



IT

IST-5750.AN01.01/H

File: Ist-AN750_5750.AN01.01_H_Installazione.docx

ANALIZZATORE FISSO DI COMBUSTIONE

Unità Centrale AN750

ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE

TECNOCONTROL S.r.l.

Via Miglioli, 47 20090 SEGRATE (MI) - ITALY - Tel. (+39) 02 26922890 - Fax (+39)02 2133734

http: www.tecnocontrol.it

e-mail: info@tecnocontrol.it

SOMMARIO

GENERALITA'	3
DESCRIZIONE DEL SISTEMA	4
GRANDEZZE MISURATE E CALCOLATE	5
INSTALLAZIONE DELL'AN750	6
INSTALLAZIONE DELLE SONDE COLLEGABILI ALL'AN750	6
<i>TS345 - (Tf) Sonda Temperatura Fumi e Aria Comburente (PT100)</i>	6
<i>TS346 - (Ta) Sonda Temperatura Ambiente (PT100)</i>	6
<i>TS236 - Sonda Ossigeno all'Ossido di Zirconio</i>	7
<i>AN510 – Unità Analisi Fumi in Aspirazione (CO)</i>	8
<i>TS352 – Sonda Depressione/Pressione</i>	9
<i>AN400/I – Unità Analisi Gas in Camera di Combustione</i>	10
POSIZIONAMENTO DELLE PRINCIPALI SONDE ANALISI FUMI	11
COLLEGAMENTI ELETTRICI	12
Alimentazione (Vedi Schema 1)	12
Consensi (Vedi Schema 5)	12
Segnali Sonde (4÷20mA) (Vedi Schemi 2, 3, 4, 5)	12
Uscite Relé d'Allarme (Vedi Schema 1)	13
SCHEMA 1 Alimentazione e Uscite Relé	14
SCHEMA 2 Solo con Sonde TS345 Tf	15
SCHEMA 3 Sonde TS345 Tf e TS346 Ta in comune	16
SCHEMA 4 Sonde TS345 per Ta e Tf	17
SCHEMA 5 Consensi, Sonde TS236 e AN510	18
SCHEMA 6 Consensi e unità AN510/CO	19
SCHEMA 7 Sonda TS352 Dpr e Pr	20
SCHEMA 8 Unità AN400/I	21
USO DELL'UNITA'	22
MANUTENZIONE ORDINARIA	22
Sostituzione della Carta	22
Assistenza	22
CARATTERISTICHE TECNICHE	23
Unità Centrale AN750	23
Sonda di Temperatura TS345 (Termoresistenza Pt100)	23
<i>in alternativa alla TS345</i> Sonda di Temperatura TS347 (Termocoppia K)	23
Sonda di Temperatura Ambiente TS346 (Termoresistenza Pt100)	23
Sonda Depressione / Pressione TS352	23

Documento / Document name: Ist-AN750_5750.AN01.01_H_Installazione.docx			
Oggetto / Subject : AN750 Centrale Analisi Combustione Fissa Rev.H			
Rev.	Data / Date	Da / By	Note
D	05/02/2007	UT/FG	Inserite Istruzioni per TS352 e AN400/I
E	30/07/2007	UT/FG	Inserito Schema per AN510/CO
F	18/10/2007	UT/FG	Inserite Nuove Versioni Sonde TS345 TS346 e TS347
G	10/03/2008	UT/FG	Corretti errori di Testo, Modificata 1° Fig. a Pag.4
H	30/04/2010	UT/FG	Aggiornamento Testo

GENERALITA'

L'adeguamento degli impianti termici, come richiesto dalle Norme vigenti della Repubblica Italiana, al fine di ottimizzare il rendimento di combustione, devono essere dotati di strumenti per la misura e la registrazione in continuo di alcuni parametri nei gas affluenti (fumi) all'uscita della camera di combustione in funzione della tipologia e potenzialità della centrale termica. (Ad esempio, nella configurazione minima, Temperatura, Ossigeno libero e Monossido di carbonio).

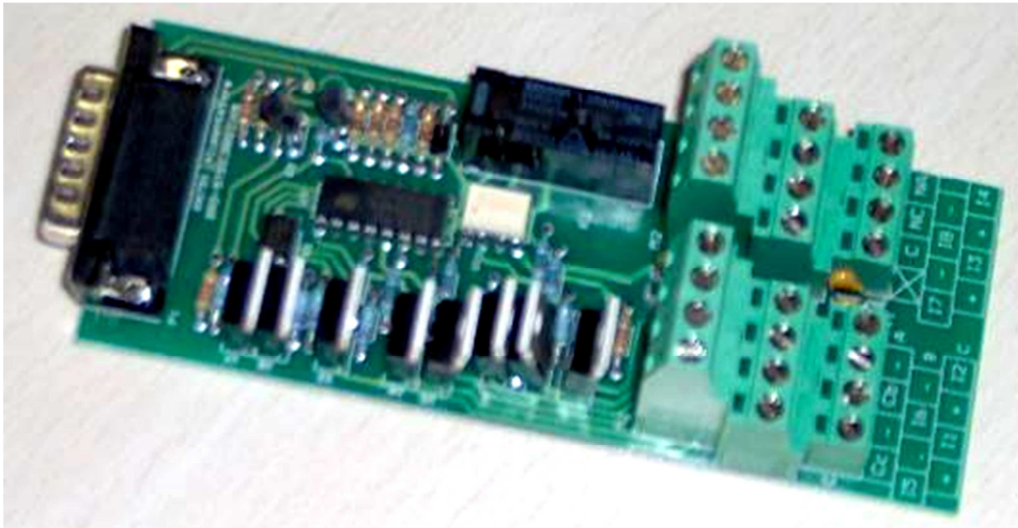
Il sistema che soddisfa pienamente le richieste in maniera affidabile e con semplice manutenzione è costituito dalle seguenti parti:

- Unità Centrale codificata in base al numero di Schede Caldaia installate:
 - per gestire una sola Caldaia AN750/C1
 - per gestire fino a due Caldaie AN750/C2
 - per gestire fino a tre Caldaie AN750/C3
 - per gestire fino a quattro Caldaie AN750/C4
- Scheda Espansione Ingressi Caldaia ES750

In ogni caso è possibile aggiungere, anche dopo l'installazione, le Schede Caldaia ES750, fino ad ottenere la massima configurazione per quattro caldaie.

Sonde collegabili (Max 8 per ogni scheda caldaia):

- Sonda per la misura della Temperatura Aria ComburenteTS345
- Sonda per la misura della Temperatura Aria AmbienteTS346
- Sonda per la misura della Temperatura dei Fumi.....TS345
- Sonda per la misura dell'Ossigeno libero nei fumi all'Ossido di Zirconio TS236
- Unità analisi fumi in aspirazione (Sensori (max 3) CO, O₂, NO, SO₂).....AN510
Completa di Sonda di aspirazione fumi con filtro per AN510SO105
- Sonda con due sensori, per la misura della Depressione alla Base Camino e della Pressione in Camera di Combustione.....TS352
- Unità Analisi Fughe Gas in Camera di Combustione.....AN400/I



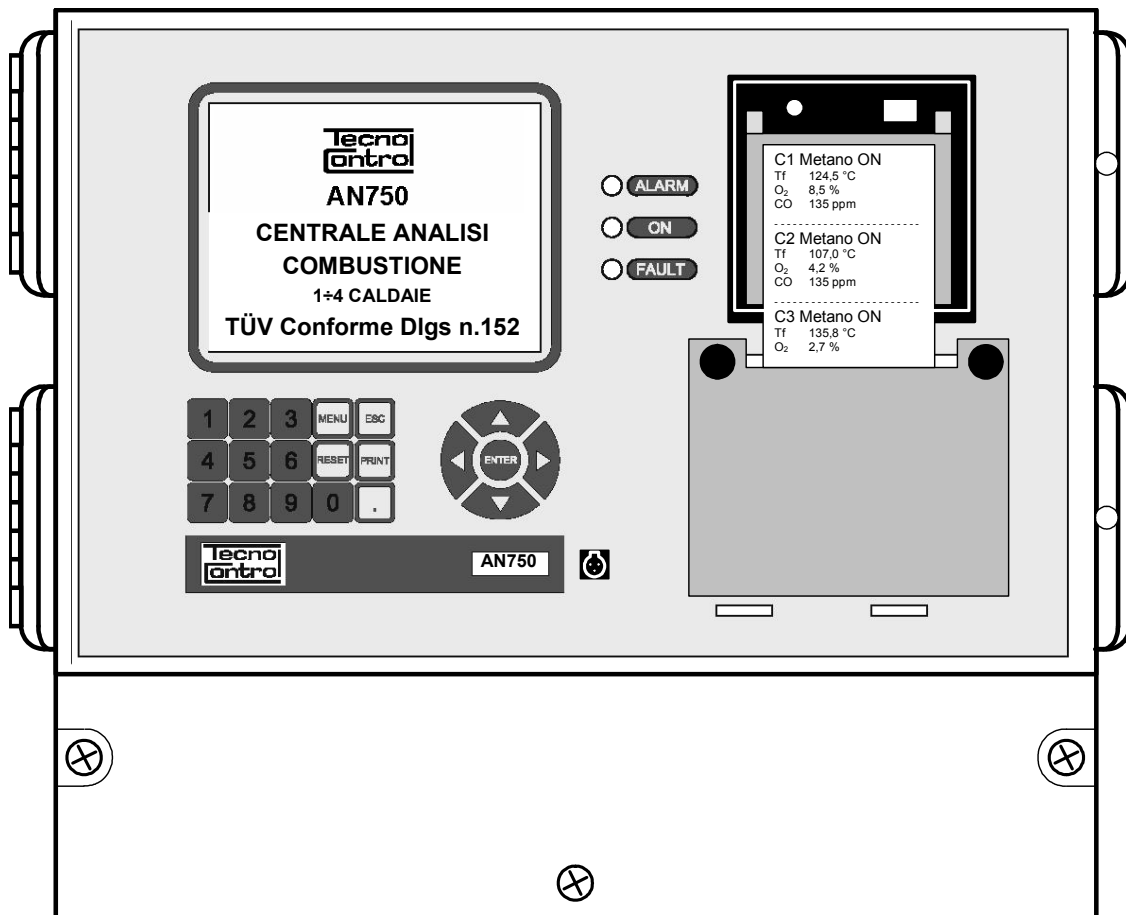
Scheda Caldaia ES750

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

L'**Unità Centrale AN750** è l'unità centrale del sistema fisso d'analisi dei fumi, che gestisce i segnali provenienti dalle sonde installate sulle caldaie.

La custodia dell'unità centrale è in Polipropilene con porta trasparente in Policarbonato e con grado di protezione IP65.

Sul pannello frontale è presente un display grafico ¼" VGA STN (320x240 pixel) monocromatico blu retroilluminato, una stampante termica grafica a 203 dpi con caricamento facilitato della carta termica (larga 57,5mm e durata leggibilità 5 anni), l'avvolgitore della carta stampata, la tastiera, le segnalazioni la Led e la porta RS232.



All'interno della custodia sono montati i circuiti elettronici:

- La **Scheda Principale** comprende un microcontrollore a 16 bit che elabora tutti i dati in entrata, li visualizza sul display e li memorizza in una memoria. Inoltre gestisce i relé d'allarme, la stampante. L'unità può essere collegata ad un PC per scaricare i dati memorizzati, **tramite il gestionale SW750RC** localmente con l'uscita RS232 oppure a distanza con la RS485 isolata. (L'opzione SW750RC comprende il Software gestionale, il Cavetto seriale RS232 e la porta RS485).

Sulla base della custodia tramite un circuito d'interconnessione sono montati:

- Il **Modulo di Alimentazione** con i morsetti per collegare l'alimentazione di rete e n. 3 relé d'uscita.
- Le **ES750 -Schede d'Espansione Ingressi Caldaia** (fino ad un max. di 4) permettono di collegare i segnali delle sonde di ogni caldaia (n. 8 Ingressi 4÷20mA lineari protetti, n. 2 Consensi e n. 1 Relé d'uscita).

Si tenga presente però che lo strumento non è progettato come sistema di controllo in sicurezza. Pertanto, se utilizzato per il controllo dell'aria comburente, vanno prese misure adeguate per assicurarsi che in caso di guasto dello strumento non avvengano situazioni di pericolo o di malfunzionamento dell'intero impianto di combustione.

GRANDEZZE MISURATE E CALCOLATE

I parametri misurabili dall'unità AN750 sono (in base ai soli sensori installati):

- Ta** temperatura dell'Aria Comburente (TS345) o Ambiente (TS346)
- Tf** temperatura dei Fumi (TS345)
- O₂** concentrazione d'Ossigeno nei Fumi (TS236 o AN510../O)
- CO** concentrazione del Monossido di Carbonio nei Fumi (AN510../C)
- NO** concentrazione d'Ossido d'Azoto nei Fumi (se installato nell'AN510../N)
- SO₂** concentrazione di Biossido di Zolfo nei Fumi (se installato nell'AN510../S)
- Dpr** depressione base camino (Sensore sinistro della TS352)
- Pr** pressione in camera di combustione (Sensore destro della TS352)
- CHc** fughe gas in camera di combustione (AN400/I)

I parametri calcolati sulla base dei precedenti sono (in base alle sonde collegate):

- CO₂** calcolo della concentrazione dell'Anidride carbonica in funzione del tipo di Combustibile impostato. (Solo se presente la sonda d'Ossigeno TS236).
- NO_x** calcolo Ossidi d'azoto totali. (Solo se presente l'AN510 con sensore NO).
- CO*** calcolo del CO non diluito, riferita al tenore d'Ossigeno impostato. (Solo se installato l'AN510 con sensore CO).
- NO*** calcolo dell'NO non diluito, riferita al tenore d'Ossigeno impostato. (Solo se installato l'AN510 con sensore NO).
- NO_x*** calcolo degli NO_x non diluiti, (Solo se installato l'AN510 con sensore NO).
- Eta** calcolo del rendimento di combustione (Solo se sono installate sia la Sonda Temp.Fumi TS345 sia quella dell'Aria Ambiente TS346 oppure quella dell'Aria Comburente TS345).
- Cond** calcolo del rendimento di combustione per caldaie a condensazione. (Solo se configurato ed è attivo anche il calcolo del rendimento "Eta").
- Lamb** calcolo dell'Eccesso d'Aria (Solo se installata la sonda Ossigeno TS236).
- T on** totale delle ore di funzionamento del bruciatore (il calcolo è effettuato solo quando la fiamma bruciatore è accesa)
- Mem** % di memoria interna occupata dai dati registrati. (Solo se configurata la registrazione dei campioni).

I parametri calcolati non sono visualizzati e stampati:

- Quando la concentrazione d'Ossigeno nei fumi è superiore a 20.5%, oppure se la temperatura dei fumi è inferiore alla temperatura dell'aria ambiente.
- Oppure quando il bruciatore è spento.

Oltre alla visualizzazione dei parametri citati, il sistema memorizza gli eventi e i campioni. Eventi e campioni memorizzati possono essere stampati o trasferiti e ad un PC tramite il Software Gestionale SW750RC (Opzionale).

Gli eventi rappresentano le situazioni anomale (allarmi, guasti, accensione del sistema, ecc.).

I campioni rappresentano i dati di combustione per i quali l'utente può scegliere un intervallo di campionamento. Secondo gli ingressi configurati e di quanti di questi l'utente richiede la memorizzazione, il sistema calcola anche la quantità di campioni memorizzabili e l'autonomia stimata della memoria interna (Dipende dal tempo di accensione del bruciatore).

Nota: i campioni sono memorizzati solo a bruciatore acceso.

INSTALLAZIONE DELL'AN750

L'unità **AN750** è l'unità di supervisione e normalmente va installata nella zona o locale di controllo della centrale termica, comunque in un ambiente che non superi normalmente i $30\pm 40^{\circ}\text{C}$. L'AN750 sarà collegata alle relative sonde (*ordinate in funzione del tipo d'impianto e dei parametri da misurare*).

I collegamenti da eseguire con cavi normali sono quelli relativi all'alimentazione da rete (230V-50Hz), ai Consensi e ai contatti d'allarme se richiesto.

I collegamenti da eseguire con cavi schermati sono quelli per le Sonde (segnali $4\pm 20\text{mA}$ su 2 fili). Dovranno essere di sezione tale da consentire il corretto funzionamento dell'unità AN750, normalmente si utilizzano cavi $2\times 0,75\text{mm}^2$ schermati oppure cavi a più poli $0,5\text{mm}^2$ schermati. La distanza massima tra le Sonde e l'AN750 con cavi di sezione $0,5\text{mm}^2$ è circa 500 metri.

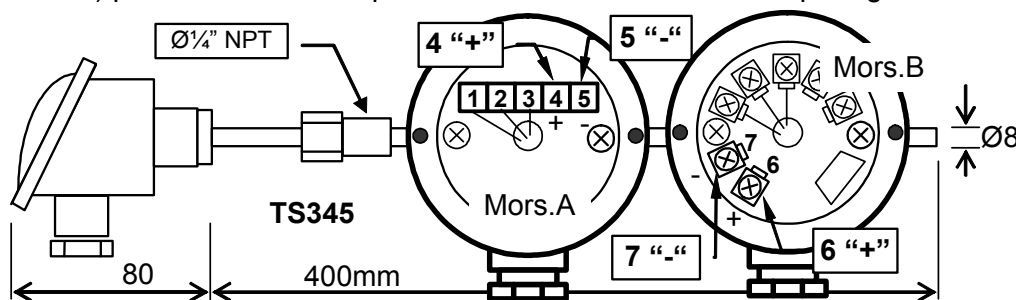
INSTALLAZIONE DELLE SONDE COLLEGABILI ALL'AN750

NOTE: Le stesse sonde possono essere fornite con due tipi di morsetti diversi.

In alternativa alla TS345 può essere fornita con gli stessi collegamenti la sonda Modello TS347 (Termocoppia tipi K) con uscita $4\pm 20\text{mA}$ corrispondenti alla scala $0\pm 600^{\circ}\text{C}$ e con $\varnothing 8\text{mm}$ lunga 500mm

TS345 - (Tf) Sonda Temperatura Fumi e Aria Comburente (PT100)

Sonda in custodia DIN con uscita $4\pm 20\text{mA}$ corrispondenti alla scala $0\pm 400^{\circ}\text{C}$. Questo modello è utilizzabile per misurare la temperatura fumi (T_{fumi} Max. 500°C) e Aria Comburente (pre-riscaldata) per il bruciatore, in questo caso installare una sonda per ogni caldaia.

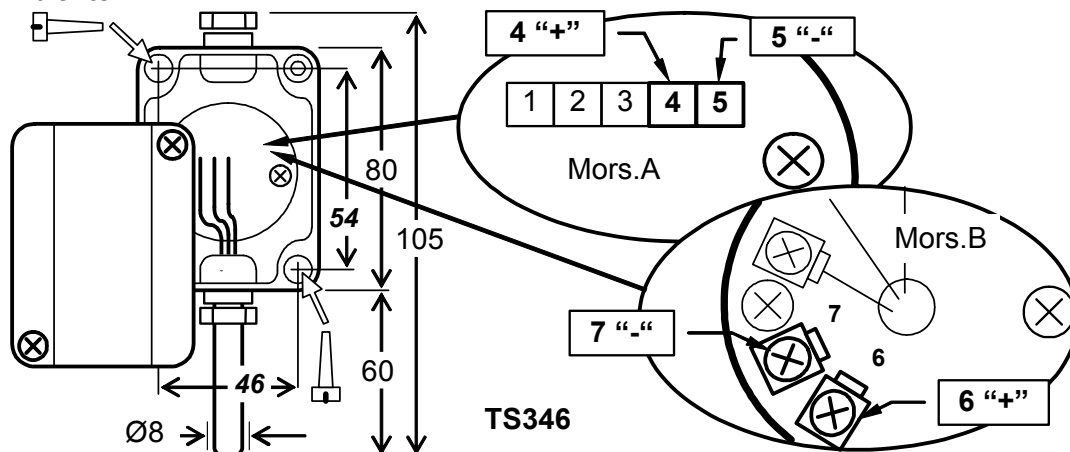


Per misurare la temperatura fumi (Tf) va installata sul raccordo camino tramite un tronchetto Femmina da $1/4$ NPT. Il Raccordo in dotazione permette di regolare la posizione della sonda.

Se viene utilizzata per misurare la temperatura aria comburente (Ta) va installata sul condotto dell'aria comburente preriscaldata del bruciatore, tramite un tronchetto Femmina da $1/4$ NPT. Il Raccordo in dotazione permette di regolarne la posizione.

TS346 - (Ta) Sonda Temperatura Ambiente (PT100)

Sonda con uscita $4\pm 20\text{mA}$ lineari corrispondenti alla scala $0\pm 100^{\circ}\text{C}$ per la misura della temperatura ambiente, in custodia da installare a parete con 2 tasselli a muro. Questa sonda è utilizzata come sonda comune a più caldaie che aspirano l'aria comburente direttamente dall'ambiente.



TS236 - Sonda Ossigeno all'Ossido di Zirconio

Sonda con uscita $4\pm 20\text{mA}$ Lineare e Scala $0\pm 21\%\text{O}_2$ per rilevare l'Ossigeno (O_2) direttamente nei fumi di combustione.

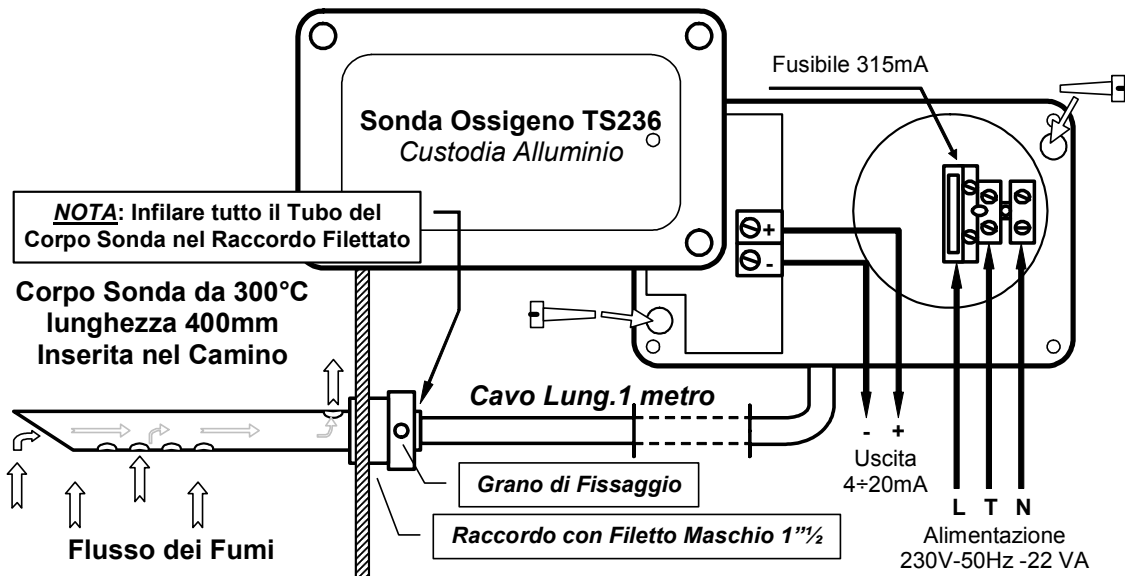
La sonda è costituita da una custodia in alluminio $210 \times 110 \times 120$ mm con grado di protezione IP55.

All'interno della custodia si trova: il circuito d'alimentazione e di misura della concentrazione d'ossigeno e i morsetti che rendono possibile i collegamenti esterni.

La Custodia può essere fissata a parete con 2 tasselli a muro tramite i due fori predisposti, oppure su tubi portacavi utilizzando le staffe per tubo in dotazione.

Il Corpo Sonda, con il sensore è collegata alla Custodia tramite un cavo di 1 metro. Il Corpo Sonda va orientato e inserito completamente nel raccordo come illustrato nel disegno.

ATTENZIONE: il cavo della sonda, che è lungo 1 metro, non può assolutamente essere allungato o modificato, questo causerebbe un grave malfunzionamento della sonda e la perdita della garanzia.

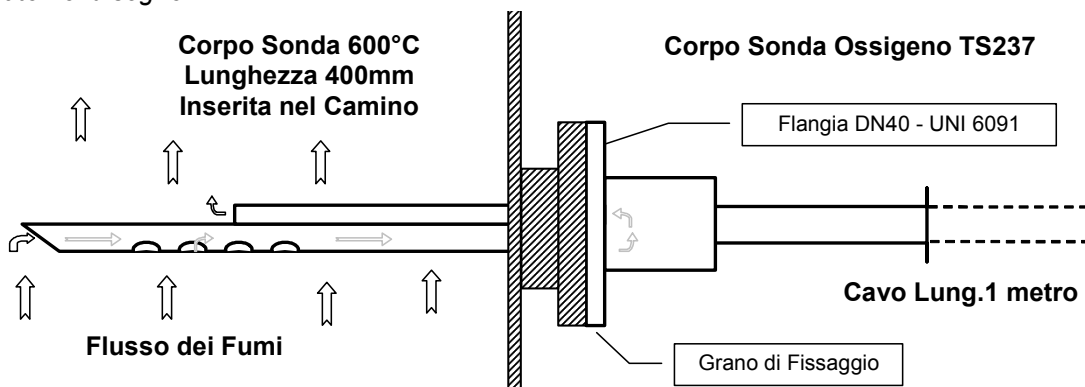


A richiesta è disponibile un corpo sonda di lunghezza inferiore per condotti di piccolo diametro.

A richiesta è disponibile la stessa sonda con il codice TS237 con il Corpo Sonda realizzato per temperature fumi fino a 600°C (Disegno sotto) e utilizzabile ad esempio su turbine, etc.

Tenere presente, che questo tipo di Corpo Sonda, per misurare correttamente l'Ossigeno residuo, deve essere inserito in un condotto con un discreto flusso come ad esempio le turbine a gas.

Questo Corpo Sonda viene installato montando sul condotto fumi la controflangia e va orientato come illustrato nel disegno.



Per ulteriori informazioni consultare le specifiche Istruzioni allegate alla TS236 o TS237

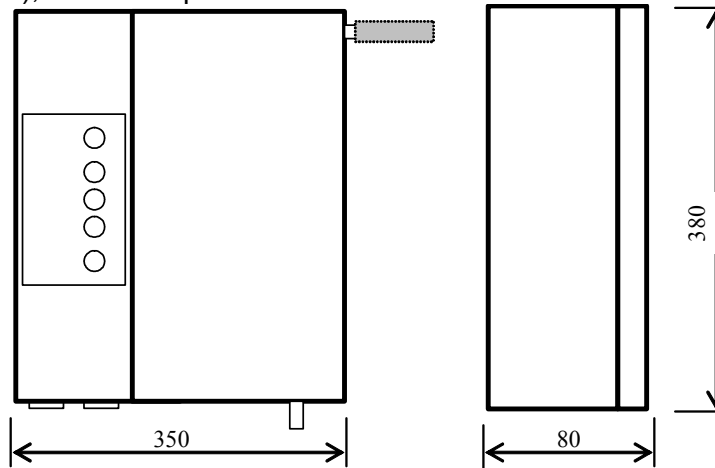
AN510 – Unità Analisi Fumi in Aspirazione (CO)

Unità con max. tre Sensori e relative uscite 4÷20mA utilizzata per aspirare e analizzare i fumi di combustione.

L'unità può essere fornita in varie configurazioni, normalmente viene installato il sensore di monossido di carbonio (CO) con scala standard è 0÷1000 ppm (AN510../C..).

