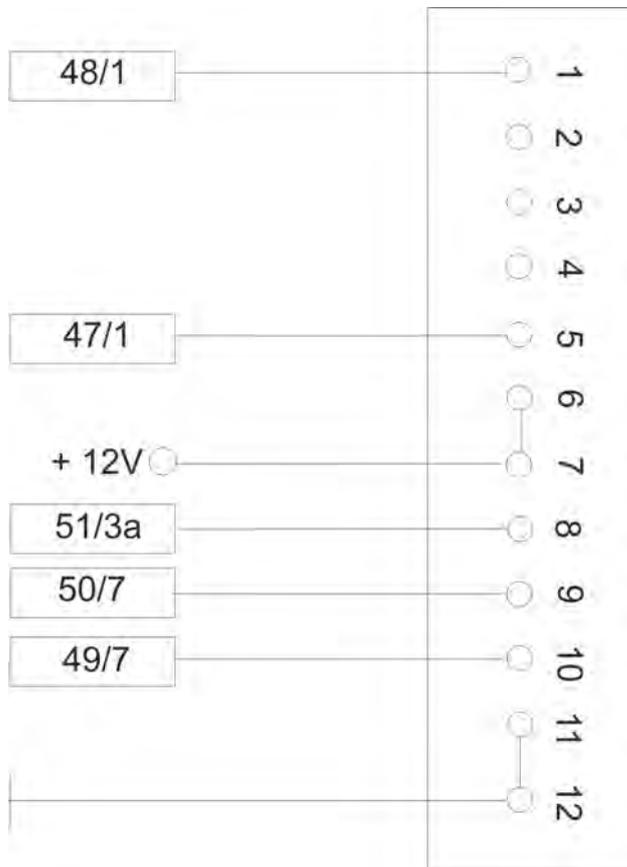
①	Finecorsa inferiore "ricco" della morsettiera
②	Morsettiera nell'alloggiamento del motore passo-passo
③	Verde
④	Giallo
⑤	Marrone
⑥	Bianco
⑦	Finecorsa superiore "povero" della morsettiera
⑧	Morsettiera nella regolazione lambda

4.9 Cavo di collegamento e schema elettrico del motore passo-passo



①	Morsettiere nell'alloggiamento del motore passo-passo
②	Motore passo/passo
③	Verde
④	Rosso
⑤	Nero
⑥	Grigio
⑦	Marrone
⑧	Giallo
⑨	Bianco
⑩	Morsettiera nella regolazione lambda

4.10 Assegnazione connettori scheda supplementare



5 Indice delle revisioni

Revisioni

Indice	Data	Descrizione / Riepilogo delle modifiche	Esperto Controllore
2	15.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	Opoku <i>Pichler R.</i>
1	19.08.2014	Umstellung auf CMS / Change to C ontent M anagement S ystem ersetzt / replaced Index: a	Kecht <i>Hillen</i>