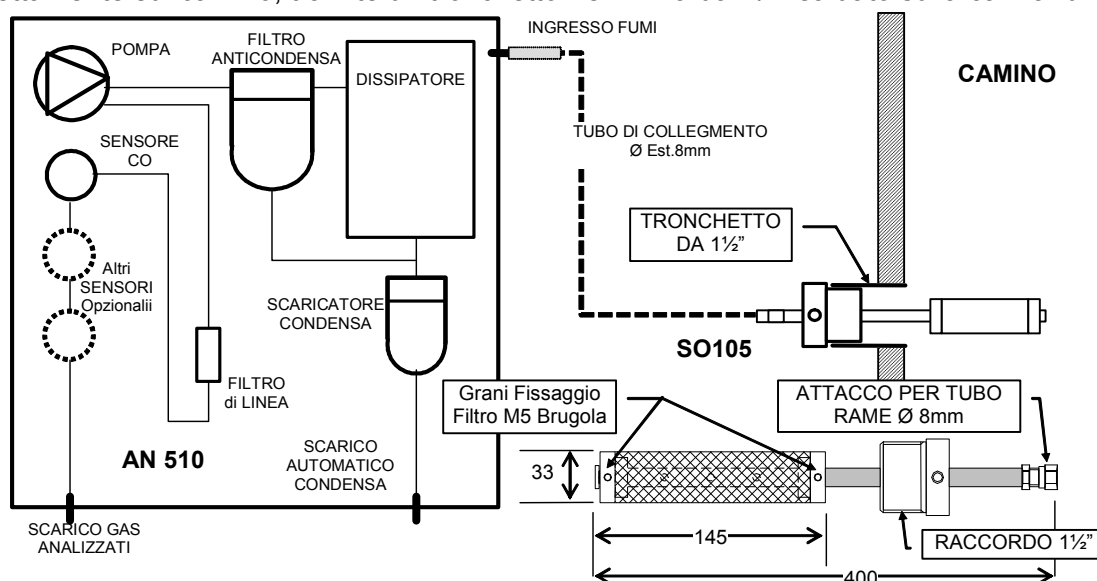
A richiesta (Prima dell'ordine) sono disponibili altre scale per il CO: 0÷4000ppm (AN510../C2), 0÷10.000 ppm (AN510../C1) o fino a 0÷40.000 ppm. Inoltre è possibile installare il 2° e il 3° sensore per misurare l'NO e l'SO₂ (AN510/CNS) e/o O₂ (AN510/CO).

L'unità AN510 è costituita da un armadietto metallico a parete (380x350x80mm) con grado di protezione (IP54), dotato sul pannello frontale di 5 Led.



All'interno si trova il circuito d'alimentazione, i trasmettitori 4÷20 mA, il circuito d'aspirazione fumi per la misura della concentrazione di CO e la morsettiera di collegamento.

L'unità AN510 è fornita completa di **SO105 – Sonda Filtro Aspirazione Fumi** da installare direttamente sul camino, tramite un tronchetto Femmina da 1½" saldato sulla canna fumaria.



L'unità di analisi AN510 va installata in prossimità della caldaia da analizzare, tenendo conto delle caratteristiche ambientali d'esercizio, va installata in una zona che non superi i 45°C a prescindere dalla distanza tra il punto d'analisi e la posizione dell'installazione.

Mentre la **sonda filtro d'Aspirazione Fumi SO105** (fornita con l'AN510) va installata sul raccordo camino tramite un tronchetto Femmina da 1½". La distanza consigliata tra l'unità AN510 e la sonda di prelievo fumi non dovrebbe superare i 10 metri. Normalmente il tubo di collegamento da utilizzare è d'acciaio o in PTFE con Ø esterno 8 mm. Il Tubo va collegato all'ingresso dell'AN510 utilizzando 10÷15cm del tubo in silicone fornito in dotazione.

Per ulteriori informazioni consultare le specifiche Istruzioni allegate all' AN510

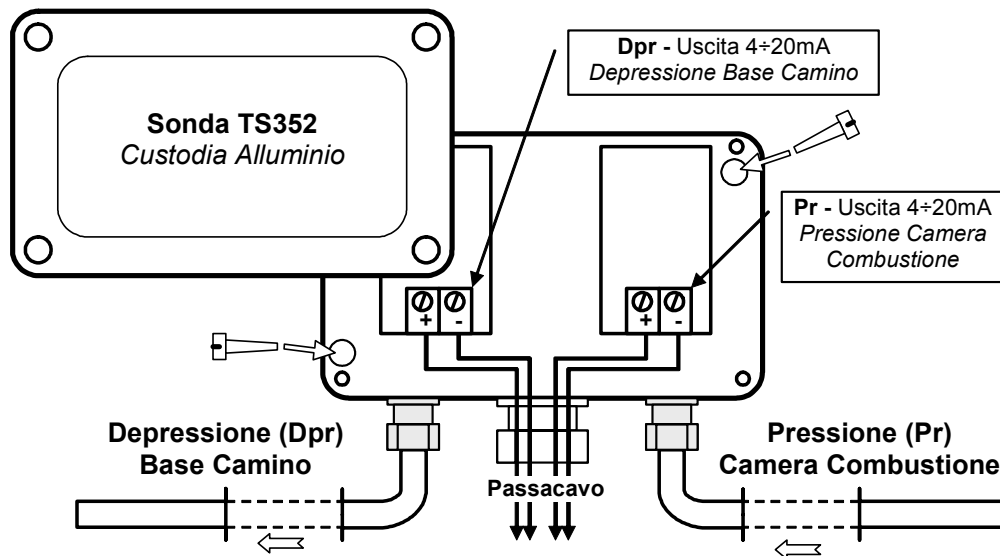
TS352 – Sonda *Depressione/Pressione*

Sonda con due uscite 4÷20mA Lineari e Scala 0÷200 mmH₂O (=1961.33 Pa) per la misura e la trasmissione della Depressione alla Base Camino e alla Pressione in Camera di Combustione.

La sonda è costituita da una custodia in alluminio 210 x 110 x 120 mm con grado di protezione IP55. All'interno della custodia si trovano i due circuiti di misura e i morsetti che rendono possibile i collegamenti esterni.

La Custodia può essere fissata a parete con 2 tasselli a muro tramite i due fori predisposti, oppure su tubi portacavi utilizzando le staffe per tubo in dotazione.

La Custodia ha due attacchi, quello a Sinistra è per la Depressione Base Camino, mentre quello a destra è per la Pressione in Camera di Combustione. Il collegamento tra gli attacchi e le prese di misura possono essere effettuate con tubo d'acciaio, in rame con Ø esterno 8 mm oppure tubo plastico (tubo PVC o Siliconico in base alla temperatura di utilizzo). Le prese di misura possono essere realizzate tramite manicotto con raccordo per il tubo utilizzato.



Conversione Unità di Misura Pressione

1 mmH ₂ O	=	9.80665	pascal
1 mmH ₂ O	=	0.0980665	millibar
1 mmH ₂ O	=	0.00980665	kilopascal
1 Pa	=	0.001	kilopascal
1 Pa	=	0.1019716	mmH ₂ O (millimetro di acqua [+4°C])
1 Pa	=	0.01	millibar

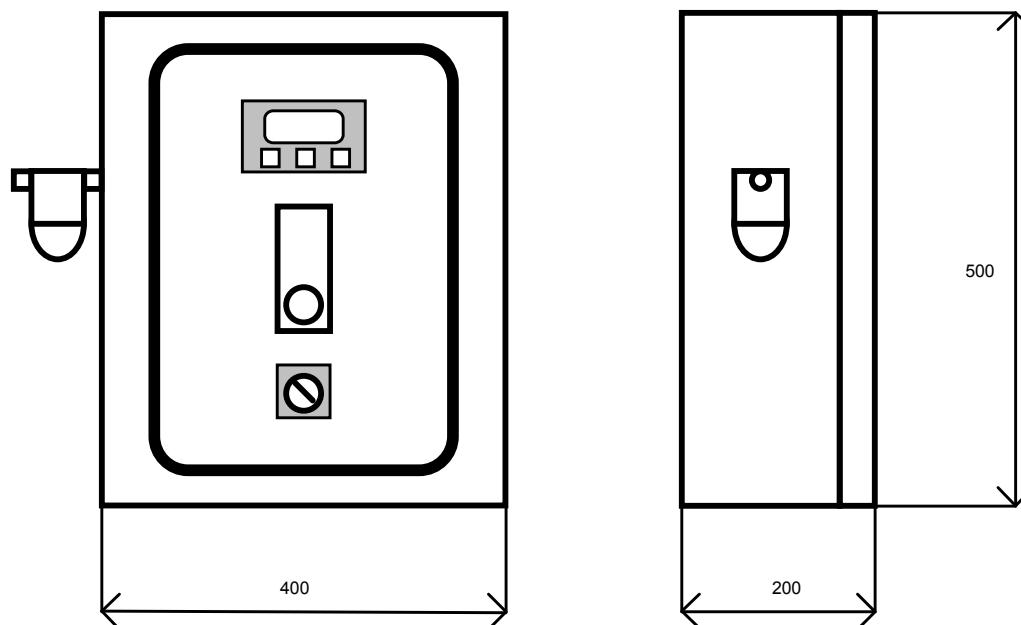
Ad esempio

200 mmH ₂ O (millimetro di acqua [+4°C])	=	1961,33 Pa	(pascal)
2000 Pa (pascal)	=	203,95 mmH ₂ O	(millimetro di acqua [+4°C])

AN400/I – Unità Analisi Gas in Camera di Combustione

L'unità AN400/I viene utilizzata, ove richiesto, per segnalare e bloccare eventuali fughe di gas (es. Metano) in camera di combustione dovuti a guasti dei sistemi di regolazione e tenuta del bruciatore. L'AN400/I misura, visualizza, attiva gli allarmi e trasmette all'AN750 il valore (segnale 4÷20 mA) della concentrazione rilevata.

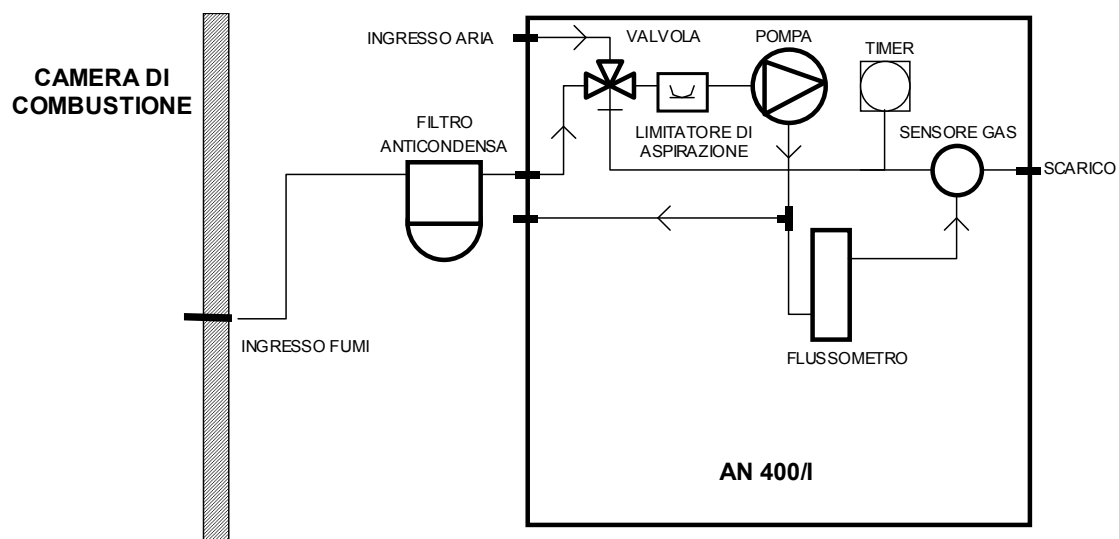
L'analizzatore è costituito da un armadio metallico a parete IP55 con porta in vetro e dimensioni 400x500x200mm. Sul pannello frontale interno, oltre all'interruttore Generale è presente un indicatore digitale (ID250) per visualizzare la concentrazione di gas.



Il sensore utilizzato per rilevare gas è un sensore a combustione catalitica Pellistor con scala di misure 0÷100%LIE del gas di taratura (es. Metano).

Il circuito di analisi gas in camera di combustione dell'unità AN400/I comprende un filtro a coalescenza, pompa di aspirazione, limitatore di aspirazione, valvola a tre vie, flussometro e il sensore per gas esplosivi.

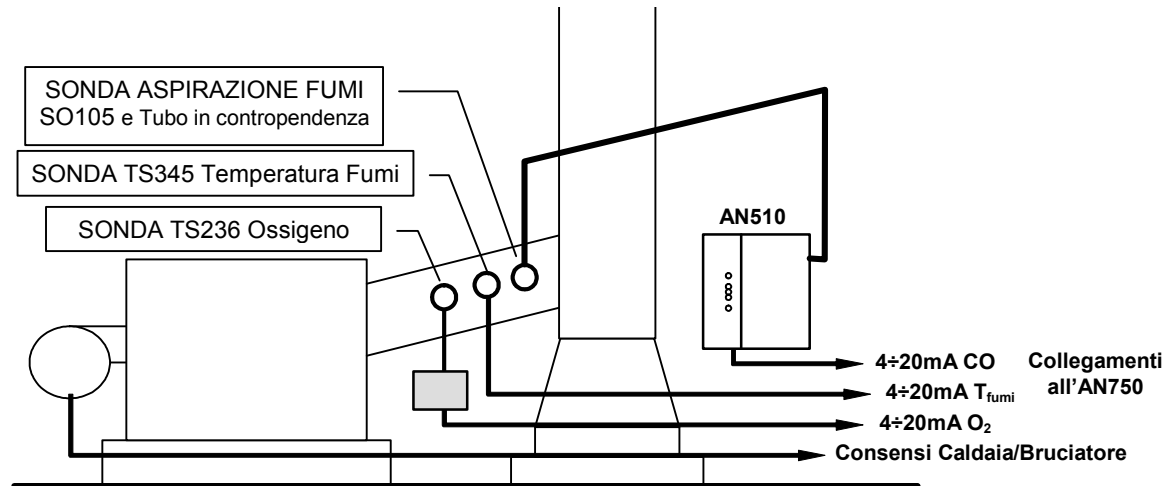
L'unità AN400/I è stata progettata in modo da prevedere il lavaggio del sensore gas con aria ambiente ad ogni accensione del bruciatore (cioè alla fine di ogni ciclo di analisi che avviene solo quando il bruciatore è spento, ovvero non c'è presenza di fiamma).



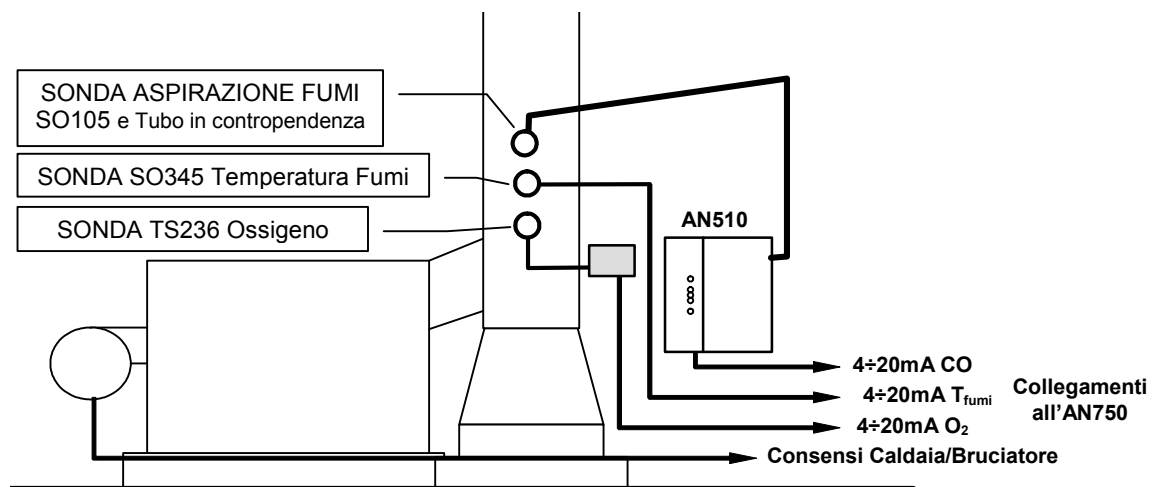
Per ulteriori informazioni consultare le specifiche Istruzioni allegate alla TS236 o TS237

POSIZIONAMENTO DELLE PRINCIPALI SONDE ANALISI FUMI

Le Sonde, vanno normalmente installate sul raccordo camino ad una distanza dalla camera di Combustione equivalente a circa due diametri del raccordo stesso. Conviene distanziare le tre sonde di circa 10÷15cm tra loro, installando prima la sonda Ossigeno TS236, poi quella di temperatura TS345 ed infine quella d'aspirazione fumi SO105 (AN510). Se lo spazio non lo consente è possibile installare le sonde diametralmente opposte sul raccordo camino rispettando, però l'ordine indicato.



Se il raccordo camino è corto si possono installare le sonde sul camino ad una distanza pari a due diametri dello stesso a partire dall'innesto del raccordo camino.



COLLEGAMENTI ELETTRICI

Sull'AN750 i collegamenti da eseguire sono quelli relativi all'alimentazione (230V-50Hz), ai Consensi, alle Sonde (segnali 4÷20mA) e ai contatti d'allarme se richiesto. I cavi da utilizzare dovranno essere tutti schermati tranne quelli dell'alimentazione e dei consensi e dovranno essere di sezione tale da consentire il corretto funzionamento dell'unità AN750.

Alimentazione (Vedi Schema 1)

L'alimentazione di rete 230Vca va collegata ai morsetti L e N per fase e neutro della "SCHEDE ALIMENTATORE" ricavandola da una linea dedicata e adeguatamente protetta con un sezionatore magnetotermico.

Consensi (Vedi Schema 5)

Il Consenso Combustibile (Cc) serve per selezionare il combustibile1 o il combustibile2 impostati. Il Consenso deve essere un contatto pulito di un relè e aperto per selezionare combustibile1, chiuso per selezionare combustibile2. Utilizzando un cavo 2x0,75 mm². va collegato ai morsetti (piano superiore) "Cc" e "-" della scheda ingressi dell'AN750:

Il Consenso Bruciatore (Cb) serve sia per le funzioni di memorizzazione dei dati, sia per consentire all'Unità di Analisi CO di avviarsi quando il bruciatore (fiamma accesa) entra in funzione e fermare la pompa di aspirazione quando il bruciatore è spento.

ATTENZIONE: l'AN750 non funziona se non è stato collegato il Consenso Bruciatore. Il Consenso deve essere un contatto pulito di un relè e aperto a bruciatore spento, chiuso quando il bruciatore ha la fiamma accesa. Utilizzando un cavo 2x0,75 mm². va collegato ai morsetti (piano superiore) "Cb" e "-" della scheda ingressi dell'AN750:

Segnali Sonde (4÷20mA) (Vedi Schemi 2, 3, 4, 5)

I segnali 4-20 mA relativi alle grandezze misurate si collegano sulla scheda "SCHEDE INGRESSI CALDAIA" rispettivamente (se le sonde sono installate). Per i segnali 4÷20mA va utilizzato un cavo schermato 2x0,75 mm². Per semplificare la stesura tra l'AN750 e le sonde installate sulla caldaia, si può utilizzare un cavo schermato a più poli con i conduttori di sezione di almeno 0,5 mm².

Se si utilizza: (Vedi Schema 2 e/o 4 e anche le note a pag.6)

la Sonda TS345 (Pt100) come temperatura fumi (Tf) utilizzando un cavo schermato 2x0,75 mm². Aprire il coperchio della sonda e collegare:

- il morsetto 6 (o 4) "+" al morsetto (piano inferiore) + della scheda ingressi AN750.
- Il morsetto 7 (o 5) "-" al morsetto (piano inferiore) "I2" della scheda ingressi AN750

Se si utilizza: (Vedi Schema 3 e anche note a pag.6)

la Sonda TS346 (Pt100) temperatura Aria Ambiente (Ta) utilizzando un cavo schermato 2x0,75 mm². Aprire il coperchio della sonda e collegare:

- il morsetto 6 (o 4) "+" al morsetto (piano inferiore) "+" della scheda ingressi AN750.
- Il morsetto 7 (o 5) "-" al morsetto (piano inferiore) "I1" della scheda ingressi AN750

Oppure se si utilizza: (Vedi Schema 4 e anche le note a pag.6)

la Sonda TS345 (Pt100) come temperatura Aria Comburente (Ta) utilizzando un cavo schermato 2x0,75 mm². Aprire il coperchio della sonda e collegare:

- il morsetto 6 (o 4) "+" al morsetto (piano inferiore) "+" della scheda ingressi AN750.
- Il morsetto 7 (o 5) "-" al morsetto (piano inferiore) "I1" della scheda ingressi AN750

Se si utilizza: (Vedi Schema 5 e disegno a pag.7)

la sonda Ossigeno TS236 va collegata all'alimentazione 230Vca come indicato nelle specifiche istruzioni e utilizzando un cavo schermato 2x0,75 mm². va collegata:

- il morsetto "+" al morsetto "I5" della scheda ingressi AN750.
- Il morsetto "-" al morsetto "-" della scheda ingressi AN750

Se si utilizza: (Vedi Schema 5)

L'unità di analisi CO AN510 (/C, /CN o /CNS) oltre al collegamento alla 230Vca come indicato nelle specifiche istruzioni e utilizzando un cavo schermato 2x0,75 mm². va collegata:

- il morsetto "U3" (CO) al morsetto (piano intermedio) "I6" della scheda ingressi AN750.
- Il morsetto "-" al morsetto, (piano intermedio) "-" della scheda ingressi AN750

Se nell'AN510 è installato il secondo sensore opzionale per NO collegare anche:

- il morsetto "U2" (NO) al morsetto (piano intermedio) "I7" scheda ingressi AN750.

Se nell'AN510 è installato il terzo sensore opzionale per SO₂ collegare anche:

- il morsetto "U1" (SO₂) al morsetto (piano intermedio) "I8" scheda ingressi AN750.

Se si utilizza: (Vedi Schema 6)

L'unità di analisi CO AN510/CO (senza sonda TS236) va collegata alla 230Vca come indicato nelle specifiche istruzioni e utilizzando un cavo schermato 2x0,75 mm². va collegata:

- il morsetto "U3" (CO) al morsetto (piano intermedio) "I6" della scheda ingressi AN750.
- Il morsetto "-" al morsetto, (piano intermedio) "-" della scheda ingressi AN750
- il morsetto "U2" (O₂) al morsetto (piano intermedio) "I5" scheda ingressi AN750.

Se si utilizza: (Vedi Schema 7 e disegno a pag.9)

La Sonda TS352 Depressione alla Base Camino e alla Pressione in Camera di Combustione utilizzando un cavo schermato 4x0,75 mm². va collegata:

Depressione Base Camino: (Circuito a Sinistra)

- il morsetto "+" al morsetto (piano intermedio) "+" della scheda ingressi AN750.
- Il morsetto "-" al morsetto, (piano intermedio) "I3" della scheda ingressi AN750

Pressione Camera Combustione: (Circuito a Destra)

- il morsetto "+" al morsetto (piano intermedio) "+" scheda ingressi AN750.
- il morsetto "-" al morsetto (piano intermedio) "I4" scheda ingressi AN750.

Se si utilizza: (Vedi Schema 8)

L'unità d'Analisi Gas AN400/I in Camera di Combustione va collegata all'alimentazione 230Vca, al Consenso Bruciatore (Electricamente separato da quello dell'AN750), al blocco Bruciatore (Allarmi) come indicato nelle specifiche istruzioni e utilizzando un cavo schermato 2x0,75 mm². va collegata:

- Il morsetto "3" AN400/I al morsetto (piano intermedio) "I6" scheda ingressi AN750.
- Il morsetto "4" AN400/I al morsetto, (piano intermedio) "-" scheda ingressi AN750.

Uscite Relé d'Allarme (Vedi Schema 1)

La centrale AN750 ha un relé d'allarme per ogni caldaia installata disponibile sulla corrispondente "SCHEDA INGRESSI CALDAIA" e tre relé d'allarme comuni a tutte le caldaie, posti sulla "SCHEDA ALIMENTATORE". Tutti i relé sono con contatti puliti liberi da tensione (morsetti C, NC, NA).

Il relé posto su ogni "SCHEDA INGRESSI CALDAIA" ha la funzione di segnalare:

GUASTO comune a tutti i sensori collegati a quella scheda caldaia, l'attivazione dei Relé è ritardato di 60 secondi, quando il segnale di guasto termina, si ripristina automaticamente.

I relé posti sulla "SCHEDA ALIMENTATORE" hanno la funzione di segnalare:

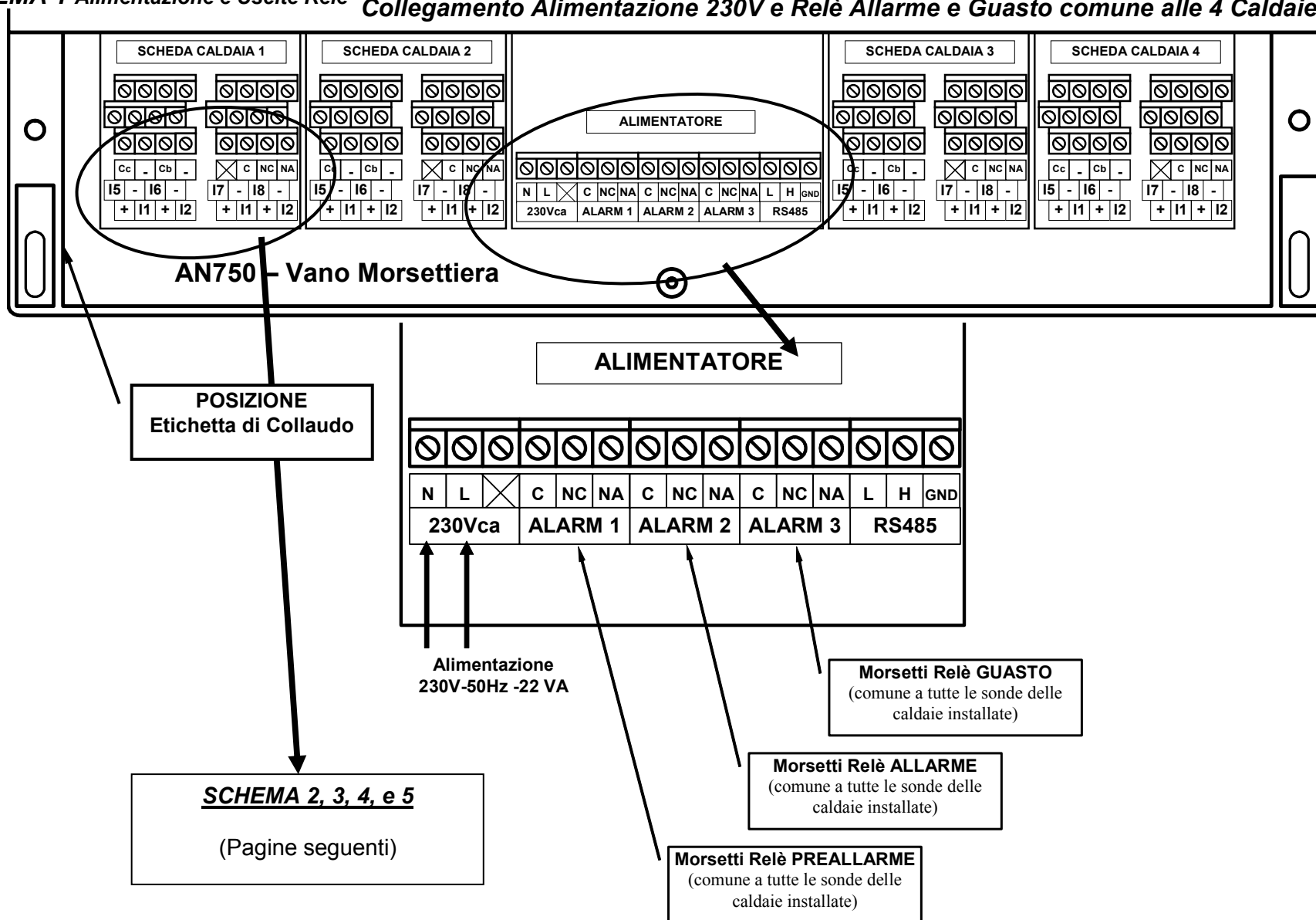
ALLARME 1: relé di Preallarme comune a tutte le sonde installate, se programmato nella configurazione delle singole sonde, l'attivazione dei Relé è ritardato di 30 secondi.

ALLARME 2: relé d'Allarme comune a tutte le sonde installate, se programmato nella configurazione delle singole sonde, l'attivazione dei Relé è ritardato di 30 secondi.

ALLARME 3: relé di Guasto comune a tutte le sonde installate l'attivazione del Relé è ritardato di 60 secondi, quando il segnale di guasto termina, si ripristina automaticamente.

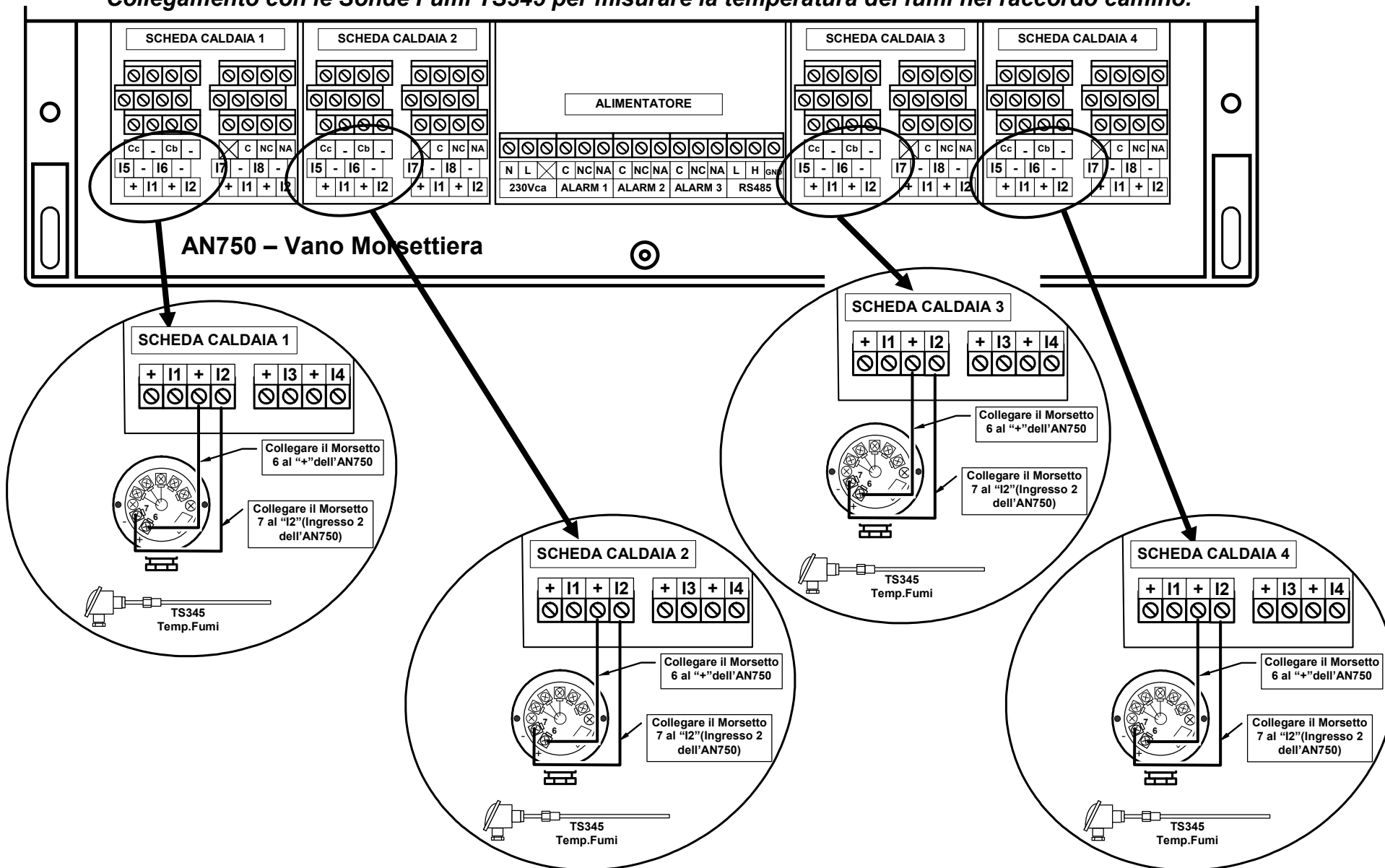
**NOTA: I MORSETTI RELATIVI AGLI INGRESSI SONO MORSETTIERE A 3 PIANI
Il Disegno Vano Morsettiere a Pag.13 è rappresentato con tutte le Schede Ingressi Caldaia montate.**

SCHEMA 1 Alimentazione e Uscite Relé Collegamento Alimentazione 230V e Relè Allarme e Guasto comune alle 4 Caldaie

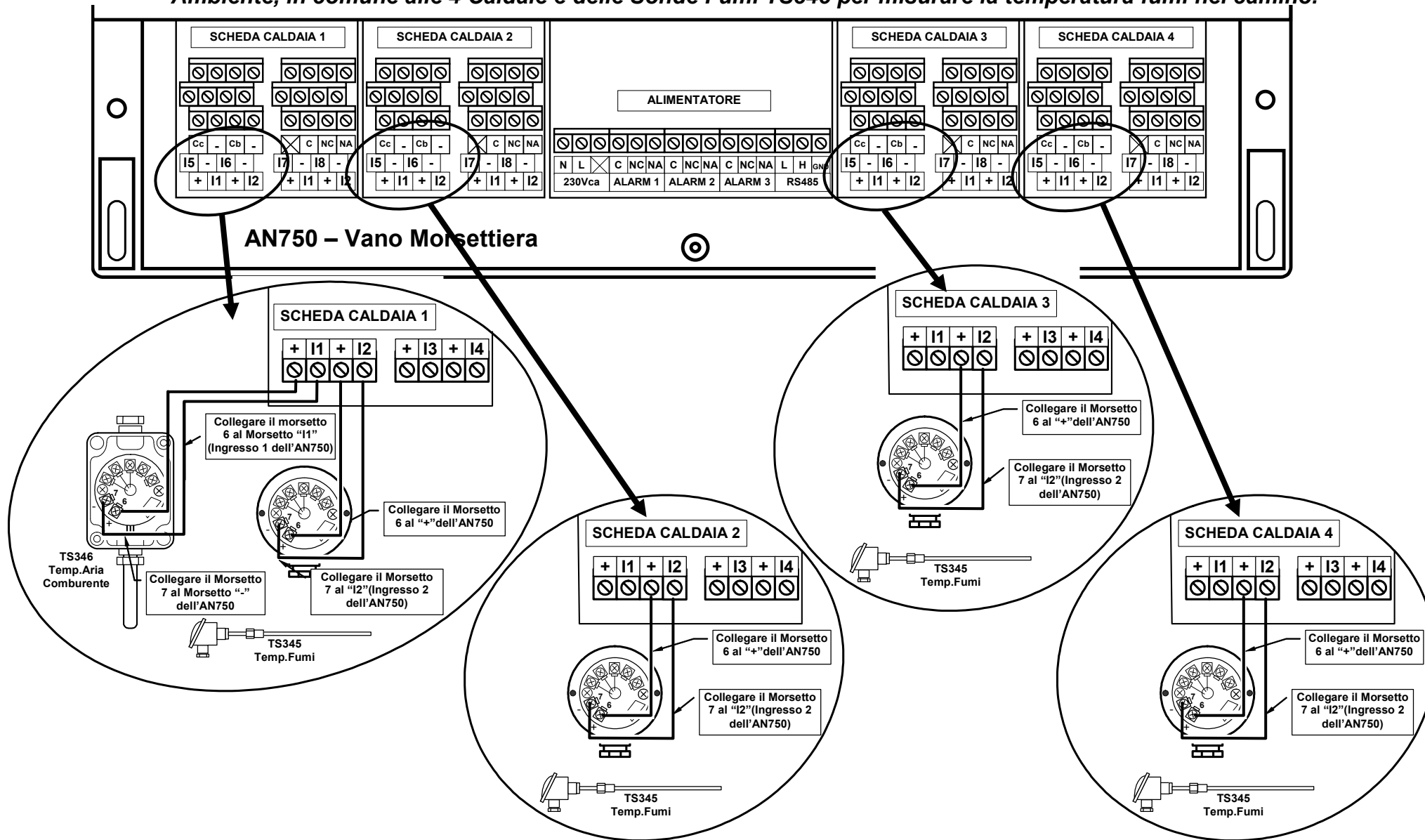


SCHEMA 2 Solo con Sonde TS345 Tf

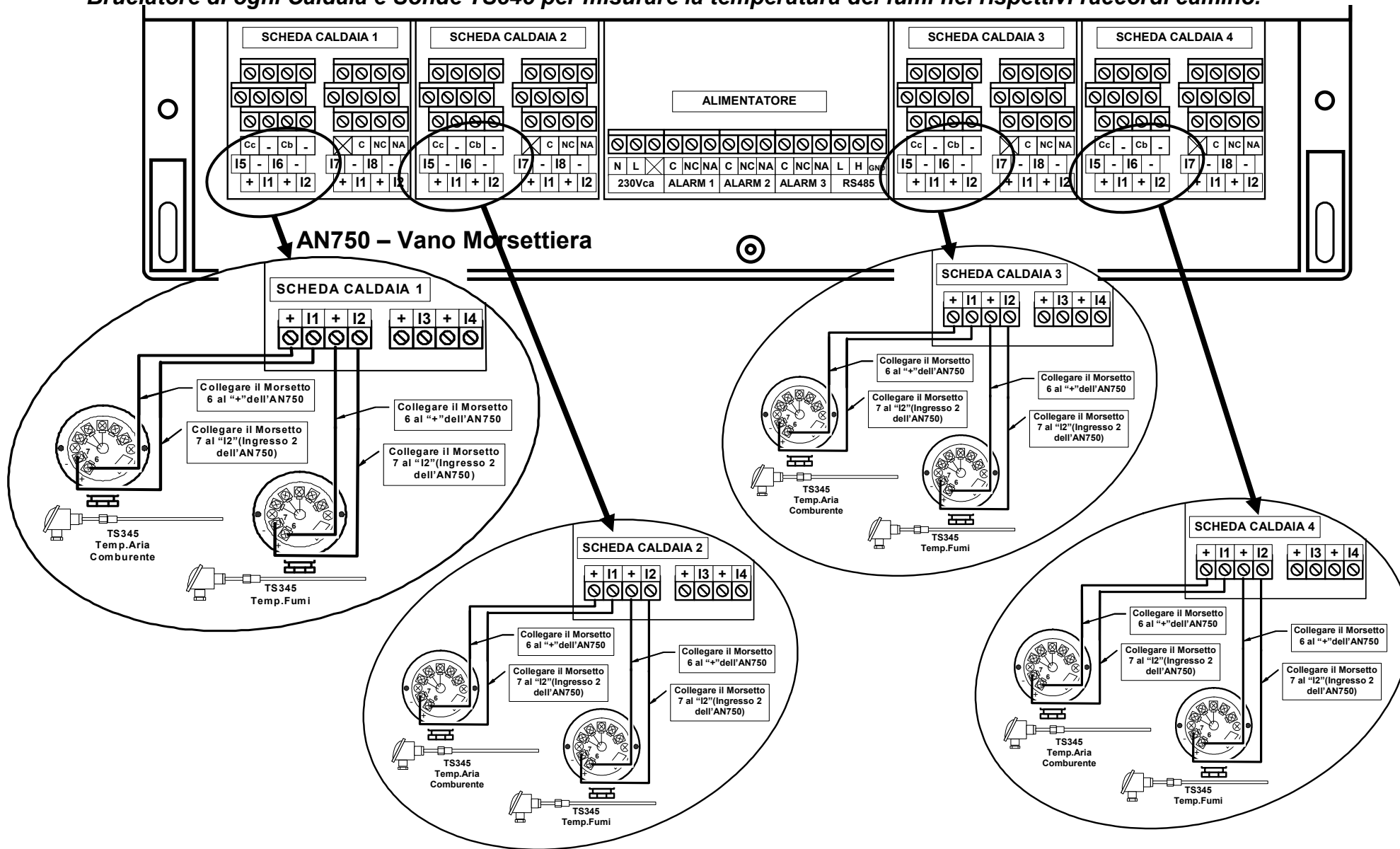
Collegamento con le Sonde Fumi TS345 per misurare la temperatura dei fumi nel raccordo camino.



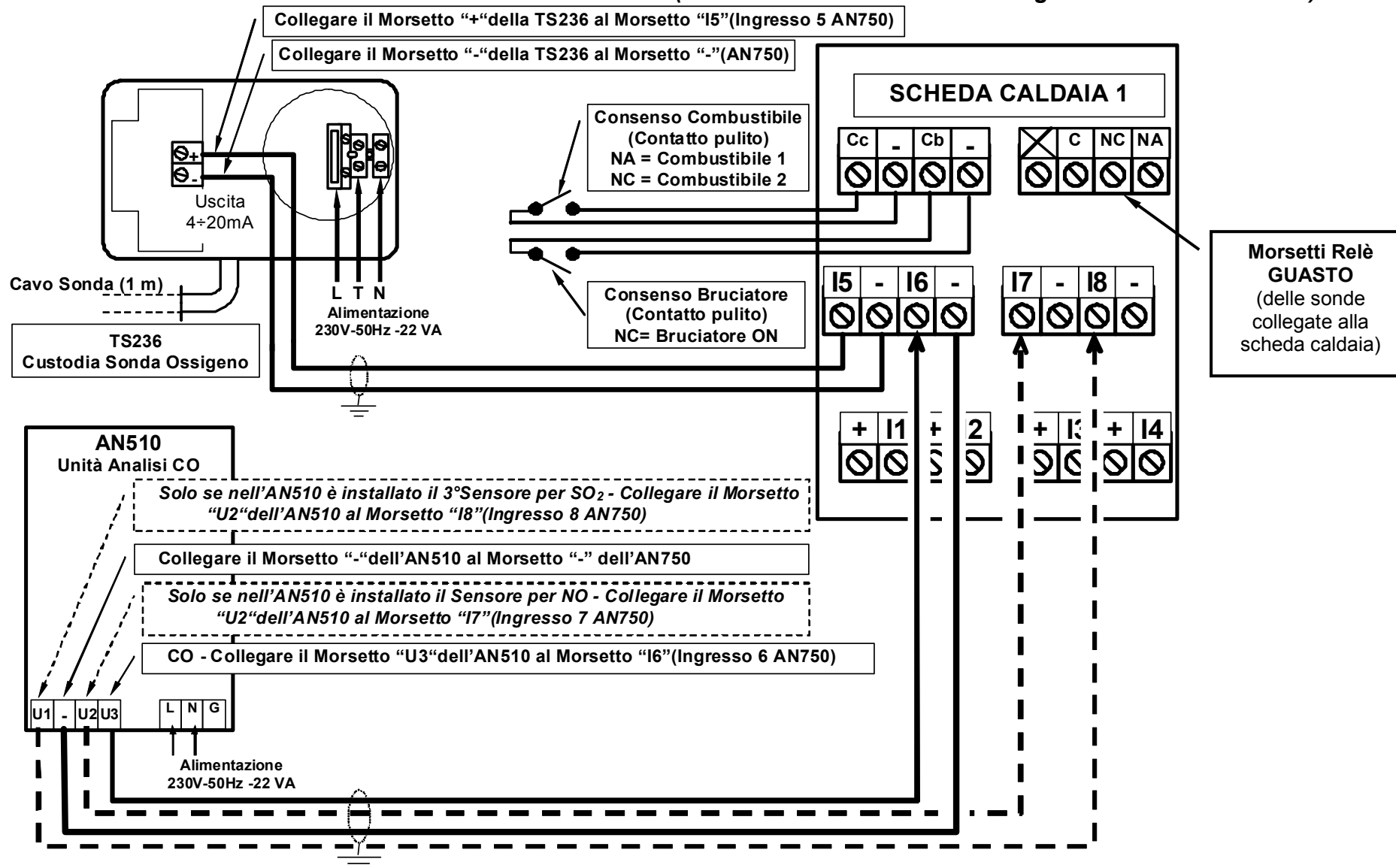
SCHEMA 3 Sonde TS345 Tf e TS346 Ta in comune **Collegamento di una Sonda TS346 per misurare la temperatura Aria Ambiente, in comune alle 4 Caldaie e delle Sonde Fumi TS345 per misurare la temperatura fumi nel camino.**



SCHEMA 4 Sonde TS345 per Ta e Tf **Collegamento Sonde TS345 per misurare la temperatura Aria Comburente Preriscaldata al Bruciatore di ogni Caldaia e Sonde TS345 per misurare la temperatura dei fumi nei rispettivi raccordi camino.**

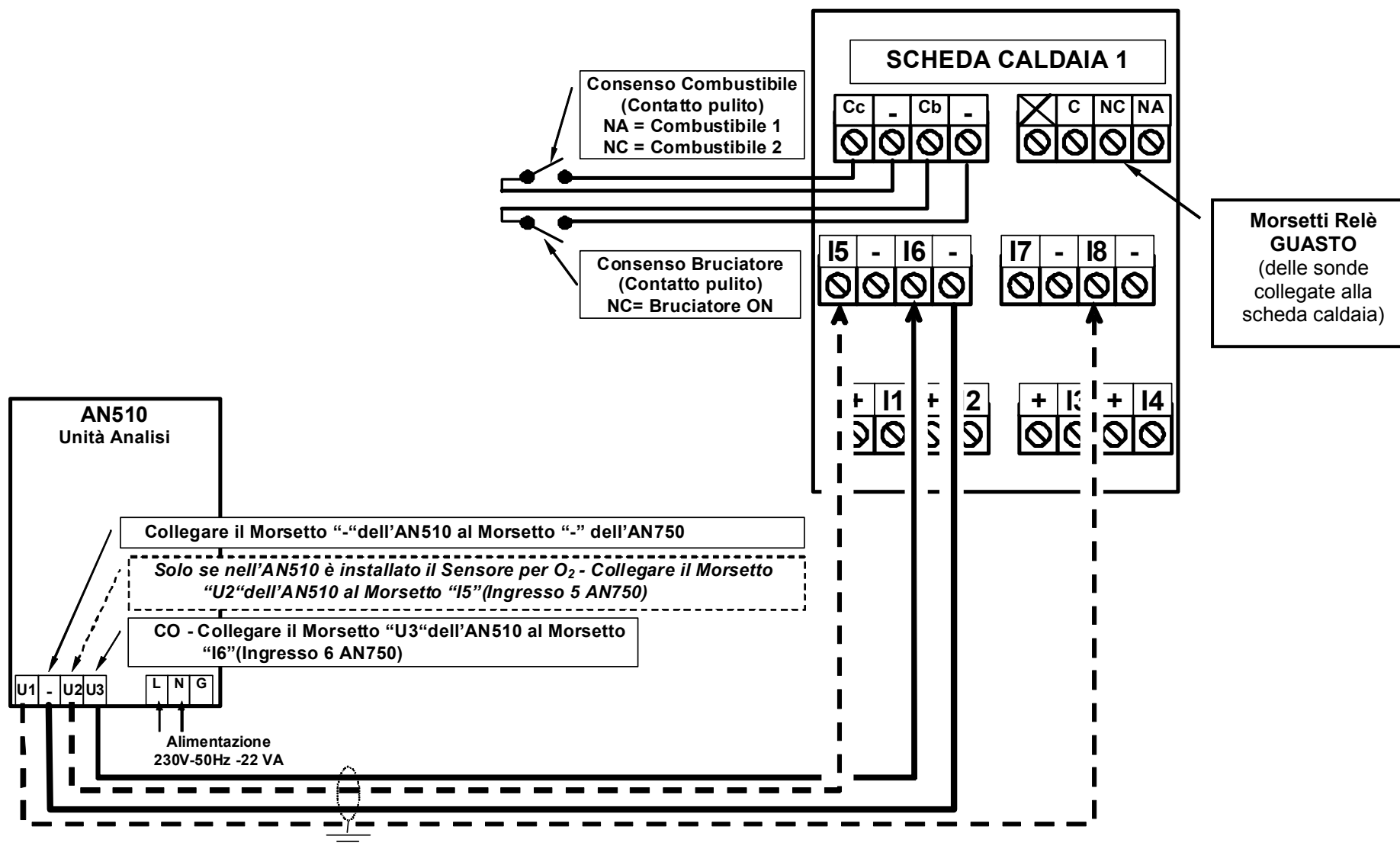


SCHEMA 5 Consensi, Sonde TS236 e AN510 Collegamento Consensi, Sonda O₂ TS236 e Unità AN510 (/C, /CN,/CNS) alla scheda Caldaia e Relè di Guasto della scheda (Le altre schede caldaia si collegano nello stesso modo)



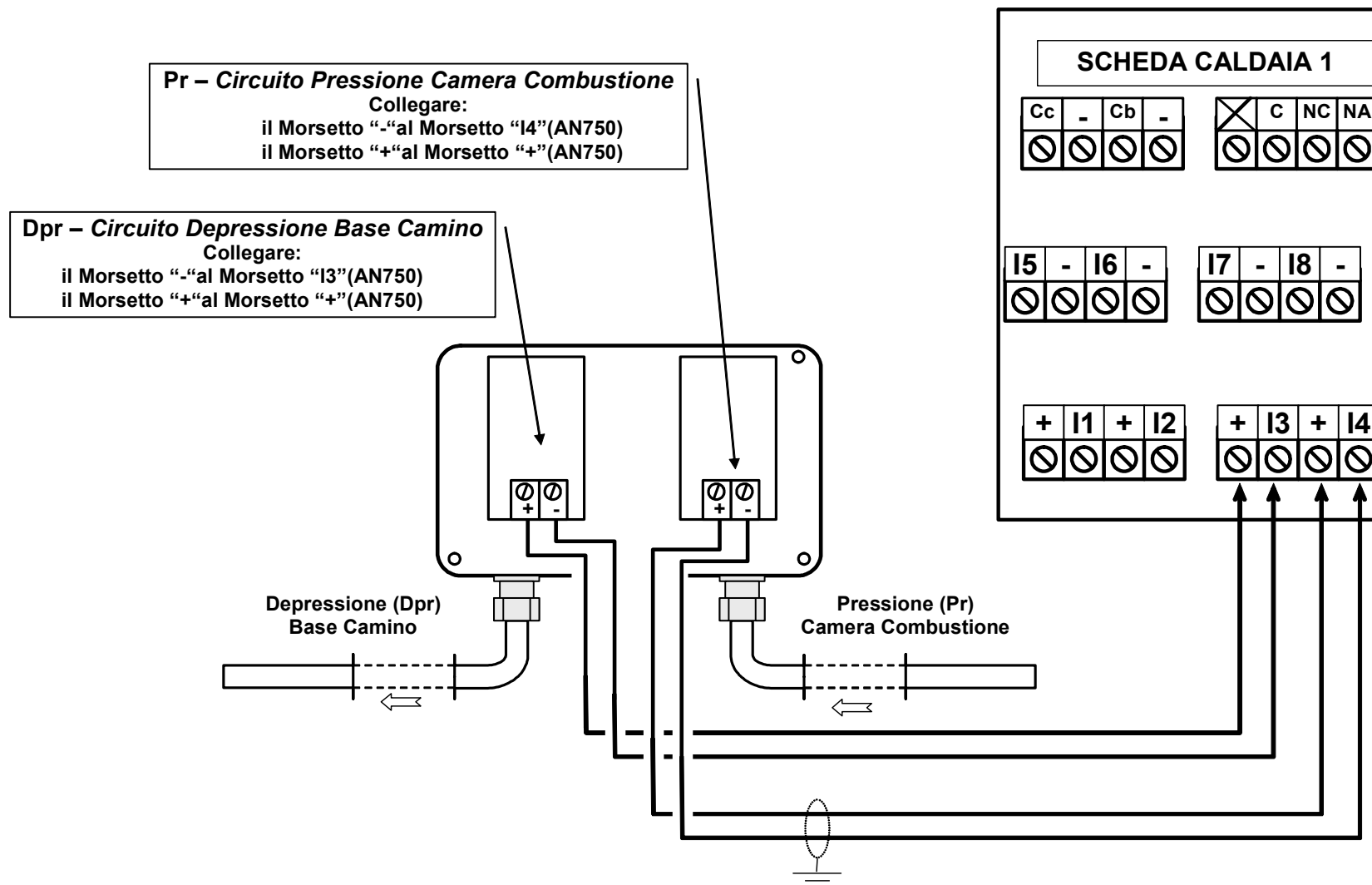
SCHEMA 6 Consensi e unità AN510/CO

Collegamento Unità di Anali AN510/CO alla scheda Caldaia e Relè di Guasto della scheda Caldaia (Le altre schede caldaia si collegano nello stesso modo)

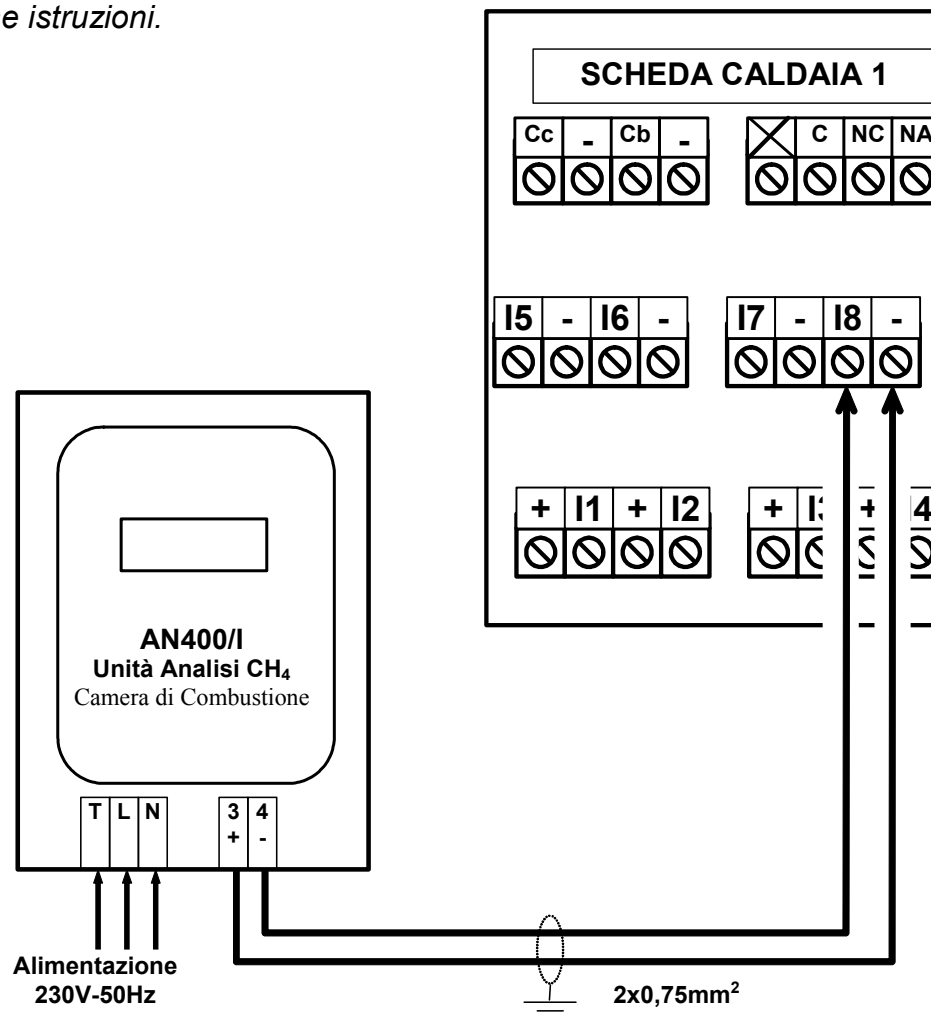


SCHEMA 7 Sonda TS352 Dpr e Pr

Collegamento della Sonda Depressione / Pressione TS352 alla scheda Caldaia (Le altre schede caldaia si collegano nello stesso modo)



SCHEMA 8 Unità AN400/I **Collegamento dell'Unità Analisi CH₄ in camera di combustione AN400/I alla scheda Caldaia (Le altre schede caldaia si collegano nello stesso modo). Per le altre informazioni tecniche fare riferimento alle specifiche istruzioni.**



USO DELL'UNITA'

Fare riferimento al Manuale d'Uso AN750.

MANUTENZIONE ORDINARIA

Sostituzione della Carta

Sostituire la carta (carta termica rotoli larghi 57,5 mm) della stampante sfilandola dall'avvolgicarta, posto all'interno dello sportello avvolgicarta dell'AN750.

Inserire il rotolo nuovo nello scomparto accessibile aprendo lo sportello della stampante, dopo aver richiuso lo sportello, infilare la coda della carta attraverso le apposite fessure dell'avvolgicarta e avvolgere manualmente 3-4 giri.

Assistenza

Su richiesta la TECNOCONTROL è in grado di offrire contratti di manutenzione programmata da effettuarsi annualmente o semestralmente (ad inizio e a metà stagione) secondo l'uso e le esigenze del cliente.

L'intervento prevede la sostituzione delle parti di consumo se necessario, la verifica e la taratura dei sensori installati

CARATTERISTICHE TECNICHE

Unità Centrale AN750

Caratteristiche Elettriche

- Alimentazione da rete..... 230 Vca (+10-15%)
- Assorbimento 35 VA max
- Fusibile di protezione: 5x20 0.5A
- Ingressi Analogici 4÷20mA passivi..... max 4 per ogni modulo Caldaia
- Ingressi Analogici 4÷20mA attivi con uscita 19Vcc max 4 per ogni modulo caldaia
- Carico massimo:..... 450 ohm
- Ingressi consensi (n. 2 per ogni modulo caldaia) Contatto norm.chiuso
- Uscite (n.3 relè generali + n.1 relè per ogni caldaia) 3A 230Vca
- Display grafico blu retroilluminato: ¼" VGA STN 320x240 pixel
- Stampante con caricamento carta facilitato: termica 203 dpi grafica
- Carta termica: rotoli larghi 57,5 mm
- Segnali di uscita: RS232 (RS485 Opzionale)

Caratteristiche Meccaniche

- Dimensioni (A x L x P)..... 370 x 317 x 150 mm
- Peso 5 Kg circa
- Montaggio a parete

Condizioni Ambientali

- Esercizio: temperatura da +5 a +45°C
 umidità da 15 a 95%
- Immagazzinamento : temperatura da -20 a 50°C
 umidità da 15 a 98%

Varie

- Versione Firmware interno AN750 Tasto *Menù*, sotto-menù 9 *Info versione*)

Sonda di Temperatura TS345 (Termoresistenza Pt100)

- Segnali di uscita : 4÷20mA Lineare
- Campo di misura: 0 ÷ 400 °C
- Sonda PT100
- Classe di precisione: B
- Tempo di risposta: <1 s per ogni °C
- Custodia / Lunghezza: DIN B/ 400mm

in alternativa alla TS345 Sonda di Temperatura TS347 (Termocoppia K)

- Segnali di uscita : 4÷20mA Lineare
- Campo di misura: 0 ÷ 600 °C
- Sonda Termocoppia K
- Classe di precisione: ± 0,15% del F.S.
- Tempo di risposta: <1 s per ogni °C
- Custodia / Lunghezza: DIN B/ 500mm

Sonda di Temperatura Ambiente TS346 (Termoresistenza Pt100)

- Segnali di uscita : 4÷20mA Lineare
- Campo di misura: 0 ÷ 100 °C
- Sonda PT100
- Classe di precisione: B
- Costante di tempo: 45 secondi
- Custodia / Dimensioni (l x h x p): ABS IP65 / 60x140x36 mm

Sonda Depressione / Pressione TS352

- Segnali di uscita : n.2 4÷20mA Lineari
- Campo di misura: 0 ÷ 200 mmH₂O
- Sonde n.2 Piezoresistivi
- Custodia / Dimensioni (l x h x p): IP55 / 210x110x120 mm

NOTA: Per le altre sonde (TS236, AN510/... e AN400/I) fare sempre riferimento alle specifiche istruzioni ad esse allegate



IST-5750.AN01.03

File: IST-AN750_5750.AN01.03_EN_Installation.docx

FIXED GAS ANALYZER UNIT

AN750 Central Unit

INSTALLATION INSTRUCTIONS

TECNOCONTROL S.r.l.

Via Miglioli 47, 20090 SEGRATE (MI), ITALY - Tel. (+39) 02 26922890 - Fax (+39) 02 2133734

http: www.tecnocontrol.it

e-mail: info@tecnocontrol.it

INDEX

GENERAL DESCRIPTION	3
DESCRIPTION OF THE SYSTEM	4
MEASURED AND CALCULATED PARAMETERS	5
INSTALLATION OF THE AN750 UNIT	6
INSTALLATION OF THE PROBES CONNECTED TO THE AN750 UNIT	6
<i>TS345 - (Tf) Temperature probe of the fumes and oxidizing air (PT100)</i>	6
<i>TS346 - (Ta) Ambient temperature probe (PT100)</i>	6
<i>TS236 - Zirconium oxide oxygen probe</i>	7
<i>AN510 – Extracted fumes analyzer unit (CO)</i>	8
<i>TS352 – Vacuum pressure probe</i>	9
<i>AN400/I – Combustion chamber gas analyzer unit</i>	10
POSITIONING OF THE MAIN FUMES' ANALYSIS PROBES	11
ELECTRICAL CONNECTIONS	12
<u>Feed</u> (refer to diagram 1)	12
<u>Consensuses</u> (refer to diagram 5)	12
<u>Probe signals (4-20mA)</u> (refer to diagrams 2, 3, 4 and 5)	12
<u>Alarm relay outputs</u> (refer to diagram 1)	13
DIAGRAM 1 Feed and relay outputs	14
DIAGRAM 2 Only the TS345 Tf probe.	15
DIAGRAM 3 TS345 Tf and TS346 Ta common probes.	16
DIAGRAM 4 TS345 probes for Ta and Tf.	17
DIAGRAM 5 TS236 and AN510 probes and consensuses.	18
DIAGRAM 6 AN510/CO unit and consensuses	19
DIAGRAM 7 TS352 Dpr and Pr probes	20
DIAGRAM 8 AN400/I	21
OPERATING THE UNIT	22
ORDINARY MAINTENANCE	22
Substitution of the thermal paper	22
Assistance	22
TECHNICAL CHARACTERISTICS	23
AN750 central unit	23
TS345 temperature probe (Pt100 thermoresistance)	23
TS346 ambient temperature probe (Pt100 thermoresistance)	23
TS352 vacuum/pressure probe	23

Document name: IST-AN750_5750.AN01.03_EN_Installation.docx			
Subject : AN750 Fixed Combustion Analyzer Central Unit			
Rev.	Date	By	Notes
0	03/02/2009	UT/	Emesso Documento

GENERAL DESCRIPTION

As required by the standards in force of the Italian Republic, the adaptation of district heating systems that has as its objective the optimization of combustion efficiency must be equipped with instruments for continuous measuring and recording of certain parameters of the gas fumes exiting from the combustion chamber of the boiler, on the basis of the typology and capacity of the district heating system (e.g., in its minimum parameter configuration; temperature, free oxygen and carbon monoxide).

The system that fully satisfies the requirements in a reliable way with simple maintenance is composed of the following parts:

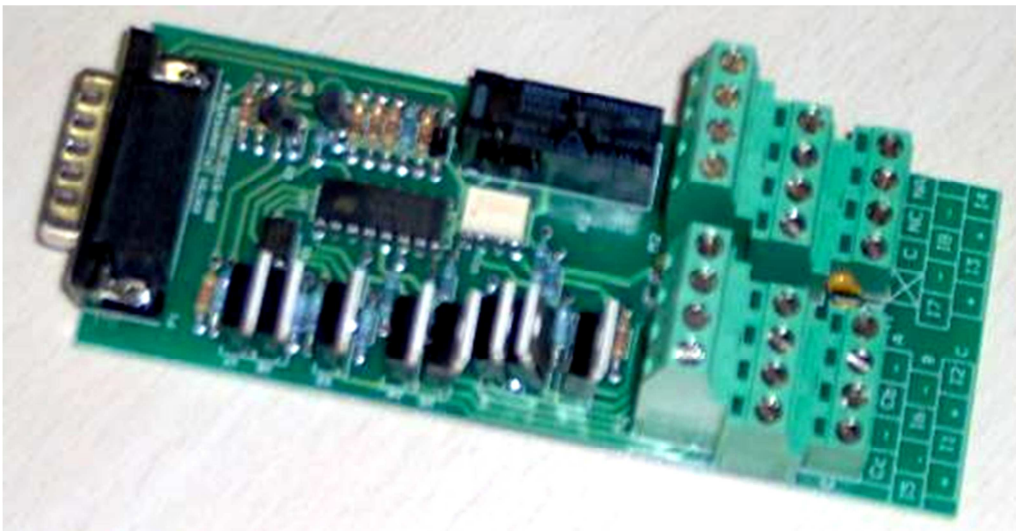
- A central unit coded on the basis of the number of the main printed circuit boards of the boilers installed:

– To manage one boiler	AN750/C1
– To manage one or two boilers	AN750/C2
– To manage up to three boilers	AN750/C3
– To manage up to four boilers	AN750/C4
- Boiler input expansion printed circuit board ES750

In all cases, ES750 main printed circuit boards of the boilers can be added to obtain the maximum configuration of four boilers, even after the installation.

Connectable probes (*maximum of eight for each main printed circuit board of the boiler*):

- Probe for measuring the oxidizing air temperature TS345
- Probe for measuring the ambient air temperature..... TS346
- Probe for measuring the fumes' temperature..... TS345
- Probe for measuring the free oxygen in zirconium oxide fumes TS236
- Extracted fumes' analysis unit (sensors (max 3): CO, O₂, NO, SO₂)..... AN510
 Complete with fumes' extraction probe with filter for the AN510.... SO105
- Two-sensor probe for measuring the vacuum at the base of the flue and the pressure in the combustion chamber TS352
- Gas leak analysis unit for leaks in the combustion chamber..... AN400/I



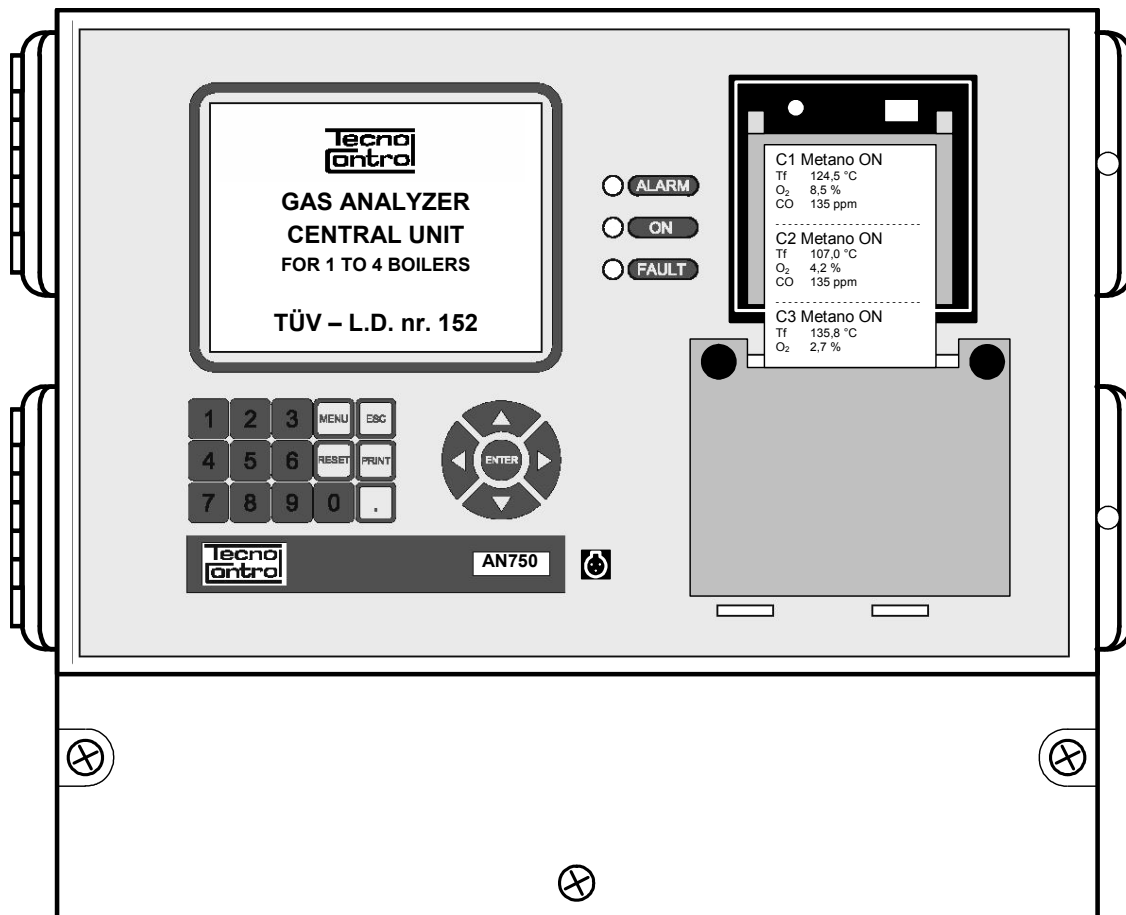
ES750 main printed circuit board of the boiler

DESCRIPTION OF THE SYSTEM

The AN750 is the central unit of the fixed fumes' analysis system which manages the signals coming from the probes installed in the boiler.

The enclosure of the central unit is in polypropylene and fitted with a transparent polycarbonate door; it has class IP65 protection.

On the front panel is a ¼" VGA STN (320 x 240 pixel) monochromatic graphic display with a blue background, 203 dpi thermal graphic printer with easy loading of the thermal paper roll (width 57.5mm with a reading durability of 5 years), roller for the printed paper, keypad, LED warning lights and an RS232 serial port.



The following printed circuit boards are mounted inside the enclosure:

- The **main printed circuit board** includes a 16 bit micro-controller that processes all input data, visualizes it on the display and memorizes it in a memory. Furthermore, it manages the alarm relays and the printer. The unit can be connected to a PC to download the memorized data locally via the **SW750RC management software** using the RS232 serial port or remotely using the RS485 isolated serial port. *The SW750RC option includes the management software, RS232 serial cable and the RS485 serial port.*

On the basis of the type of enclosure, the following are mounted via an interconnecting circuit:

- The **Feed Module** with terminals to connect the electrical mains circuit and 3 output relays.
- The **ES750 boiler input expansion printed circuit board** (up to a maximum of 4) connect the probe signals of each boiler (8 x 4-20mA protected linear inputs, 2 consensus and 1 output relay).

It must be remembered that the instrument has not been designed as a safety control system. Therefore, if oxidizing air is used for the control, adequate measures must be taken to ensure that dangerous situations or malfunctioning of the entire boiler installation do not occur if there is a fault with the instrument.

MEASURED AND CALCULATED PARAMETERS

The AN750 unit processes the following measurable parameters (on the basis of the sensors installed):

Ta	Temperature of the oxidizing air (TS345) or the ambient temperature (TS346)
Tf	Temperature of the fumes (TS345)
O₂	Concentration of oxygen in the fumes (TS236 or AN510../O)
CO	Concentration of carbon monoxide in the fumes (AN510../C)
NO	Concentration of nitrogen oxide in the fumes (if installed in the AN510../N)
SO₂	Concentration of sulphur dioxide in the fumes (if installed in the AN510../S)
Dpr	Vacuum at the base of the flue (left sensor of the TS352)
Pr	Pressure in the combustion chamber (right sensor of the TS352)
CHc	Gas leaks from the combustion chamber (AN400/I)

The parameters calculated on the basis of the preceding parameters (on the basis of the probes connected):

CO₂	Calculation of the concentration of carbon dioxide on the basis of the type of combustible fuel set (only if the TS236 oxygen probe is installed)
NOx	Calculation of the total of nitrogen oxides (only if the AN510 is installed with the NO sensor)
CO*	Calculation of the undiluted CO referring to the content of oxygen set (only if the AN510 is installed with the CO sensor)
NO*	Calculation of the undiluted NO referring to the content oxygen set (only if the AN510 is installed with the NO sensor)
NOx*	Calculation of the undiluted NOx (only if the AN510 is installed with the NO sensor)
Eta	Calculation of the combustion efficiency (only if the TS345 fumes' temperature probe and the TS346 ambient air temperature probe are installed or the TS345 oxidizing air probe)
Cond	Calculation of the combustion efficiency for condensing boilers (only if the "Eta" efficiency calculation is configured and set)
Lamb	Calculation of the excess air (only if the TS236 oxygen probe is installed)
T on	Total functioning hours of the burner (the calculation is effectuated only when the burner flame is lit)
Mem	Percentage of the internal memory occupied by recorded data (only if the recording of the gas samples is configured)

The parameters calculated are not visualized and printed:

When the concentration of oxygen in the fumes exceeds 20.5%, or if the temperature of the fumes is less than the ambient air temperature.

When the burner is off.

As well as the visualization of the mentioned parameters, the system memorizes events and samples. Memorized events and gas samples can be printed or transferred to a PC using the SW750RC management software (optional).

Events represent anomalous situations (alarms, faults, switching on of the system, etc.).

Gas samples represent combustion data that the customer can choose the interval of sampling.

Depending on the inputs configured and how many of these inputs the customer needs to memorize, the system also calculates the quantity of gas samples that can be memorized and the estimated autonomy of the internal memory (depending on the time the burner is on).

N.B. Gas samples are memorized only with the burner on.

INSTALLATION OF THE AN750 UNIT

The AN750 is the control unit and normally is installed in the control zone or technical room of the district heating, or at least in an environment that normally does not exceed 30-40°C. The AN750 unit is connected to the relative probes (*in order of the type of installation and the parameters to measure*).

The connections to carry out using normal cable are relative to the electrical mains circuit (230V-50Hz), the consensus and the alarm contacts if required.

The connections to carry out using screened cable are for the probes (signals 4-20mA on two cores). The screened poles of the cables normally used are of 2 x 0.75mm² section or 0.5mm² for cables with more than two screened poles. The maximum distance between the probes and the AN750 unit with cables of 0.5mm² section is approximately 500 metres.

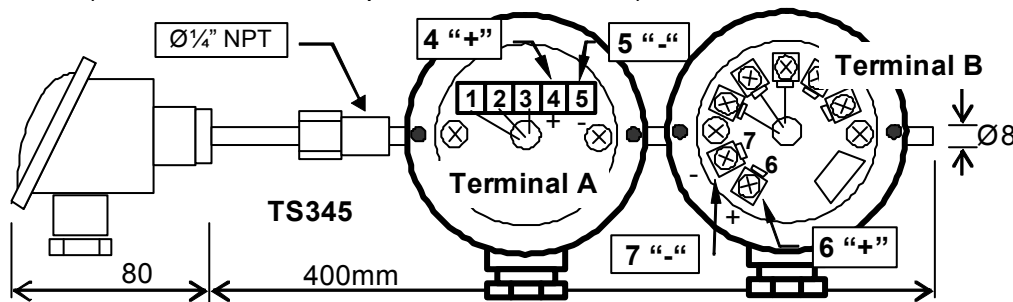
INSTALLATION OF THE PROBES CONNECTED TO THE AN750 UNIT

N.B. The same probes can be supplied with two types of different terminals.

As an alternative to the TS345, the TS347 probe can be supplied with the same connections (Type-K thermocouple) with 4-20mA output corresponding to the 0-600°C scale with \varnothing 8mm and a 500mm length.

TS345 - (Tf) Temperature probe of the fumes and oxidizing air (PT100)

A probe in a DIN enclosure with 4-20mA output corresponding to the 0-400°C scale. This model can be used to measure the temperature of the fumes (T_{fumes} Max. 500°C) and the pre-heated oxidizing air for the burner (in this case, install a probe for each boiler).



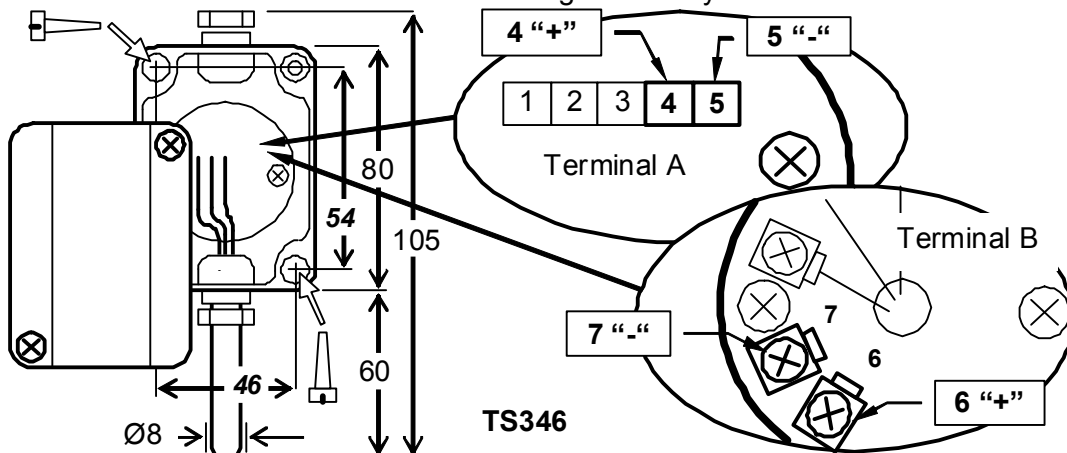
To measure the temperature of the fumes (Tf), the probe is installed on the flue expansion joint using a 1/4" NPT female duct section.

The supplied joint permits the regulation of the probe's position.

If the probe is utilized to measure the temperature of the oxidizing air (Ta) it must be installed on the pre-heated oxidizing air duct of the burner using a 1/4" NPT female duct section. The supplied joint permits the regulation of the probe's position.

TS346 - (Ta) Ambient temperature probe (PT100)

A probe with a 4-20mA linear output corresponding to the 0-100°C scale for measuring the ambient temperature; it includes a wall-fixing enclosure and 2 wall plugs. This probe is utilized as a common probe for more than one boiler that extracts oxidizing air directly from the ambience.



TS236 - Zirconium oxide oxygen probe

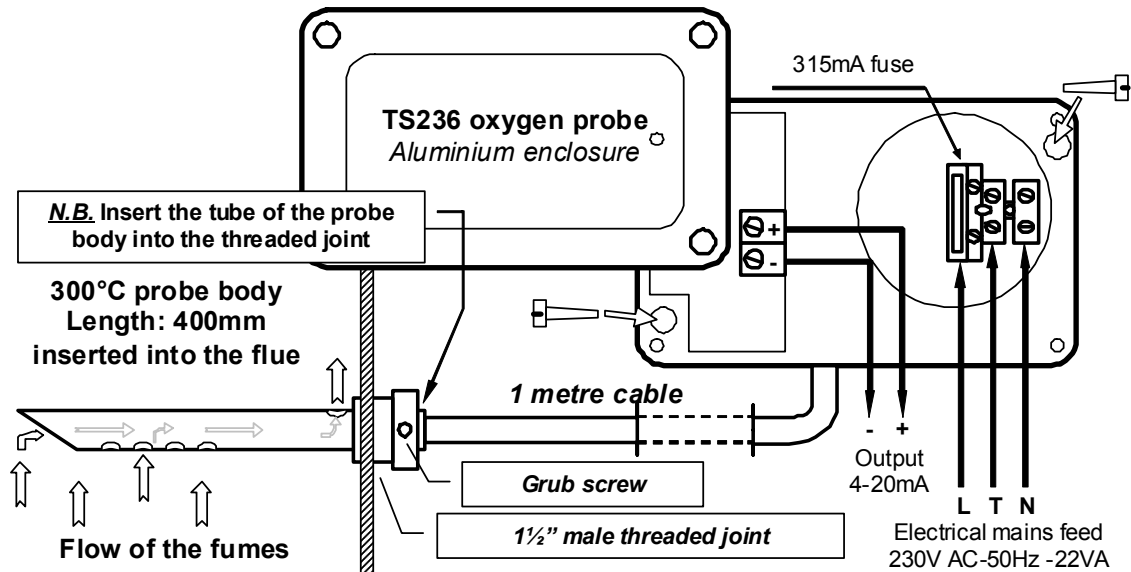
A probe with a 4-20mA linear output and a 0-21% O₂ scale for detecting oxygen (O₂) directly in the combustion fumes.

The probe is composed of a 210mm x 110mm x 120 mm aluminium enclosure with class IP55 protection. Inside the enclosure are the electrical mains feed circuit, the electrical circuit for measuring the concentration of oxygen and the terminals for the external connections.

The enclosure can be fixed to the wall by 2 wall plugs using the predisposed holes, or fixed to electrical conduits utilizing the supplied conduit brackets.

The probe body with the sensor is connected to the enclosure using a 1 metre length of cable. The probe body is orientated and completely inserted into the joint as illustrated in the design.

CAUTION: The probe cable, which is 1 meter long, it can not be extended or modified, this would cause a serious malfunction of the probe and the loss of warranty.

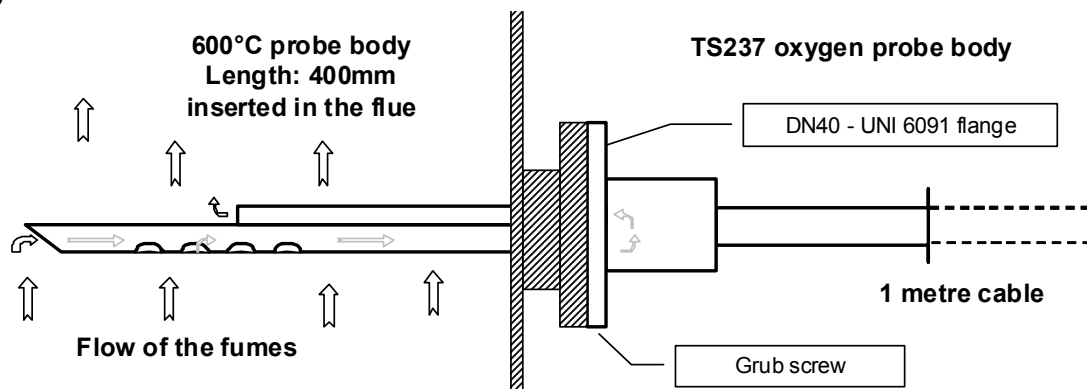


A request is available a probe body with a length less for ducts with small diameter.

The same probe is available on request (TS237) with the probe body made for fume temperatures up to 600°C (refer to design below) and utilizable on turbines for example.

Please note, that this type of probe body, for to measure correctly the residual oxygen, must be inserted into a duct with a discrete flow such as gas turbines.

This probe body is installed by mounting a counter-flange on the fumes' duct and is orientated as illustrated in the design.



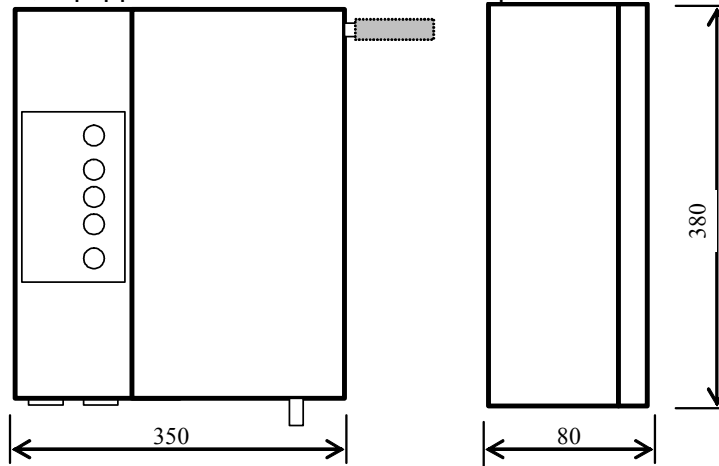
Consult the instruction specifications attached to the TS236 or TS237 for further information.

AN510 – Extracted fumes analyzer unit (CO)

A unit with a maximum of three sensors and relative 4-20mA outputs utilized to extract and analyze combustion fumes.

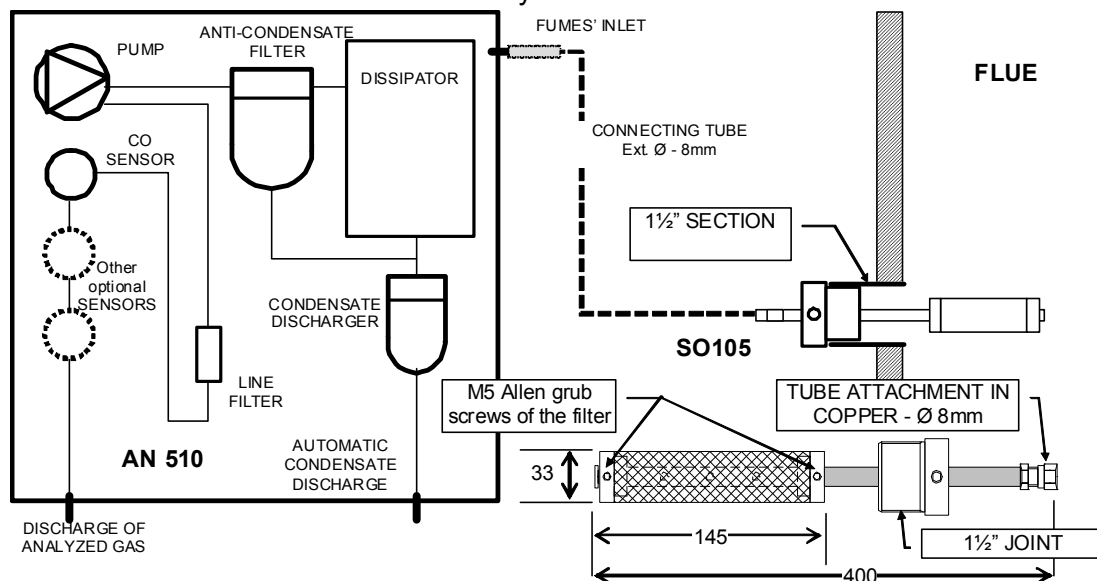
The unit can be supplied in various configurations. The carbon monoxide (CO) sensor is normally installed with a standard scale of 0-1,000 ppm (AN510../C.).

Before placing the order, other scales are available on request for the CO at 0-4,000 ppm (AN510../C2) and 0-10,000 ppm (AN510../C1) or up to 40,000 ppm. Furthermore, a second and third sensor can be installed to measure the NO and SO₂ (AN510/CNS) and/or O₂ (AN510/CO), etc., for example. The AN510 unit is composed of a 380 x 350 x 80 mm wall-mounted metal enclosure with IP54 class protection, equipped with 5 LEDs on the front panel.



Inside the enclosure is the electrical mains feed circuit, the 4-20mA transmitters, the fumes' extraction circuit for measuring the concentration of CO and the connection terminal.

The AN510 unit is supplied complete with an SO105 – fumes' extraction filter probe to be installed using a 1½" female duct section welded directly onto the flue.



The AN510 analysis unit is installed near to the boiler to be analyzed and bearing in mind the environmental operating characteristics, it must be installed in a zone that does not exceed 45°C regardless of the distance between the point of analysis and the position of the installation. The fumes' extraction filter probe SO105 (supplied with the AN510) is installed on the flue expansion joint using a 1½" female duct section and the recommended distance between the AN510 unit and the fumes' extraction probe must not exceed 10 metres. Normally, the connecting tube to utilize is made of steel or PTFE with an external diameter of 8mm. The tube is connected to the inlet of the AN510 unit utilizing 10-15 cms of silicone tubing supplied as standard.

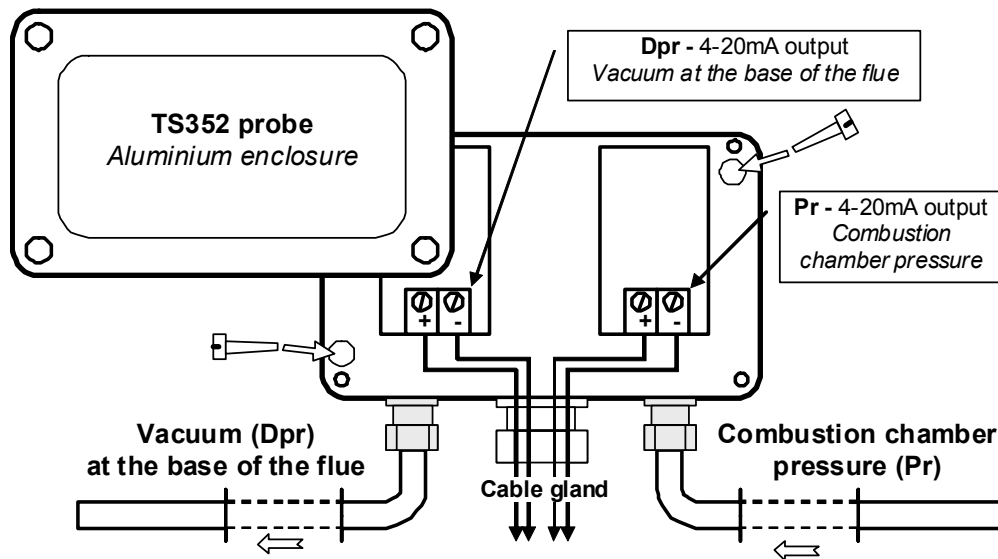
Consult the instruction specifications attached to the AN510 unit for further information.

TS352 – Vacuum pressure probe

A probe with two 4-20mA linear outputs and a 0-200 mmH₂O (=1961.33 Pa) scale for the measuring and transmission of the vacuum at the base of the flue and the pressure in the combustion chamber. The probe is composed of a 210mm x 110mm x 120mm aluminium enclosure with class IP55 protection. Inside the enclosure are two measuring circuits and the relative terminals to make the external connections.

The enclosure can be fixed to the wall via the predisposed holes and using two wall plugs, or fitted to cable conduit utilizing the conduit brackets supplied.

The enclosure has two union connections; one on the left for the vacuum at the base of the flue and one on the right for the combustion chamber pressure. The connection between the union connections and the threaded measurement connection joints can be made using steel or copper tubing with an 8mm external diameter or plastic tubing (PVC or silicone tubing, depending on the operating temperature). The threaded measurement connection joints can be made using a union coupling for the tube used.



Conversion of the pressure Units of Measure

1 mmH ₂ O	=	9.80665	Pascal
1 mmH ₂ O	=	0.0980665	millibar
1 mmH ₂ O	=	0.00980665	kilopascal
1 Pa	=	0.001	kilopascal
1 Pa	=	0.1019716	mmH ₂ O (millimetre of water [4 °C])
1 Pa	=	0.01	millibar

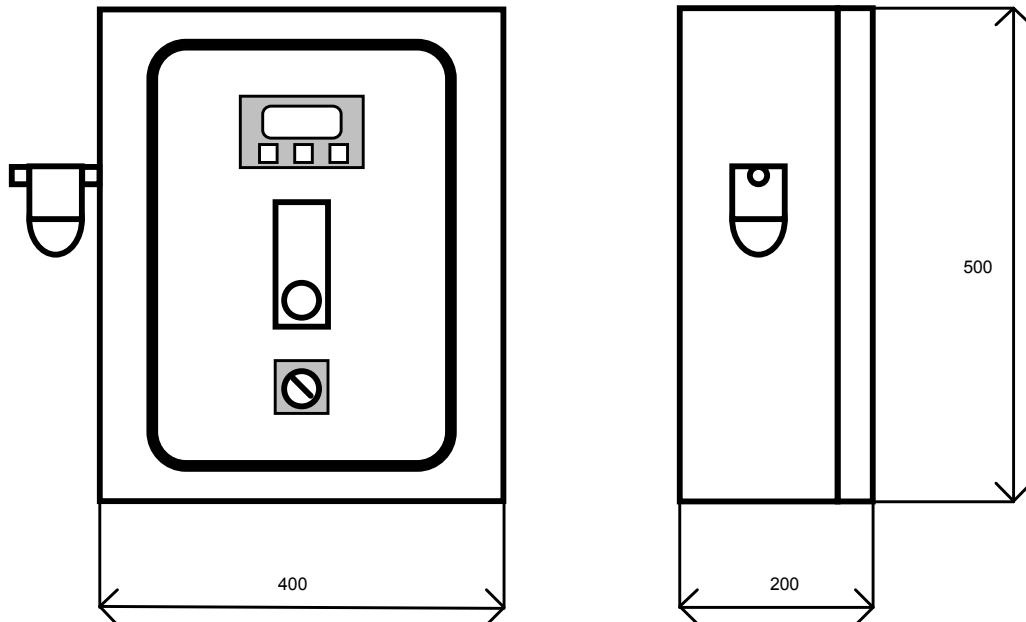
Example:

200 mmH ₂ O (millimetre of water [4 °C])	=	1961.33 Pa	(Pascal)
2,000 Pa (Pascal)	=	203.95 mmH ₂ O	(millimetre of water [4 °C])

AN400/I – Combustion chamber gas analyzer unit

The AN400/I unit is utilized, wherever required, to indicate and block any gas leaks (e.g., methane) in the combustion chamber due to faults in the adjustment and sealing system of the burner. The AN400/I measures, visualizes and activates the alarms and transmits the value of the concentration detected to the AN750 unit (a 4-20mA signal).

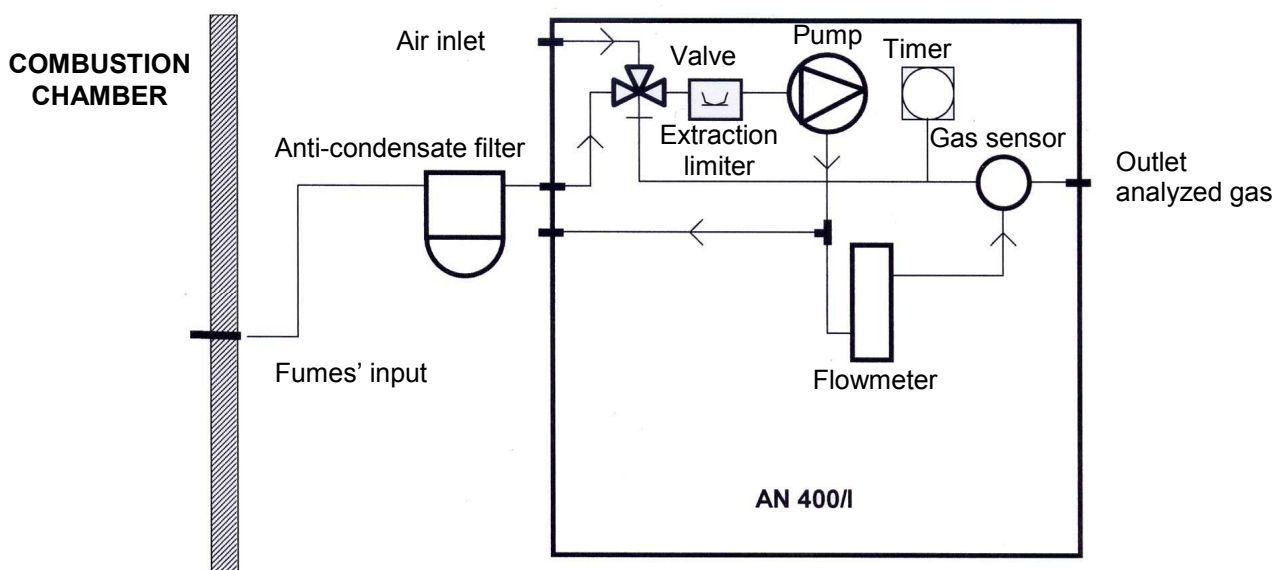
The analyzer unit is composed of a 400 x 500 x 200 mm wall-mounted metal enclosure with class IP55 protection and a glass door. As well as the main switch on the inside of the front panel, there is a digital indicator (ID250) to visualize the concentration of gas.



The sensor utilized for detecting gas is a Pellistor catalytic combustion sensor with a 0-100%LIE measuring scale of the calibrated gas (e.g., methane).

The gas analyzer circuit in the combustion chamber of the AN400/I unit includes a coalescent filter, suction pump, suction limiter, three-way valve, flowmeter and the sensor for explosive gases.

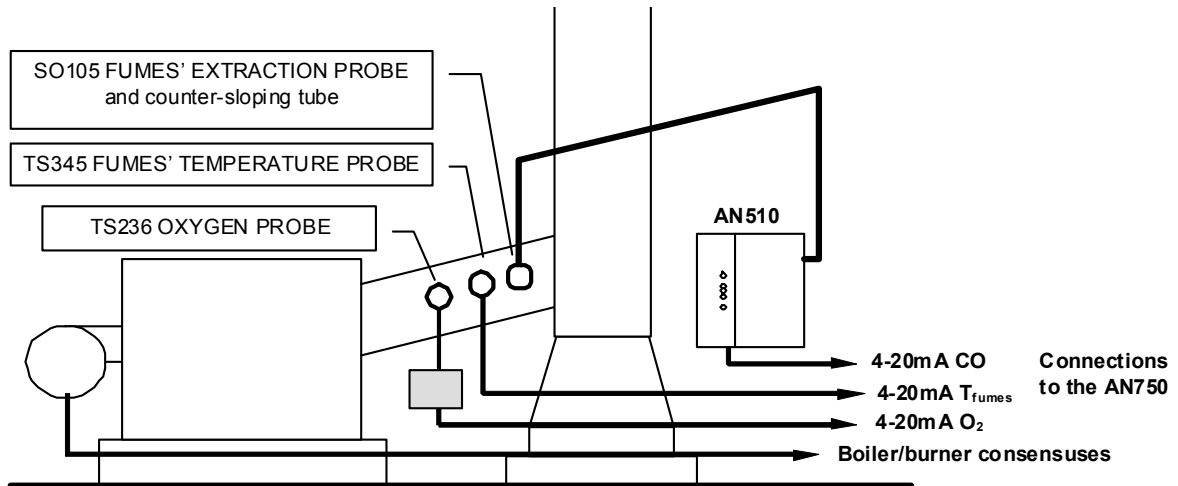
The AN400/I unit has been designed in such a way that the gas sensor is washed with ambient air every time the burner is switched on (at the end of each analysis cycle that occurs only when the burner is switched off; when there is no flame).



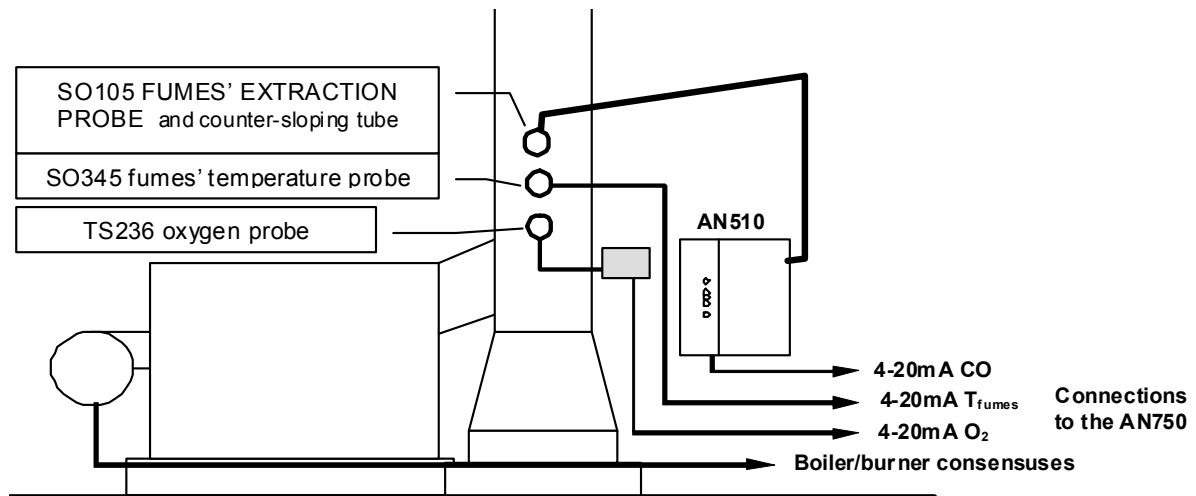
Consult the instruction specifications attached to the TS236 or TS237 for further information.

POSITIONING OF THE MAIN FUMES' ANALYSIS PROBES

The probes are normally installed on the flue expansion joint at a distance of approximately two diameters of the same joint from the combustion chamber. Position the three probes approximately 10-15 cms away from each other, installing first the TS236 oxygen probe, then the TS345 temperature probe and the SO105 (AN510) fumes' extraction probe. If there is not enough space, the probes can be installed diametrically opposed on the flue expansion joint, respecting the order indicated.



If the flue expansion joint is short, the probes can be installed on the flue at a distance equal to two diameters of the flue starting at the flue expansion joint.



ELECTRICAL CONNECTIONS

The electrical connections to effectuate on the AN750 unit are the electrical mains feed connections (230V-50Hz), the consensuses, the probes (signals 4-20mA) and the alarm contacts if required. All cables must be screened except for the mains feed cable and the consensuses, and they must have a section that permits the correct functioning of the AN750 unit.

Feed (refer to diagram 1)

The 230V AC electrical mains feed cable is connected to the L and N terminals per phase and the neutral terminal of the "PRINTED CIRCUIT BOARD POWER SUPPLY UNIT" obtained from a dedicated line and adequately protected by a thermomagnetic contact breaker switch.

Consensuses (refer to diagram 5)

The boiler consensus (Cc) visualizes and prints even when the boiler is on or off. *The consensus is a clean relay contact and open when the burner is off and closed when the boiler is on.* Utilizing 2 x 0.75 mm² cable connect the input printed circuit board of the AN750 unit to the "Cc" and "-" terminals (the upper of the three levels).

The burner consensus (Cb) is utilized for the memorization of data and to permit the CO analyzer unit to switch on when the burner (flame lit) starts operating and stops the suction pump when the burner is off.

ATTENTION: The AN750 unit does not function if the burner consensus has not been connected. The consensus is a clean relay contact and open when the burner is off and closed when the burner has the flame lit. Utilizing 2 x 0.75 mm² cable, connect the AN750 inputs' printed circuit board to the "Cb" and "-" terminals (the upper of the three levels).

Probe signals (4-20mA) (refer to diagrams 2, 3, 4 and 5)

The 4-20 mA signals relative to the parameters measured are respectively connected to the "BOILER INPUTS' PRINTED CIRCUIT BOARD" (if the probes are installed). *For the 4-20mA signals, a 2 x 0.75 mm² screened cable is utilized. To simplify the laying of cables between the AN750 unit and the probes installed on the boiler, a multi-pole screened cable can be utilized with conductor leads of at least 0.5 mm² section.*

If the following are utilized (refer to diagram 2 and/or 4 and to the notes on page 6):

The TS345 (Pt100) fumes' temperature probe (Tf) utilizing 2 x 0.75 mm² screened cable. Open the cover of the probe and connect:

- Terminal 6 (or 4) "+" to the terminal (the lower of the three levels) "+" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal 7 (or 5) "-" to the terminal (the lower of the three levels) "I2" of the AN750 inputs' printed circuit board.

If the following are utilized (refer to diagram 3 and to the notes on page 6):

The TS346 (Pt100) ambient air temperature probe (Ta) utilizing 2 x 0.75 mm² screened cable. Open the cover of the probe and connect:

- Terminal 6 (or 4) "+" to the terminal (the lower of the three levels) "+" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal 7 (or 5) "-" to the terminal (the lower of the three levels) "I1" of the AN750 inputs' printed circuit board.

Or if the following are utilized (refer to diagram 4 and to the notes on page 6):

The TS345 (Pt100) oxidizing air temperature probe (Ta) utilizing 2 x 0.75 mm² screened cable. Open the cover of the probe and connect:

- Terminal 6 (or 4) "+" to the terminal (the lower of the three levels) "+" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal 7 (or 5) "-" to the terminal (the lower of the three levels) "I1" of the AN750 inputs' printed circuit board.

If the following are utilized (refer to diagram 5 and the design on page 7):

The TS236 oxygen probe is connected to the 230V AC electrical mains circuit as indicated in the instruction specifications and utilizing 2 x 0.75 mm² screened cable connect:

- Terminal "+" to terminal "I5" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal "-" to terminal "-" of the AN750 inputs' printed circuit board.

If the following are utilized (refer to diagram 5):

The AN510 CO analyzer unit (IC, ICN or ICNS) is connected to the 230V AC electrical mains circuit connection indicated in the instruction specifications and utilizing 2 x 0.75 mm² screened cable connect:

- Terminal "U3" (CO) to terminal (the intermediate of the three levels) "I6" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal "-" to terminal (the intermediate of the three levels) "-" of the AN750 inputs' printed circuit board.

Also connect the following if the second optional sensor for NO is installed in the AN510 unit:

- Terminal "U2" (NO) to terminal (the intermediate of the three levels) "I7" of the AN750 inputs' printed circuit board.

Also connect the following if the third optional sensor for SO₂ is installed in the AN510 unit:

- Terminal "U1" (SO₂) to terminal (the intermediate of the three levels) "I8" of the AN750 inputs' printed circuit board.

If the following are utilized (refer to diagram 6):

The AN510/CO CO analyzer unit (without the TS236 probe) is connected to the 230V AC electrical mains circuit as indicated in the instruction specifications and utilizing 2 x 0.75 mm² screened cable connect:

- Terminal "U3" (CO) to terminal (the intermediate of the three levels) "I6" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal "–" to terminal (the intermediate of the three levels) "–" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal "U2" (O₂) to terminal (the intermediate of the three levels) "I5" of the AN750 inputs' printed circuit board.

If the following are utilized (refer to diagram 7 and the design on page 9):

The TS352 vacuum at the base of the flue and pressure in the combustion chamber probe utilizing 4 x 0.75 mm² screened cable connect:

Vacuum at the base of the flue: (left circuit)

- Terminal "+" to terminal (the intermediate of the three levels) "+" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal "–" to terminal (the intermediate of the three levels) "13" of the AN750 inputs' printed circuit board.

Pressure in the combustion chamber: (right circuit)

- Terminal "+" to terminal (the intermediate of the three levels) "+" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal "–" to terminal (the intermediate of the three levels) "14" of the AN750 inputs' printed circuit board.

If the following are utilized (refer to diagram 8):

The AN400/I gas analyzer unit in the combustion chamber is connected to the 230V AC electrical mains circuit, the burner consensus (*electrically separated from the AN750 burner*), the burner block (alarms) as indicated in the instruction specifications utilizing 2 x 0.75 mm² screened cable connect:

- Terminal "3" of the AN400/I to terminal (the intermediate of the three levels) "16" of the AN750 inputs' printed circuit board.
- Terminal "4" of the AN400/I to terminal (the intermediate of the three levels) "–" of the AN750 inputs' printed circuit board.

Alarm relay outputs (refer to diagram 1)

The AN750 unit has an alarm relay for each boiler installed available on the corresponding "BOILER INPUTS' PRINTED CIRCUIT BOARD" and three alarm relays common to all boilers positioned on the "PRINTED CIRCUIT BOARD POWER SUPPLY UNIT". All relays are volt-free clean contacts (terminals C, NC and NA).

The relay positioned on each "BOILER INPUTS' PRINTED CIRCUIT BOARD" has the function of signalling:

COMMON FAULT to all sensors connected to the main printed circuit board of the boiler. The activation of the relay is delayed 60 seconds; the relay resets itself automatically when the fault signal terminates.

The relay positioned on each "PRINTED CIRCUIT BOARD POWER SUPPLY UNIT" has the function of signalling:

ALARM 1: pre-alarm relay common to all probes installed. If programmed in the configuration of single probes, the activation of the relay is delayed for 30 seconds.

ALARM 2: alarm relay common to all probes installed. If programmed in the configuration of single probes, the activation of the relay is delayed for 30 seconds.

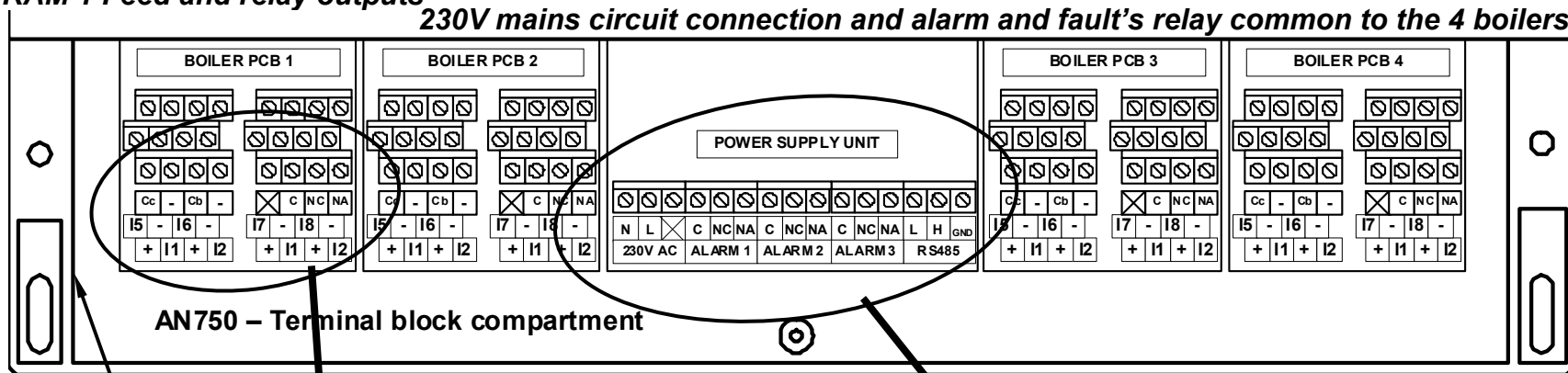
ALARM 3: fault relay common to all probes installed. The activation of the relay is delayed 60 seconds; the relay resets itself automatically when the fault signal terminates.

N.B. THE TERMINALS RELATIVE TO THE INPUT TERMINALS ARE ON 3 LEVEL TERMINAL BLOCKS

The terminal block compartment on page 13 is represented with all boiler inputs' printed circuit boards assembled.

DIAGRAM 1 Feed and relay outputs

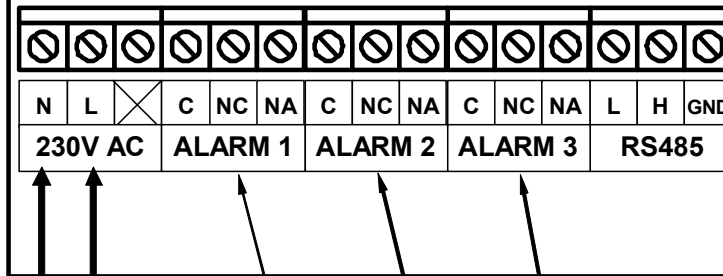
230V mains circuit connection and alarm and fault's relay common to the 4 boilers



AN750 – Terminal block compartment

**POSITION
Test label**

POWER SUPPLY UNIT



Electrical mains circuit
230V AC-50Hz-22 VA

“FAULT” relay terminals
(common to all probes of the
boilers installed)

ALARM relay terminals
(common to all probes of the
boilers installed)

PRE-ALARM relay terminals
(common to all probes of the
boilers installed)

DIAGRAMS 2, 3, 4 and 5

(Following pages)

DIAGRAM 2 Only the TS345 Tf probe. Connection of the TS345 fumes' probe for measuring the temperature of the fumes in the flue expansion joint.

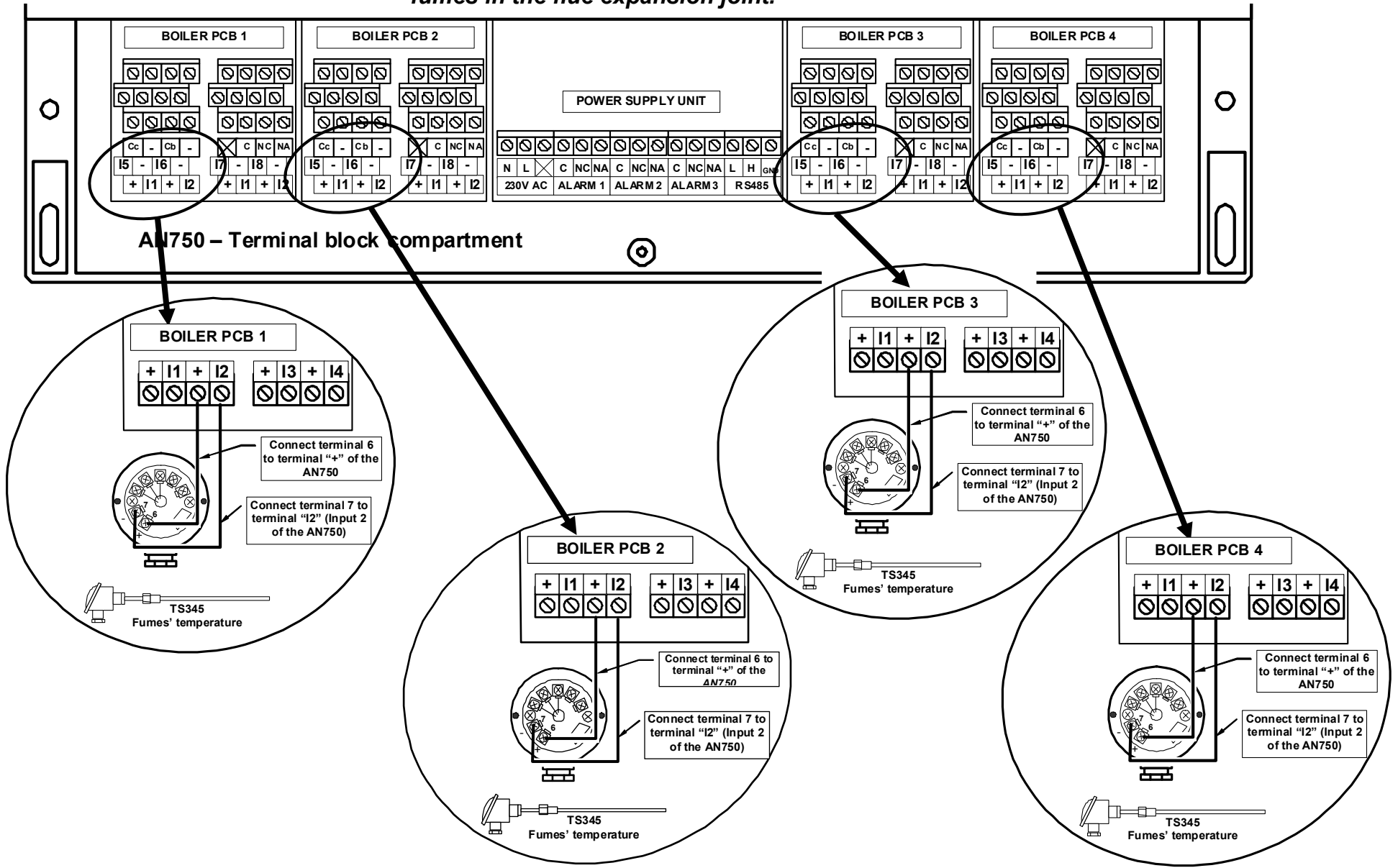


DIAGRAM 3 TS345 Tf and TS346 Ta common probes. TS346 probe connection for measuring the ambient air temperature that is common to the 4 boilers and the TS345 fumes' probes that measure the fumes' temperature in the flue.

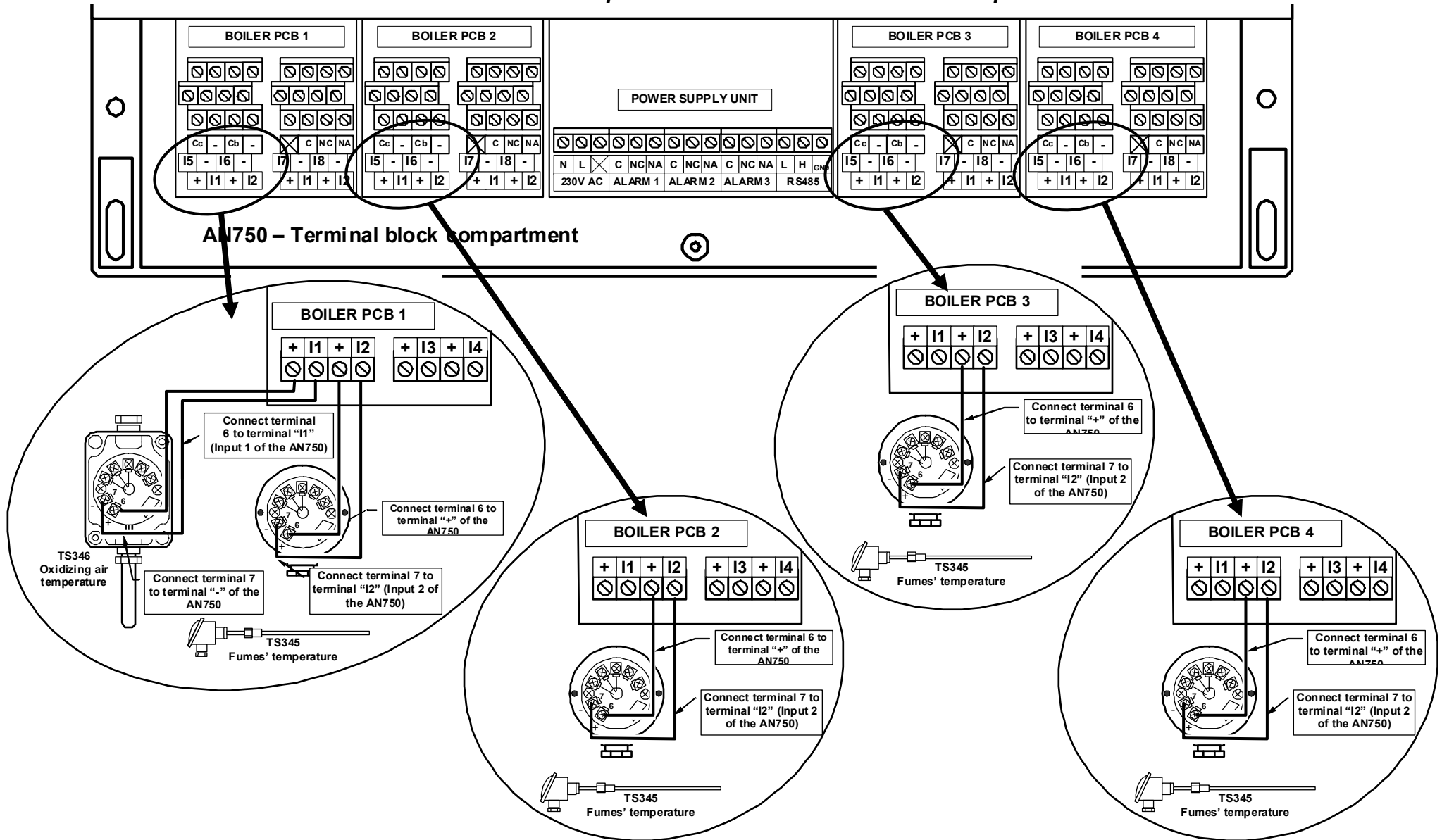


DIAGRAM 4 TS345 probes for Ta and Tf. TS345 probe connection for measuring the pre-heated oxidizing air temperature to the burner of each boiler and the TS345 probes for measuring the fumes' temperature in the respective flue expansion joints.

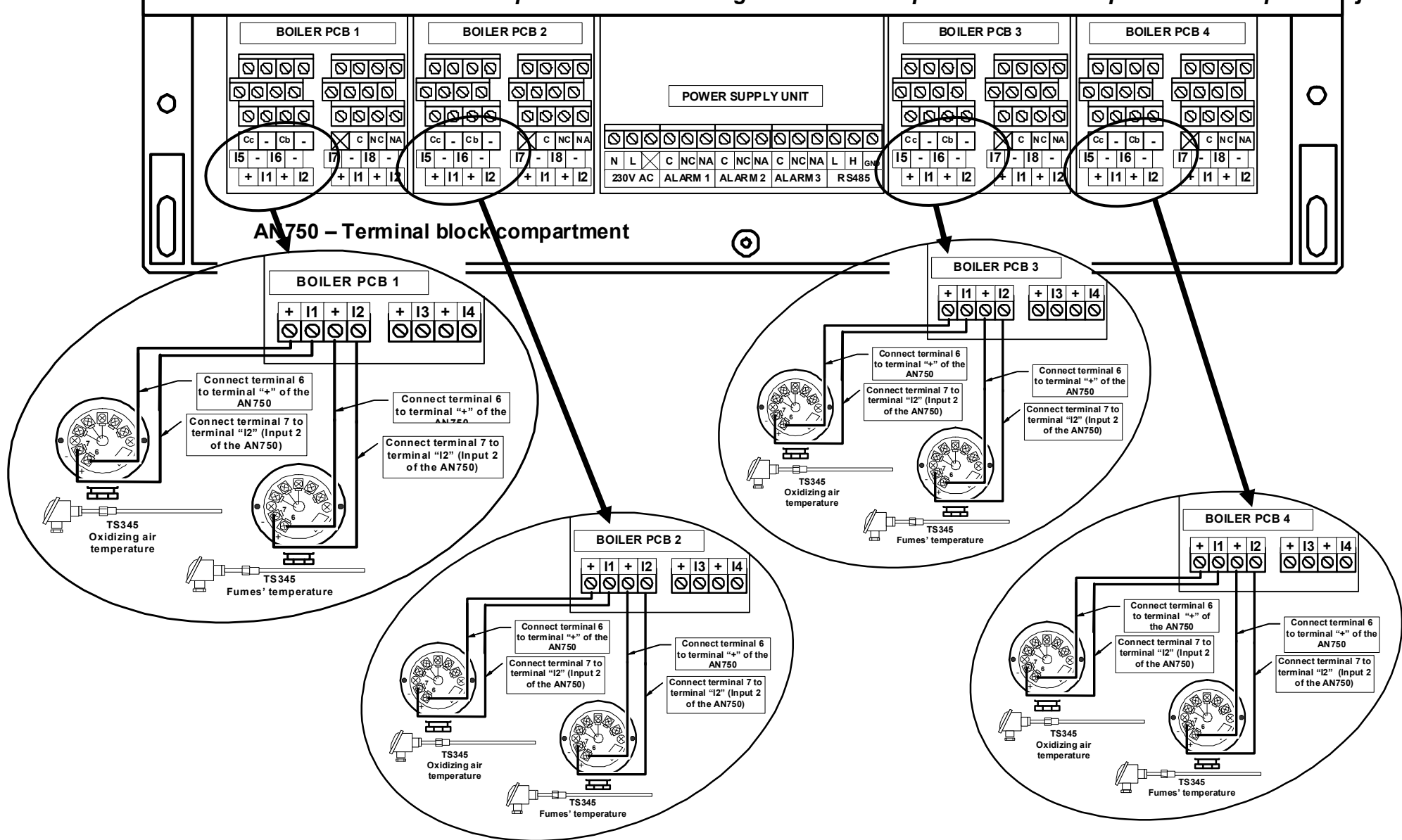


DIAGRAM 5 TS236 and AN510 probes and consensuses. Connection of the consensuses, TS236 O₂ probe and the AN510 (/C, /CN, /CN/) unit to the boiler's main printed circuit board and the fault relay of the printed circuit board (the other boilers' main printed circuit boards are connected in the same way).

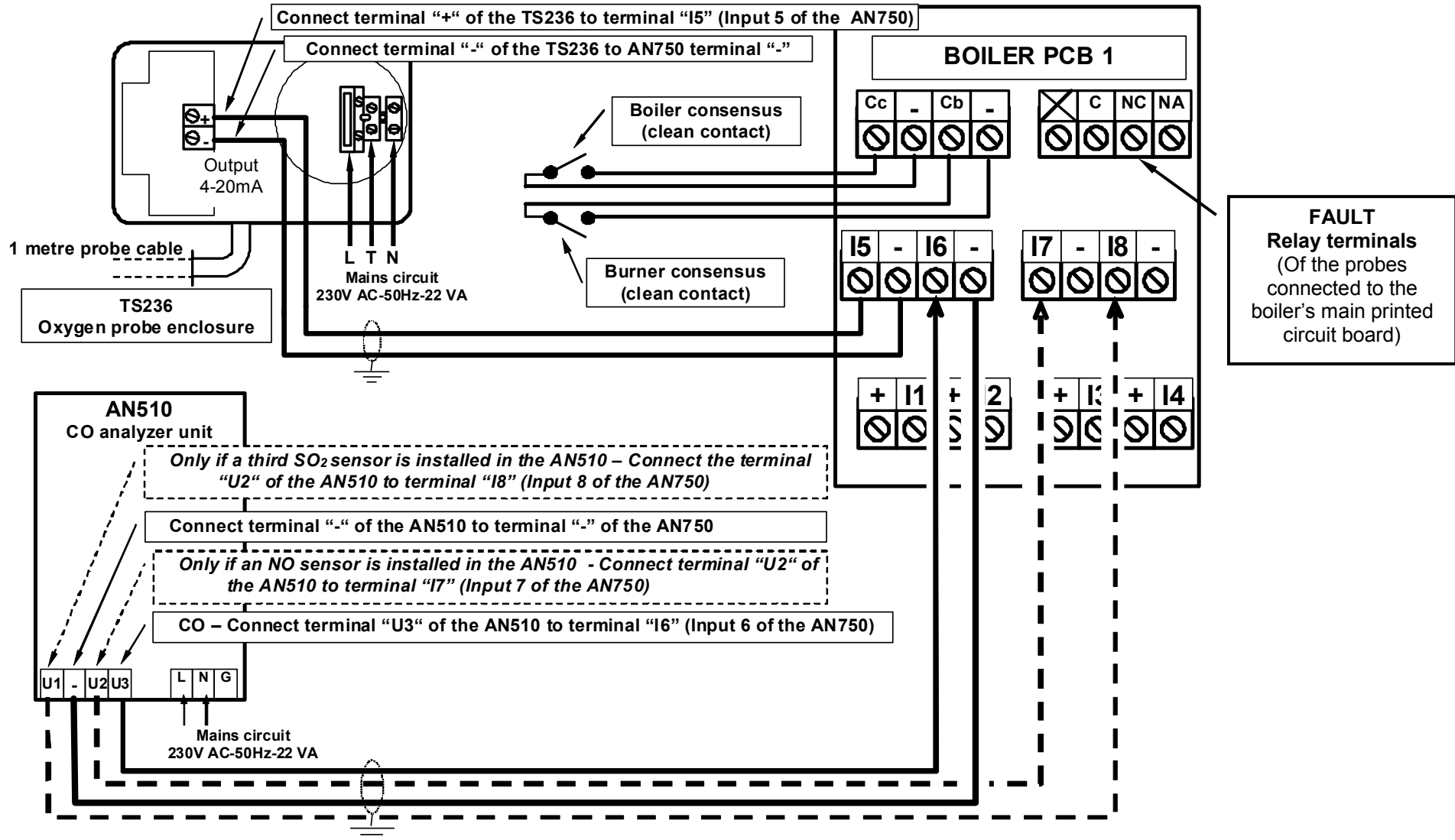


DIAGRAM 6 AN510/CO unit and consensus Connection of the AN510/CO analyzer unit to the boiler's main printed circuit board and the Fault relay of the boiler's main printed circuit board (the other boilers' main printed circuit boards are connected in the same way).

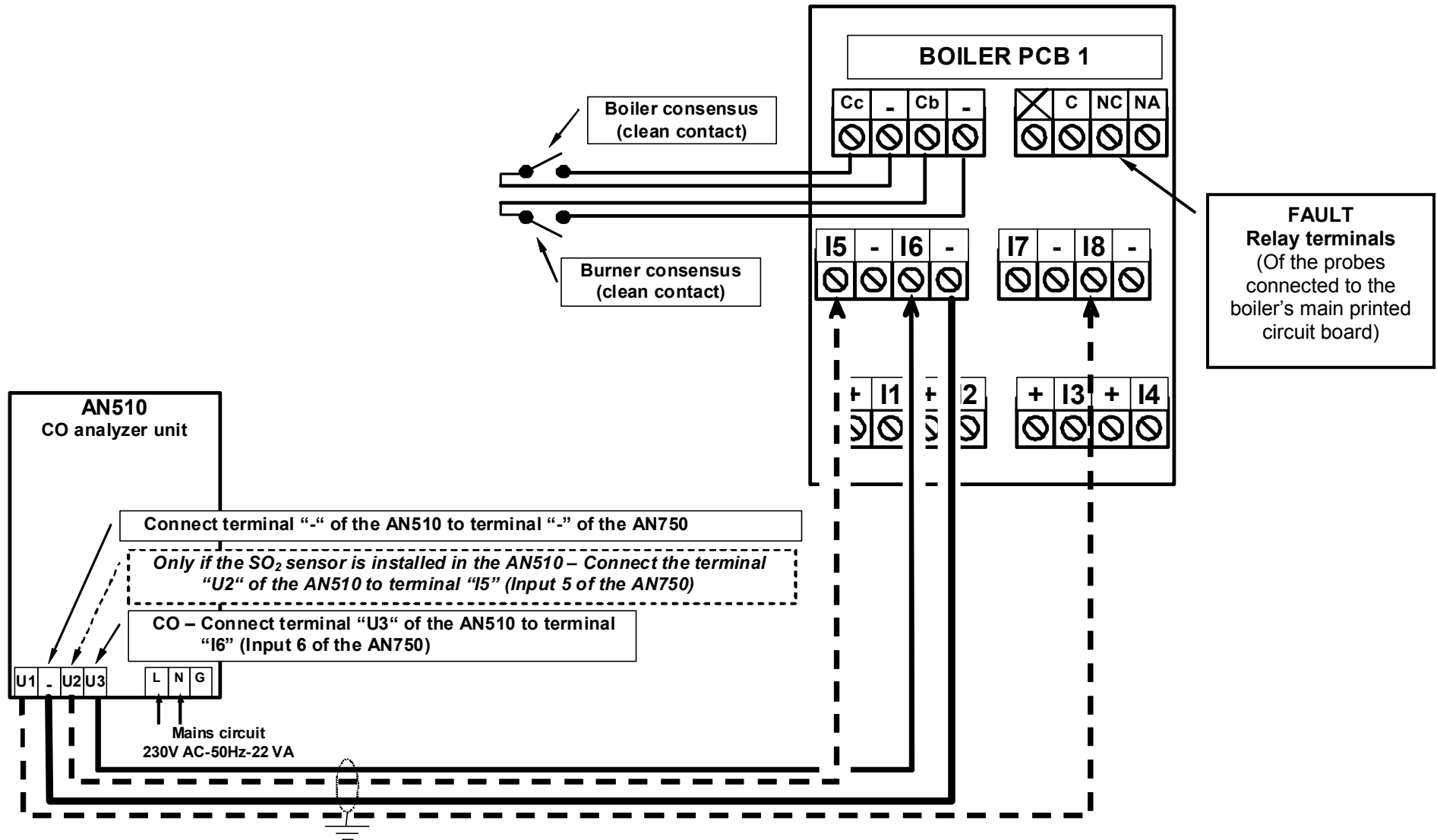


DIAGRAM 7 TS352 Dpr and Pr probes Connection of the TS352 vacuum/pressure probe to the boiler's main printed circuit board (the other boilers' main printed circuit board are connected in the same way).

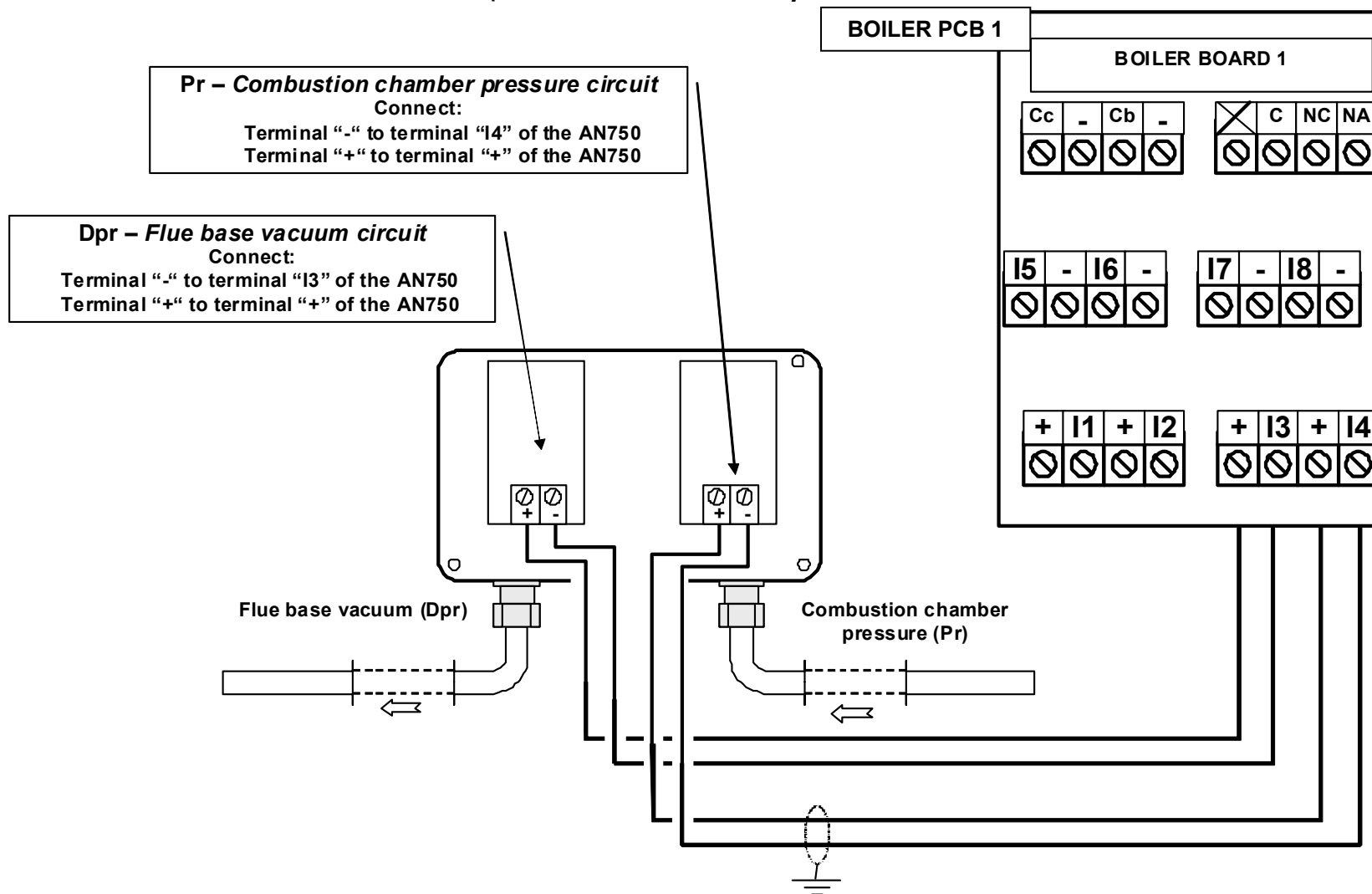
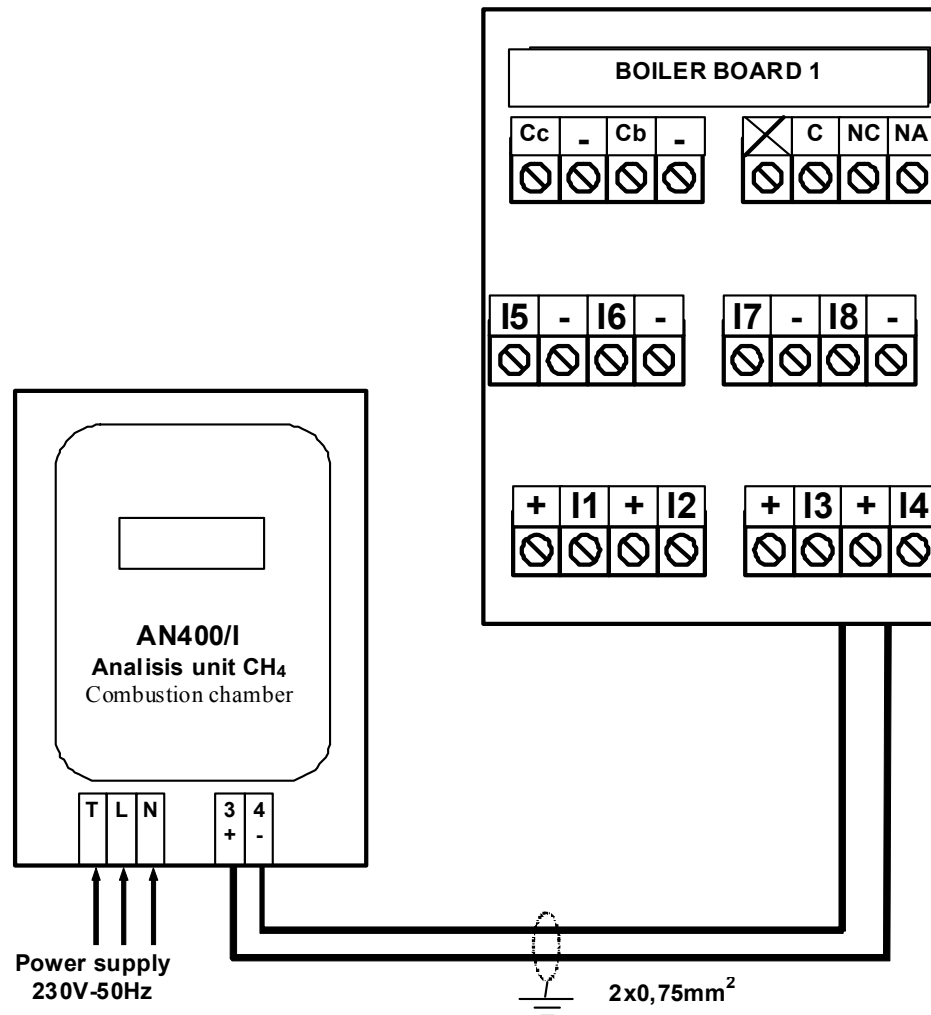


DIAGRAM 8 AN400/I

Connection of the CH₄ analyzer unit in the AN400/I combustion chamber to the boiler's main printed circuit board (the other boilers' main printed circuit boards are connected in the same way). Refer to the instruction specifications for further technical information.



OPERATING THE UNIT

Refer to the AN750 user manual.

ORDINARY MAINTENANCE

Substitution of the thermal paper

To replace the thermal paper (roll width: 57.5 mm) of the printer, remove the used roll from the paper roller unit positioned inside the paper roller unit door of the AN750.

Insert the new roll in the roller compartment, thread the end of the paper through the appropriate slot of the paper roller unit and manually wind for 3-4 turns.

Assistance

On request, TECNOCONTROL offers programmed maintenance contracts at 6 month and 12 month intervals (at the start of the season or halfway through the season) depending on the use and requirements of the customers. The intervention includes the substitution of consumable parts if necessary and the checking and calibration of the sensors installed.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

AN750 central unit

Electrical characteristics

- Electrical mains circuit..... 230V AC (+10-15%)
- Absorption 35 VA max
- Protection fuses..... 5 x 20 0.5A
- Analogical inputs 4-20mA passive Max. 4 for each boiler unit
- Analogical inputs 4-20mA active with 19V DC output..... Max. 4 for each boiler unit
- Maximum load 450 ohms
- Consensus' inputs (2 for each boiler unit) Normally closed contact
- Outputs (3 general relays + 1 relay for each boiler)..... 3A 230V AC
- Graphics display: background illuminated in blue ¼" VGA STN 320 x 240 pixel
- Printer with easy loading of the paper rolls Thermal paper 203 dpi graphic
- Thermal paper 57.5 mm wide rolls
- Output signals RS232 (RS485 is optional)

Mechanical characteristics

- Dimensions (w x h x d)..... 370 mm x 317 mm x 150 mm
- Code protection IP65
- Weight Approximately 5 kgs
- Mounting..... Wall

Environmental conditions

- Operating:

Temperature.....	From +5°C to +45°C
Humidity	From 15% to 95%
- Storage:

Temperature.....	from -20°C to +50°C
Humidity	From 15% to 98%

Various

- Firmware version in the AN750 *Menu key, sub-menu version info)*

TS345 temperature probe (Pt100 thermoresistance)

- Output signals 4-20mA linear
- Measuring field 0°C - 400°C
- Probe PT100
- Precision class B
- Response time <1 s for each °C
- Enclosure / length..... DIN B / 400mm

As an alternative to the TS345 TS347 temperature probe (K-type thermocouple)

- *Output signals* *4-20mA Linear*
- *Measuring field* *0°C - 600°C*
- *Probe* *Thermocouple K*
- *Precision class* *± 0.15% of the Full Scale*
- *Response time* *<1 s for each °C*
- *Enclosure / length*..... *DIN B / 500mm*

TS346 ambient temperature probe (Pt100 thermoresistance)

- Output signals 4-20mA linear
- Measuring field 0 - 100°C
- Probe PT100
- Precision class B
- Time constant..... 45 seconds
- Enclosure / dimensions (w x h x d) ABS IP65 / 60 x 140 x 36 mm

TS352 vacuum/pressure probe

- Output signals 2 x 4-20mA linear
- Measuring field 0 - 200 mmH₂O
- Probe 2 x Piezo-resistive
- Enclosure / dimensions (w x h x d) IP55 / 210 x 110 x 20 mm

N.B. Refer to the instruction specifications and attachments for information about other probes (TS236, AN510/... and AN400/I).



FR

IST-5750.AN01.05

File: Ist-AN750_5750.AN01.05_FR_Installation.docx

ANALYSEUR FIXE DE COMBUSTION

Unité Centrale AN750

NOTICE D'INSTALLATION

TECNOCONTROL S.r.l.

Via Miglioli, 47 20090 SEGRATE (MI) ITALY- Tel. (+39) 02 26922890 - Fax (+39)02 2133734

http: www.tecnoccontrol.it

e-mail: info@tecnoccontrol.it

SOMMAIRE

GENERALITES	3
DESCRIPTION DU SYSTEME	4
GRANDEURS MESUREES ET CALCULEES	5
INSTALLATION DE L'AN750	6
<i>TS345 - (Tf) Sonde de température des fumées et d'air comburant (PT100)</i>	6
<i>AN510 – Unité d'analyse des fumées en aspiration (CO)</i>	8
<i>TS352 – Sonde pression/dépression</i>	9
<i>AN400/I – Unité d'analyse des gaz en chambre de combustion</i>	10
POSITIONNEMENT DES PRINCIPALES SONDES D'ANALYSE DES FUMÉES	11
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	12
<u>Alimentation</u> (Voir schéma 1)	12
<u>Autorisations</u> (Voir schéma 5)	12
<u>Signaux sondes (4÷20mA)</u> (Voir schémas 2, 3, 4, 5)	12
<u>Sorties relais d'alarmes</u> (Voir schéma 1)	13
SCHEMA 1 Alimentation et sorties relais	14
SCHEMA 2 Seulement avec sonde TS345 Tf	15
SCHEMA 3 Sondes TS345 Tf et TS346 Ta en commun	16
SCHEMA 4 Sonde TS345 pour Ta et Tf	17
SCHEMA 5 Autorisations sondes TS236 et AN510	18
SCHEMA 6 Autorisations et unité AN510/CO	19
SCHEMA 7 Sonde TS352 Dpr et Pr	20
SCHEMA 8 Unité AN400/I	21
UTILISATION DE L'UNITE	22
MAINTENANCE ORDINAIRE	22
Substitution du papier	22
ASSISTANCE	22
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	23
Unité Centrale AN750	23
Sonde de Température TS345 (Thermo-résistance Pt100)	23
En alternative à la TS345, Sonde de Température TS347 (Thermocouple K)	23
Sonde de Température ambiante TS346 (Thermo-résistance Pt100)	23
Sonde Pression/Dépression TS352	23

Documento / Document name: Ist-AN750_5750.AN01.05_FR_Installation.docx			
Oggetto / Subject : AN750 Notice d'installation (Manuale di Installazione)			
Rev.	Data / Date	Da / By	Note
0	29/10/2012	UT/FG	Traduction en français (Inserita Traduzione Francese)

GENERALITES

La mise aux normes des installations thermiques imposée par la République italienne afin d'optimisation des rendements de combustion, oblige celles-ci à être équipées d'instruments de mesures et d'enregistrements en continu de certains paramètres des gaz effluents (fumées), à leur sortie de la chambre de combustion en fonction de la typologie et de la puissance de la chaudière (Ex. dans la configuration minimale: température, oxygène libre et monoxyde de carbone).

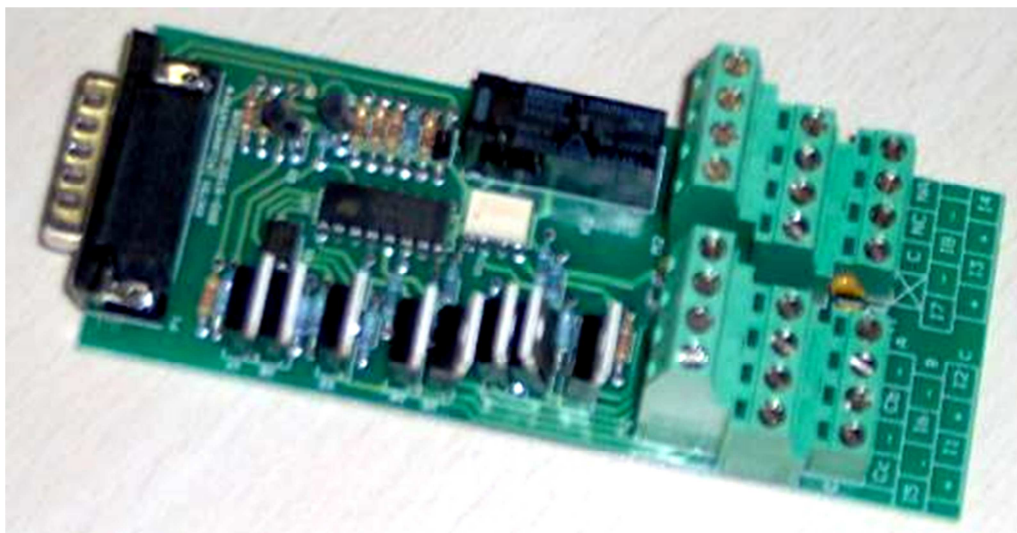
Le système est constitué de:

Unité centrale codifiée en fonction du nombre de **cartes chaudières** installées:

- pour gérer une seule chaudière.....AN750/C1
- pour gérer jusqu'à deux chaudièresAN750/C2
- pour gérer jusqu'à trois chaudièresAN750/C3
- pour gérer jusqu'à quatre chaudières.....AN750/C4
- Carte d'extension entrées chaudière..... ES750
*Dans chaque cas, il est possible d'adjoindre même après l'installation, les **cartes chaudière** ES750, usqu'à obtenir la configuration maximale pour quatre chaudières.*

Sondes raccordables (Max. 8 pour chaque carte chaudière):

- Sonde pour la mesure de la température air comburant..... TS345
- Sonde pour la mesure de la température air ambient..... TS346
- Sonde pour la mesure de la température des fumées TS345
- Sonde pour la mesure de l'oxygène dans les fumées à l'oxyde de zirconium..... TS236
- Unité d'analyse des fumées en aspiration (Sondes (max 3) CO,O2,NO,SO2)..... AN510
- complétée de sonde d'aspiration fumées avec filtre pour AN510 SO105
- Sonde à deux capteurs pour la mesure de la pression en chambre de combustion et dépression à la base de la cheminée TS352
- Unité d'analyse des fuites de gaz en chambre de combustion AN400/I



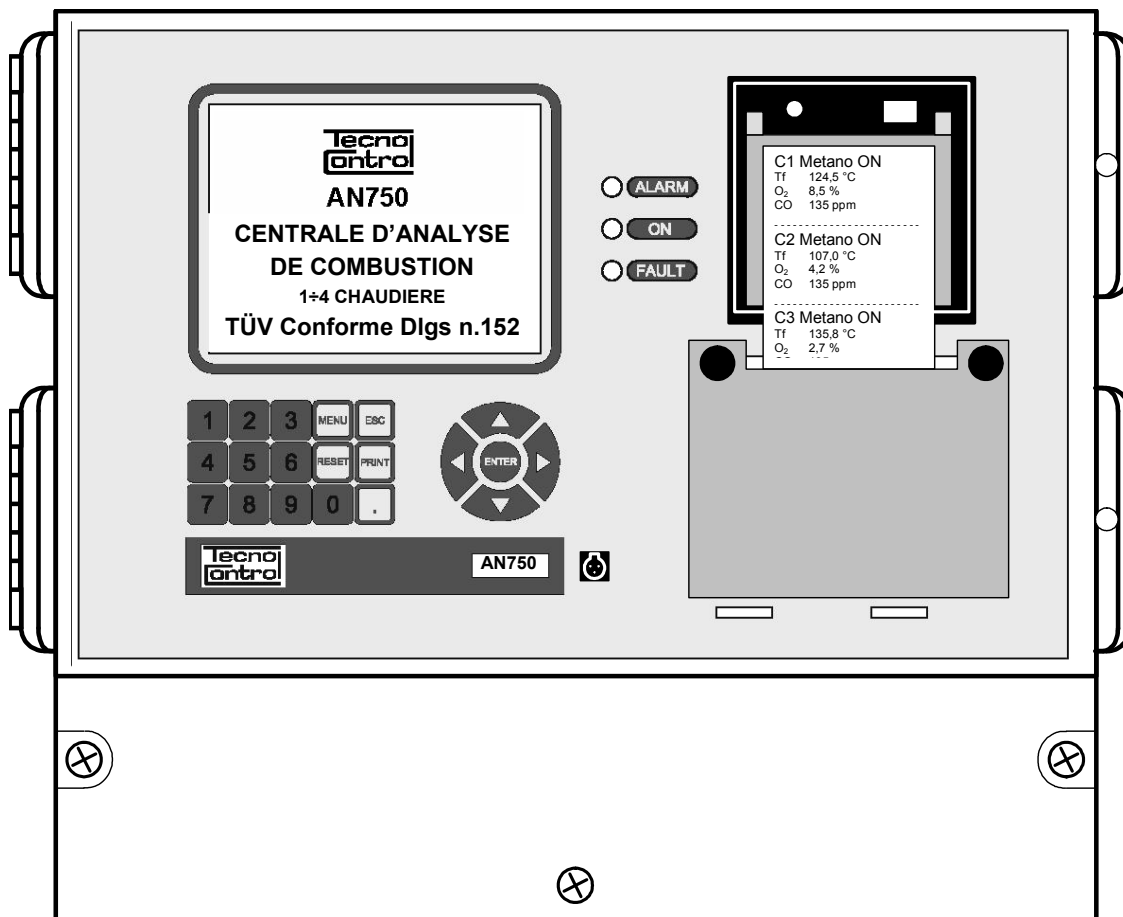
Cartes chaudière ES750

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'**Unité centrale AN750** est l'unité centrale du système fixe d'analyse des fumées gérant les signaux provenant des sondes installées sur la ou les chaudières.

Le boîtier de cette unité centrale est en polypropylène avec une porte transparente en polycarbonate, l'ensemble possédant un indice de protection IP65.

Sur la face avant est visible un écran graphique ¼" VGA STN (320x240 pixel) monochromatique bleu rétro-illuminé, une imprimante thermique graphique 203 dpi avec chargement facilité du papier thermique (largeur 57,5mm et durée de lisibilité de 5 ans), l'enrouleur du papier d'impression, le clavier, les signalisations par leds et le port RS232.



A l'intérieur du boîtier sont montés les circuits électroniques:

- La **carte principale** comprend un microcontrôleur à 16 bits qui élabore toutes les données en entrée, les visualise sur l'écran et les mémorise dans une mémoire; elle gère en outre, les relais d'alarmes et l'imprimante. L'unité peut être raccordée à un ordinateur pour récupérer les données mémorisées: au moyen du logiciel gestionnaire **SW750RC** localement avec le port RS232 ou bien à distance avec le port RS485 isolé. (L'option **SW750RC** comprend le logiciel de gestion, le câble RS232 et le port RS485).

Sur la base du boîtier au moyen d'un circuit d'interconnexion sont montés:

- Le **Module d'alimentation** avec les borniers pour raccorder le secteur et 3 relais de sortie.
- Les **ES750 -cartes d'extension entrées chaudières** (jusqu'à max. 4) permettent de raccorder les signaux des sondes de chaque chaudière (8 entrées 4÷20mA linéaires protégées , 2 Approbations contact N.O. et 1 Relais de sortie.

Avoir présent à l'esprit que l'appareil n'a pas été conçu comme système de contrôle de sécurité, en conséquence, s'il est utilisé pour le contrôle de l'air comburant, il convient de prendre des mesures adaptées pour s'assurer qu'en cas de panne, il n'advienne pas de situations périlleuses ou de mauvais fonctionnements de l'installation thermique.

GRANDEURS MESUREES ET CALCULEES

Les paramètres mesurables par l'unité AN750 sont (en fonction des sondes installées):

- Ta** température de l'air comburant (TS345) ou ambiant (TS346)
- Tf** température des fumées (TS345)
- O₂** concentration d'oxygène dans les fumées (TS236 o AN510../O)
- CO** concentration de monoxyde di carbone dans les fumées (AN510../C)
- NO** concentration de monoxyde d'azote dans les fumées (si installé dans l'AN510../N)
- SO₂** concentration de dioxyde de soufre dans les fumées (si installé dans nell'AN510../S)
- Dpr** dépression à la base de la cheminée (capteur gauche de la TS352)
- Pr** pression en chambre de combustion (capteur droit de la TS352)
- CHc** fuites de gaz en chambre de combustion (AN400/I)

Les paramètres calculés sur la base des précédents sont (en fonction des sondes raccordées)

- CO₂** calculé à partir de la concentration de l'anhydride carbonique en fonction du type die combustible paramétré. (Seulement si la sonde d'oxygène TS236 est présente).
- NOx** calcul des oxydes d'azote totaux. (Seulement si l'AN510 avec capteur NO est présente).
- CO*** calcul du CO non dilué, référé à la teneur d'oxygène paramétré. (Seulement si l'AN510 avec capteur CO est présente).
- NO*** calcul du NO non dilué, référé à la teneur d'oxygène paramétré. (Seulement si l'AN510 avec capteur NO est présente).
- NOx*** calcul des NOx non dilués, (Seulement si l'AN510 avec capteur NO est présente).
- Eta** calcul du rendement de combustion (Seulement si sont installées : soit la sonde temp. fumées TS345, soit celle de l'air ambiant TS346, soit celle de l'air comburant TS345).
- Cond** calcul du rendement de combustion pour chaudière à condensation. (seulement si le calcul de rendement "Eta" est configuré et actif).
- Lamb** calcul de l'excès d'air (Seulement si la sonde d'oxygène (TS236) est installée).
- T on** des heures de fonctionnement du brûleur (le calcul est effectué seulement lorsque la flamme du brûleur est allumée)
- Mem** % de mémoire interne occupée par les données enregistrées. (Seulement si l'enregistrement des échantillons est configuré).

Les paramètres calculés ne sont pas visualisés ni imprimés:

Lorsque la concentration d'oxygène dans les fumées est supérieure à 20.5%, ou si la température des fumées est inférieure à la température de l'air ambiant, ou bien lorsque le brûleur est éteint.

Outre la visualisation des paramètres cités, le système mémorise les évènements et les échantillons. Les évènements et échantillons mémorisés peuvent être imprimés ou transférés à un ordinateur au moyen du logiciel gestionnaire SW750RC (Option).

Les **évènements** représentent les situations anormales (alarmes, dérangements, allumage du système, etc.)

Les **échantillons** représentent les données de la combustion pour lesquels l'utilisateur peut choisir un intervalle d'échantillonnage. Selon les entrées configurées et le nombre desquelles, l'utilisateur demande la mémorisation, le système calcule la quantité d'échantillons mémorisables et l'autonomie estimée de la mémoire interne (dépendante du temps d'allumage du brûleur).

Nota: les échantillons ne sont mémorisés que si le brûleur fonctionne

INSTALLATION DE L'AN750

L'unité **AN750** est l'unité centrale de supervision et elle est normalement installée dans la zone ou le local de contrôle de la chaufferie et de toutes façon dans une ambiance qui ne dépasse pas 30÷40°C. L'AN750 sera raccordée aux différentes sondes (*commandées en fonction du type d'installation et des paramètres à mesurer*).

Les raccordements à réaliser avec du câble normal sont ceux relatifs à l'alimentation secteur (230V-50Hz).

Les raccordements à réaliser avec du câble à écran sont ceux destinés aux sondes (signaux 4÷20mA sur 2 fils), aux Autorisations ainsi qu'aux contacts d'alarmes, s'ils sont demandés. Ils devront être de sections telles qu'ils permettent un fonctionnement correct de l'unité AN750. A titre indicatif, il est normalement utilisé des câbles de 2 x 0,75mm² à écran ou du câble multipolaire de 0,5mm² à écran. La distance maximale entre les sondes et l' AN750 avec des câbles de section 0,5mm² ne devant pas dépasser 500 mètres.

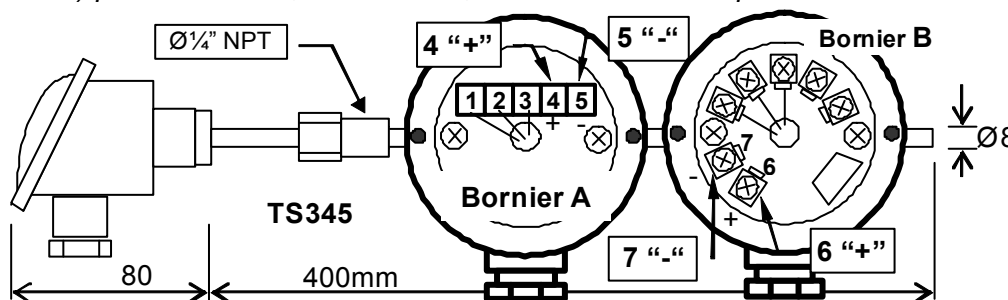
INSTALLATION DES SONDAS RACCORDABLES A L'AN750

NOTE: *Les mêmes sondes peuvent être fournies avec deux types de borniers différents*

En alternative à la TS345, la sonde TS347 peut être fournie avec les mêmes raccordements (Thermocouple type K) avec sortie 4÷20mA correspondants à l'échelle 0÷600°C et ø 8mm longueur 500mm

TS345 - (Tf) Sonde de température des fumées et d'air comburant (PT100)

Sonde en boîtier DIN à sortie 4÷20mA correspondants à l'échelle 0÷400°C . Ce modèle est utilisable pour mesurer la température des fumées ($T_{\text{fumées}}$ max. 500°C) et l'air comburant (préchauffé) pour le brûleur ; dans ce cas, installer une sonde par chaudière.

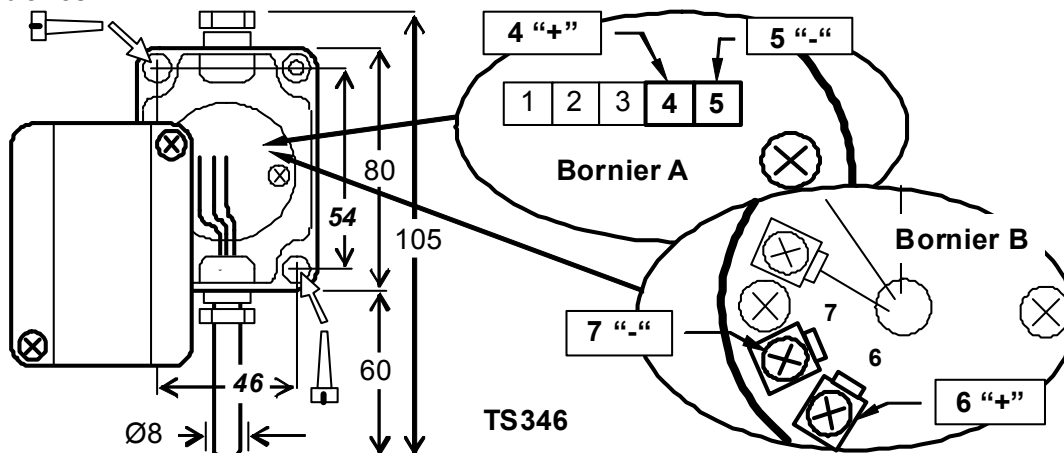


Si elle est utilisée pour mesurer la température des fumées (Tf) elle doit être installée sur le carneau au moyen d'un raccord femelle de 1¼ NPT. Le raccord en dotation sert à positionner la sonde.

Si elle est utilisée pour mesurer la température de l'air comburant (Ta) elle doit être installée sur le conduit de l'air comburant préchauffé du brûleur au moyen d'un raccord femelle de 1¼ NPT. Le raccord en dotation sert à positionner la sonde.

TS346 - (Ta) Sonde de température ambiante (PT100)

Sonde à sortie 4÷20mA linéaires correspondants à l'échelle 0÷100°C pour la mesure de la température ambiante, en boîtier à installer en saillie murale; cette sonde est utilisée comme une sonde commune à plusieurs chaudières aspirant l'air comburant dans la même ambiance.



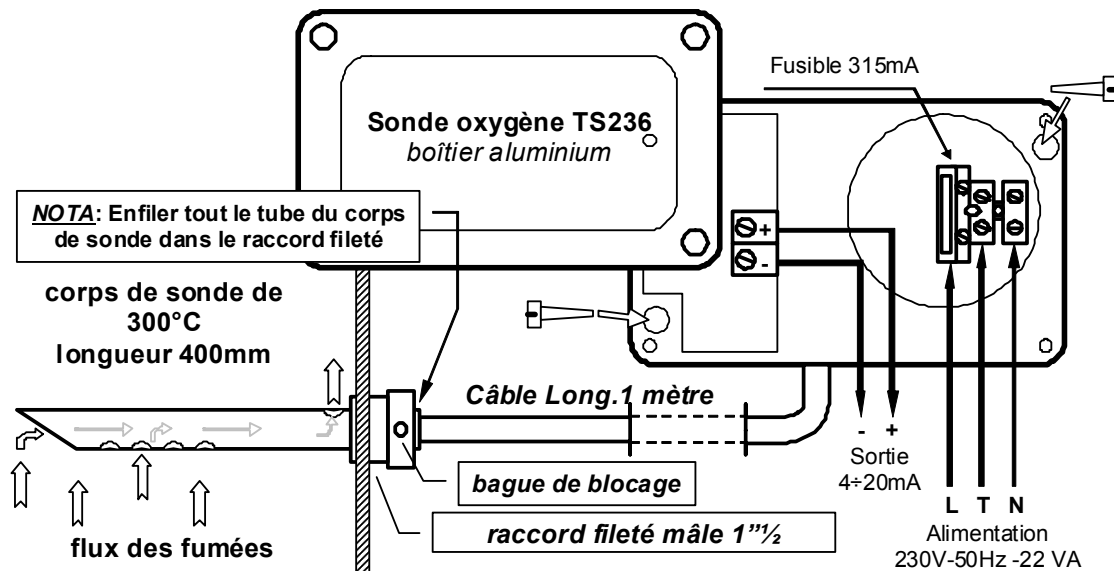
TS236 – Sonde d'oxygène à l'oxyde de zirconium

Sonde à sortie 4÷20mA linéaire et échelle 0÷21% d'O₂ pour détecter directement l'oxygène (O₂) contenu dans les fumées de combustion.

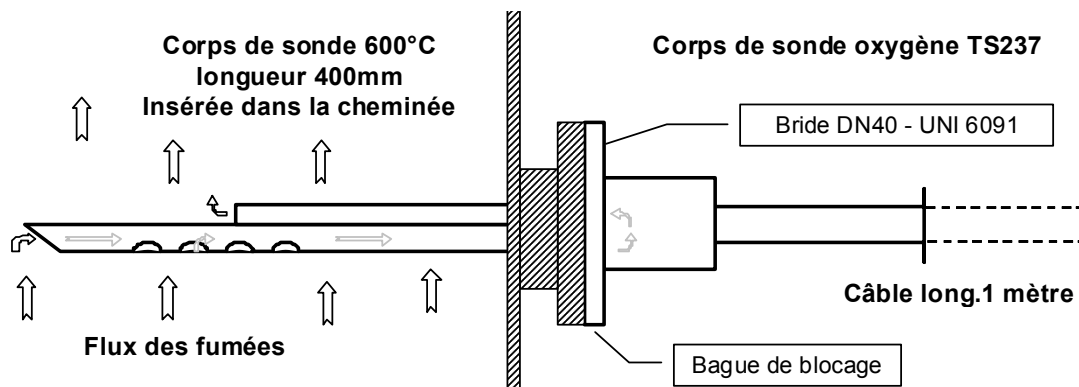
La sonde est constituée de :

Un boîtier en aluminium de 210 x 110 x 120 mm, avec un indice de protection IP55, à l'intérieur duquel se trouvent: le circuit d'alimentation et de mesure de la concentration en oxygène et les borniers pour le raccordement externe. Le boîtier peut être fixé en saillie murale ou bien sur tubes en utilisant les étriers pour tubes en dotation.

Un corps de sonde tubulaire avec son capteur qui est raccordé au boîtier au moyen d'un câble d'un mètre. Le corps de sonde s'insère complètement dans le raccord comme illustré sur le dessin.



A la demande, il peut être fourni une sonde TS237 pour température des fumées allant jusqu'à 600°C (dessin ci-dessous) utilisable per ex. sur turbines, etc. Ce corps de sonde s'installe sur le carneau et la contre-bride et s'oriente comme illustré sur le dessin.



Pour informations complémentaires, consulter les instructions spécifiques jointes aux sondes TS236 ou TS237

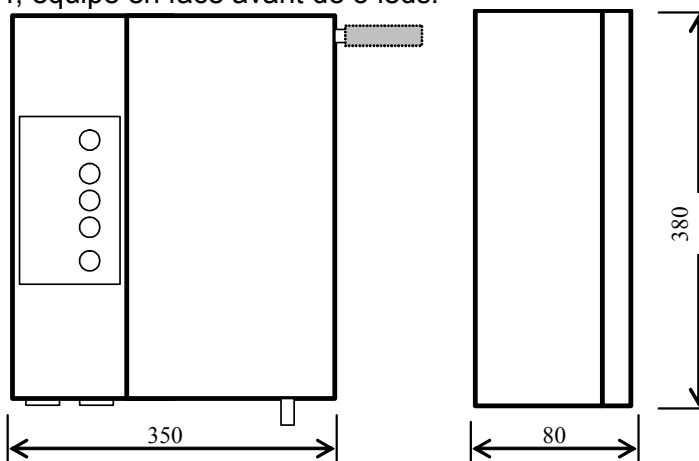
AN510 – Unité d'analyse des fumées en aspiration (CO)

Unité pouvant recevoir trois sondes et leurs sorties en 4÷20mA utilisées pour aspirer et analyser les fumées de combustion.

L'unité peut être fournie en diverses configurations:

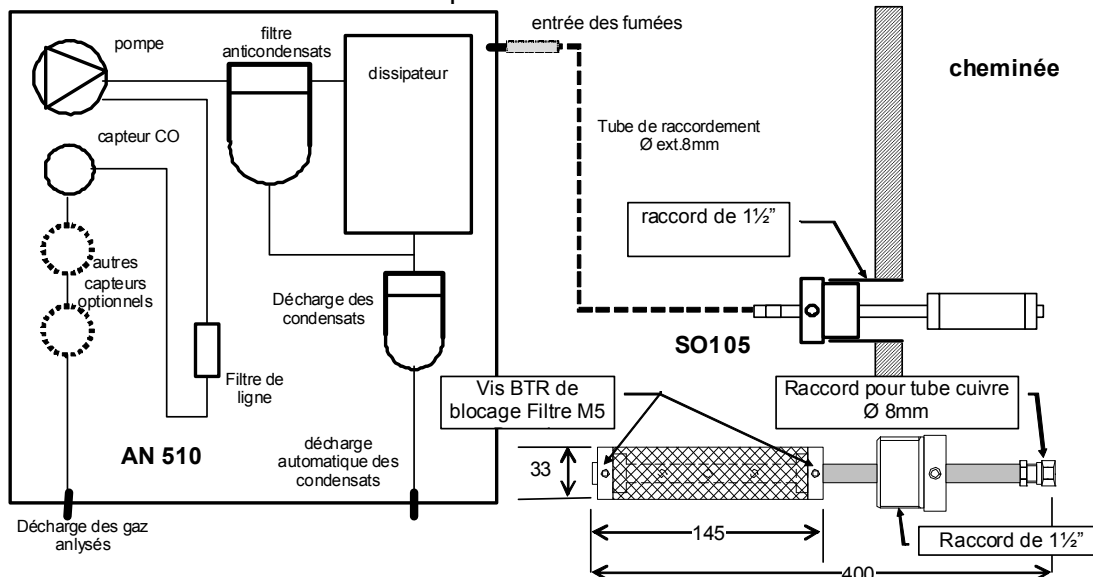
Elle est normalement équipée du capteur de monoxyde de carbone (CO) à échelle standard de 0÷1000 ppm (AN510../C..). A la demande, (lors de la commande) sont disponibles d'autres échelles de mesure pour le CO 0÷4000ppm (AN510../C2), 0÷10.000 ppm (AN510../C1) et 0÷40.000ppm; en outre, peuvent être installés le 2ème et le 3ème capteur pour mesurer par exemple le NO et le SO₂ (AN510/CNS) et/ou l'O₂. (AN510/CO) ..etc.

L'unité AN510 est constituée d'un coffret métallique mural (380x350x80mm) avec indice de protection IP54, équipé en face avant de 5 leds.



A l'intérieur se trouvent: le circuit d'alimentation, les transmetteurs 4÷20 mA, le circuit d'aspiration des fumées pour la mesure de la concentration de CO et les borniers de raccordement.

L'unité AN510 est fournie équipée d'une sonde filtre d'aspiration des fumées - SO105 à installer directement sur le carneau par un raccord femelle d'1½" soudé.



L'unité d'analyse AN510 s'installe à proximité de la chaudière à analyser en tenant compte des caractéristiques d'ambiance ; dans une zone dont la température n'excède pas 45°C en faisant abstraction de la distance entre le point d'analyse et la position de l'installation.

La sonde filtre d'aspiration des fumées SO105 (fournie avec l'AN510) s'installe sur le carneau au moyen d'un raccord femelle d'1½". La distance conseillée entre l'unité AN510 et la sonde de prélèvement des fumées ne devrait pas dépasser 10 mètres. Normalement, le tube de raccordement à utiliser est en acier ou en cuivre d'un Ø externe de 8 mm. Le tube se raccorde à l'entrée de l'AN510 en utilisant 10÷15cm du tube en silicone fourni en dotation.

Pour informations complémentaires, consulter les instructions spécifiques jointes à l'AN510.

TS352 – Sonde pression/dépression

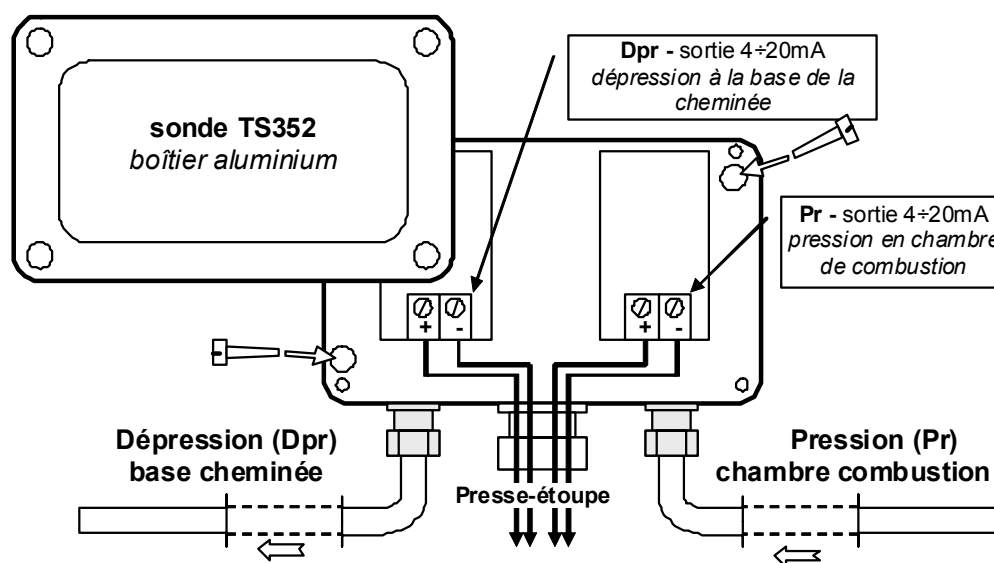
Sonde à deux sorties 4÷20mA linéaires et échelle 0÷200 mmH₂O (=1961.33 Pa) pour la mesure et la transmission de la pression en chambre de combustion et de la dépression à la base de la cheminée.

La sonde est constituée de:

Un boîtier en aluminium de 210 x 110 x 120 mm avec un indice de protection IP55. à l'intérieur duquel se trouvent les deux circuits de mesure ainsi que les borniers rendant possibles les raccordements externes.

Le boîtier peut être fixé en saillie murale ou bien sur tubes en utilisant les étriers pour tubes en dotation, il possède deux raccords, celui de droite pour la pression en chambre de combustion, celui de gauche pour la dépression à la base de la cheminée.

Le raccordement entre les raccords et les prises de mesure peuvent être effectués avec du tube acier, de cuivre d'un Ø externe de 8mm ou du tube plastique (tube PVC ou silicone en fonction de la température d'utilisation). Les prises de mesure peuvent être réalisées au moyen de manchon avec raccord pour le tube utilisé.



Conversion des unités de mesure de pression

1 mmH ₂ O	=	9.80665	.....	pascal
1 mmH ₂ O	=	0.0980665	.....	millibar
1 mmH ₂ O	=	0.00980665	.....	kilopascal
1 Pa	=	0.001	.....	kilopascal
1 Pa	=	0.1019716	.....	mmH ₂ O (millimètre d'eau [4 °C])
1 Pa	=	0.01	.....	millibar

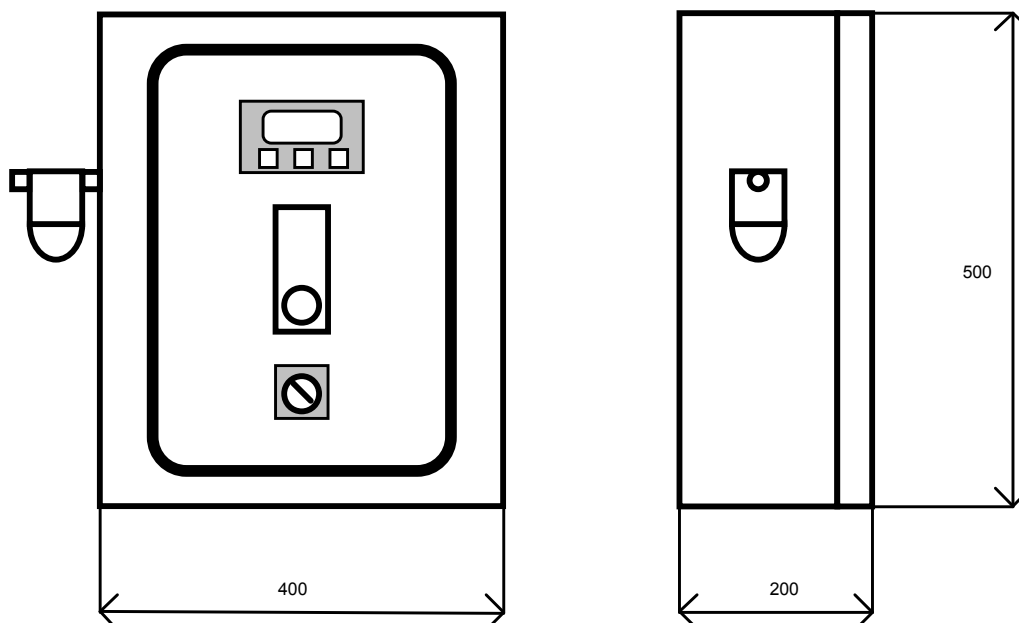
Par exemple

200 mmH ₂ O (millimètre d'eau [4 °C])	=	1961,33 Pa (pascal)
2000 Pa (pascal)	=	203,95 mmH ₂ O (millimetro di acqua [4 °C])

AN400/I – Unité d'analyse des gaz en chambre de combustion

L'unité AN400/I est utilisée, si besoin, pour signaler et bloquer d'éventuelles fuites de gaz (ex. gaz naturel) en chambre de combustion, dues à des détériorations des systèmes de régulation et d'étanchéité du brûleur. L'AN400/I mesure, visualise, active les alarmes et transmet à l'AN750, la valeur (signal 4÷20 mA) de la concentration détectée.

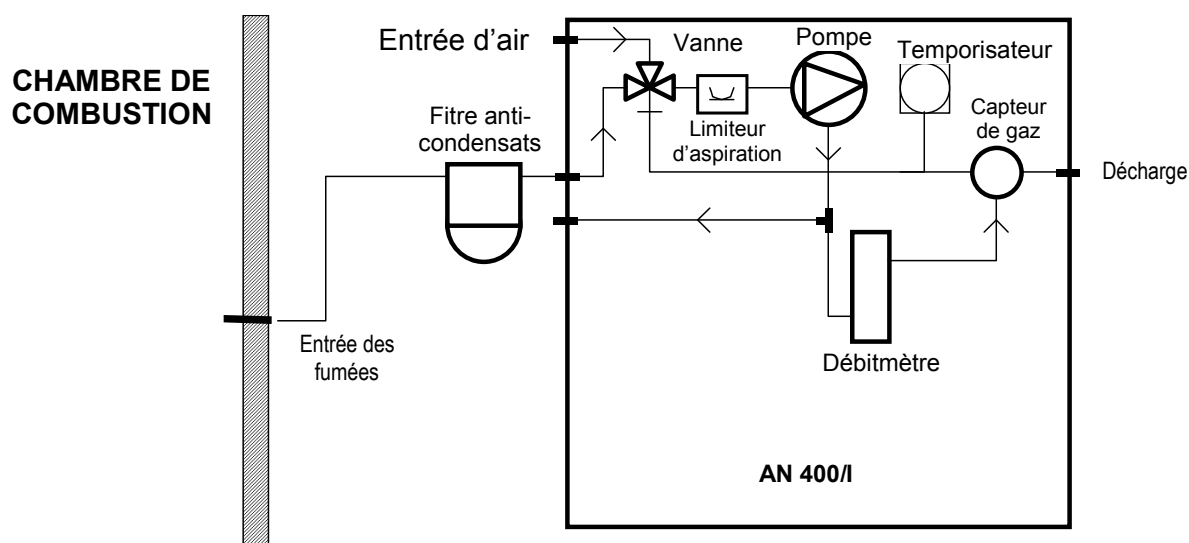
L'analyseur est constitué par un coffret métallique en saillie murale IP55 avec porte vitrée de dimensions 400x500x200mm. Sur la face avant interne, outre l'interrupteur général se trouve un indicateur digital (ID250) pour visualiser la concentration de gaz.



Le capteur utilisé pour détecter le gaz est une perle à combustion catalytique Pellistor avec échelle de mesure 0÷100%LIE du gaz d'étalonnage (ex. méthane).

Le circuit d'analyse du gaz en chambre de combustion de l'unité AN400/I comprend un filtre à coalescence, une pompe d'aspiration, un limiteur d'aspiration, une vanne à trois voies, un débitmètre et le capteur pour gaz explosifs.

L'unité AN400/I a été étudiée de façon à permettre le lavage du capteur gaz par de l'air ambiant à chaque allumage du brûleur (c'est-à-dire, à la fin de chaque cycle d'analyse qui n'advient que lorsque le brûleur est éteint, sans présence de flamme).

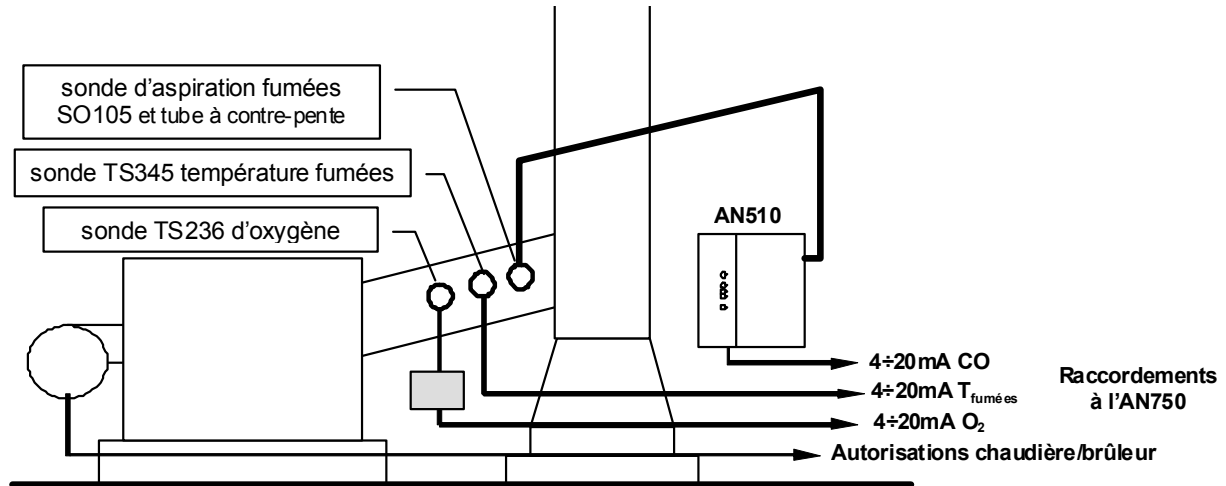


Pour informations complémentaires, consulter les instructions spécifiques jointes aux sondes TS236 ou TS237.

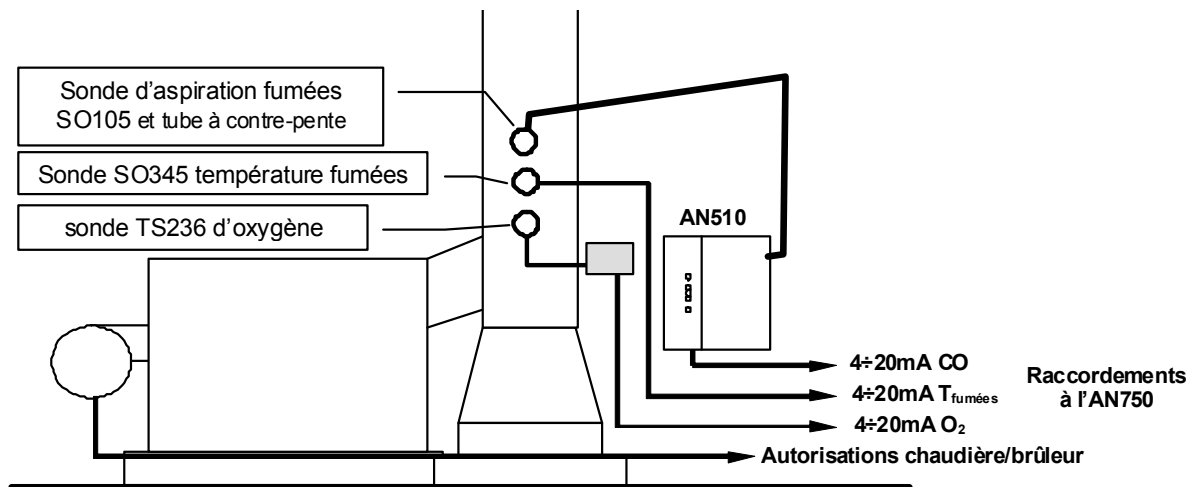
POSITIONNEMENT DES PRINCIPALES SONDES D'ANALYSE DES FUMÉES

Les sondes s'installent sur le carneau, à une distance de la chambre de combustion, équivalente à environ deux diamètres du carneau lui-même.

Il convient de distancer les trois sondes d'environ 10÷15cm entre elles, en installant dans l'ordre, la sonde à oxygène TS236 (ou TS237) puis celle de température TS345 et enfin, celle d'aspiration des fumées SO105 (AN510). Si l'espace ne le permet pas, il est possible d'installer les sondes de façon diamétralement opposée, sur le carneau, en respectant toutefois l'ordre indiqué.



Si le carneau est trop court, les sondes peuvent être installées directement sur la cheminée, à une distance égale à deux diamètres du carneau, à partir de sa dérivation.



RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Sur l'**AN750** les raccordements à exécuter sont les suivants:

L'alimentation (230V-50Hz), les autorisations, les sondes (signaux 4÷20mA) et les asservissements (contacts d'alarmes) s'il sont demandés. Les câbles à utiliser sont des câbles normaux sauf ceux pour la liaison des sondes qui devront comporter un écran et être de section telle qu'ils pourront assurer le fonctionnement correct de l'AN750.

Alimentation (Voir schéma 1)

L'**alimentation secteur 230Vca** se raccorde aux bornes L et N, pour phase et neutre, de la "CARTE ALIMENTATION". Elle doit être prise sur une dérivation dédiée et protégée par un dispositif de sectionnement magnétothermique.

Autorisations (Voir schéma 5)

L'**Autorisation Combustible (Cc)** sert pour sélectionner le combustible1 ou le combustible2 paramétrés. L'Autorisation doit être un contact de relais libre de tension et ouvert (N.O.) pour sélectionner le combustible1, fermé (N.F.) pour sélectionner le combustible2. En utilisant un câble 2x0,75 mm². Il se raccorde aux bornes (étage supérieur) "**Cc**" et "-" de la carte des entrées de l'AN750.

L'**autorisation brûleur (Cb)** sert: soit pour les fonctions de mémorisation des données, soit pour permettre à l'unité d'analyse du CO de s'allumer lorsque le brûleur (flamme allumée) entre en fonction et arrêter la pompe d'aspiration lorsque le brûleur est éteint.

ATTENTION: l'AN750 ne fonctionne pas si l'autorisation brûleur n'est pas raccordée. L'autorisation doit être un contact de relais, libre de tension et normalement ouvert lorsque le brûleur est éteint et normalement fermé lorsque le brûleur est allumé. En utilisant un câble de 2x0,75 mm² il se raccorde aux bornes (étage supérieur) "Cb" et "-" de la carte des entrées de l'AN750

Signaux sondes (4÷20mA) (Voir schémas 2, 3, 4, 5)

Les **signaux 4-20 mA** relatifs aux grandeurs mesurées se raccordent sur la "CARTE ENTREES CHAUDIERE" respectivement, si les sondes sont installées. *Pour les signaux 4÷20mA on utilise un câble à écran de 2x0,75 mm². Pour simplifier la liaison entre l'AN750 et les sondes installées sur la chaudière, on peut utiliser un câble à écran multipolaire avec des conducteurs d'une section minimale de 0,5 mm².*

Si on utilise la **sonde TS345 (Pt100) comme température des fumées (Tf) (Voir schémas 2 et/ou 4 et aussi les notes page 6)** en utilisant un câble à écran de 2x0,75 mm², ouvrir le couvercle de la sonde et raccorder:

- la borne **6** (ou 4) "+" à la borne (étage inférieur) "+" de la carte entrées de l'AN750.
- la borne **7** (ou 5) "-" à la borne (étage inférieur) "I2" de la carte entrées de l'AN750

Si on utilise la **sonde TS346 (Pt100) température air ambiant (Ta) (Voir schéma 3 et aussi les notes page 6)** en utilisant un câble à écran de 2x0,75 mm², ouvrir le couvercle de la sonde et raccorder:

- la borne **6** (ou 4) "+" à la borne (étage inférieur) "+" de la carte entrées de l'AN750
- la borne **7** (ou 5) "-" à la borne (étage inférieur) "I1" de la carte entrées de l'AN750

Si on utilise la **sonde TS345 (Pt100) comme température air comburant (Ta) (Voir schéma 4 et aussi les notes page 6)** en utilisant un câble à écran de 2x0,75 mm², ouvrir le couvercle de la sonde et raccorder:

- la borne **6** (ou 4) "+" à la borne (étage inférieur) "+" de la carte entrées de l'AN750
- la borne **7** (ou 5) "-" à la borne (étage inférieur) "I1" de la carte entrées de l'AN750

Si on utilise la **sonde à oxygène TS236 (Voir schéma 5 et dessin page 7)**

Elle se raccorde à l'alimentation 230Vca comme indiqué dans les instructions spécifiques et, en utilisant un câble à écran de 2x0,75 mm², elle se raccorde à:

- la borne "+" à la borne "I5" de la carte entrées de l'AN750.
- la borne "-" à la borne "-" de la carte entrées de l'AN750

Si on utilise l'unité d'analyses CO AN510 (/C, /CN o /CNS) (Voir schéma 5)

En plus du raccordement du secteur 230Vca comme indiqué dans les instructions spécifiques et en utilisant un câble à écran de 2x0,75 mm². Elle se raccorde sur:

- la borne "U3"(CO) à la borne (étage intermédiaire) "6" de la carte entrées de l'AN750.
- la borne "-" à la borne (étage intermédiaire) "-" de la carte entrées de l'AN750.

Si dans l'AN510 est installé le second capteur optionnel pour NO, raccorder aussi:

- la borne "U2" (NO) à la borne (étage intermédiaire) "17" de la carte entrées de l'AN750.

Si dans l'AN510 est installé le troisième capteur optionnel pour SO₂, raccorder aussi:

- la borne "U1" (SO₂) à la borne (étage intermédiaire) "18" de la carte entrées de l'AN750.

Si on utilise l'unité d'analyses CO AN510/CO (sans sonde TS236) (Voir schéma 6)

En plus du raccordement du secteur 230Vca comme indiqué dans les instructions spécifiques et en utilisant un câble à écran de 2x0,75 mm², elle se raccorde sur:

- la borne "U3" (CO) à la borne (étage intermédiaire) "16" de la carte entrées de l'AN750.
- la borne "-" à la borne (étage intermédiaire) "-" de la carte entrées de l'AN750
- la borne "U2" (O₂) à la borne (étage intermédiaire) "15" de la carte entrées de l'AN750.

Si on utilise la sonde TS352 pression en chambre de combustion/dépression à la base de la cheminée (Voir schéma 7 et dessin page 9), en utilisant un câble à écran de 4x0,75 mm², elle se raccorde sur:

Pression chambre de combustion (circuit de droite)

- la borne "+" à la borne (étage intermédiaire) "+" de la carte entrées de l'AN750.
- la borne "-" à la borne (étage intermédiaire) "14" de la carte entrées de l'AN750.

Dépression à la base de la cheminée: (circuit de gauche)

- la borne "+" à la borne (étage intermédiaire) "+" de la carte entrées de l'AN750.
- la borne "-" à la borne (étage intermédiaire) "13" de la carte entrées de l'AN750.

Si on utilise l'unité d'analyses Gaz AN400/I en chambre de combustion (Voir schéma 8) elle se raccorde à l'alimentation secteur 230Vca, à l'autorisation brûleur (Electriquement séparée de celle de l'AN750), au dispositif de blocage du brûleur (asservissement aux alarmes) comme indiqué dans les instructions spécifiques et en utilisant un câble à écran de 2x0,75 mm² et en plus:

- a borne "3" AN400/I à la borne (étage intermédiaire) "16" de la carte entrées de l'AN750.
- la borne "4" AN400/I à la borne (étage intermédiaire) "-" de la carte entrées de l'AN750.

Sorties relais d'alarmes (Voir schéma 1)

La centrale AN750 possède un relais d'alarmes pour chaque chaudière installée, disponible sur la "CARTE ENTREEES CHAUDIERE" correspondante et trois relais d'alarmes commun à l'ensemble des chaudières, positionnés sur la "CARTE ALIMENTATION". Tous les relais sont pourvus de contacts libres de tension (bornes: C, NC, NA = C, NF, NO).

Le relais positionné sur chaque "CARTE ENTREEES CHAUDIERE" a pour fonction de signaler:

DERANGEMENT: commun à toutes les sondes raccordées sur cette carte chaudière, l'activation des relais est retardée de 60 secondes, lorsque le signal de dérangement cesse, le réarmement s'effectue automatiquement.

Les relais positionnés sur la "CARTE ALIMENTATION" ont pour fonction de signaler:

ALARME 1: relais de pré-alarme commun à toutes les sondes installées, si programmé dans la configuration de sonde unique, l'activation des relais est retardée de 30 secondes.

ALARME 2: relais d'alarme commun à toutes les sondes installées, si programmé dans la configuration de sonde unique, l'activation des relais est retardée de 30 secondes.

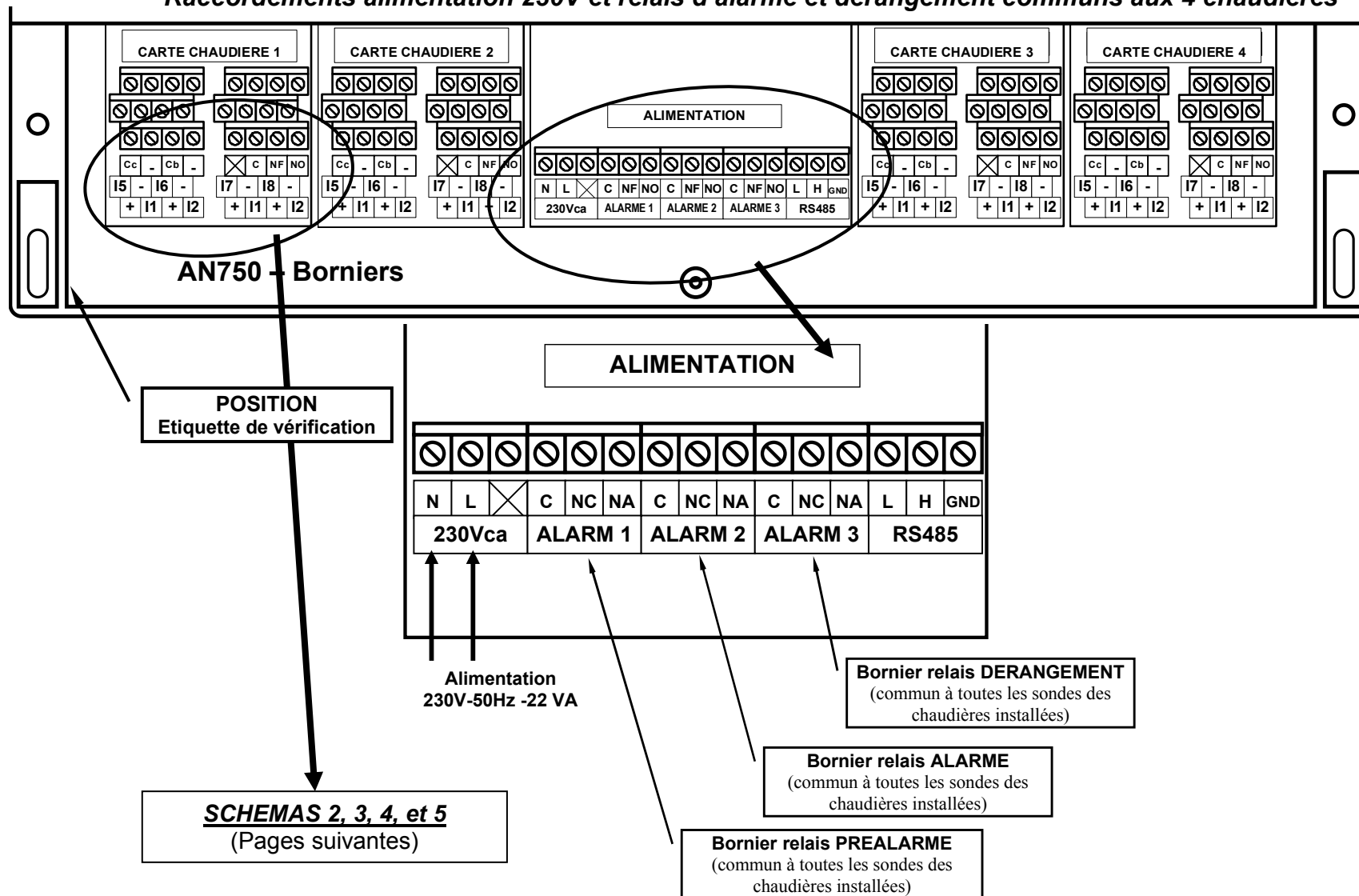
ALARME 3: relais de dérangement commun à toutes les sondes installées l'activation du relais est retardée de 60 secondes, lorsque le signal de dérangement cesse, le réarmement s'effectue automatiquement.

NOTA: LES BORNES RELATIVES AUX ENTREEES SONT A 3 ETAGES

Le dessin des borniers Page 14 est représenté avec toutes les cartes d'entrées chaudières montées.

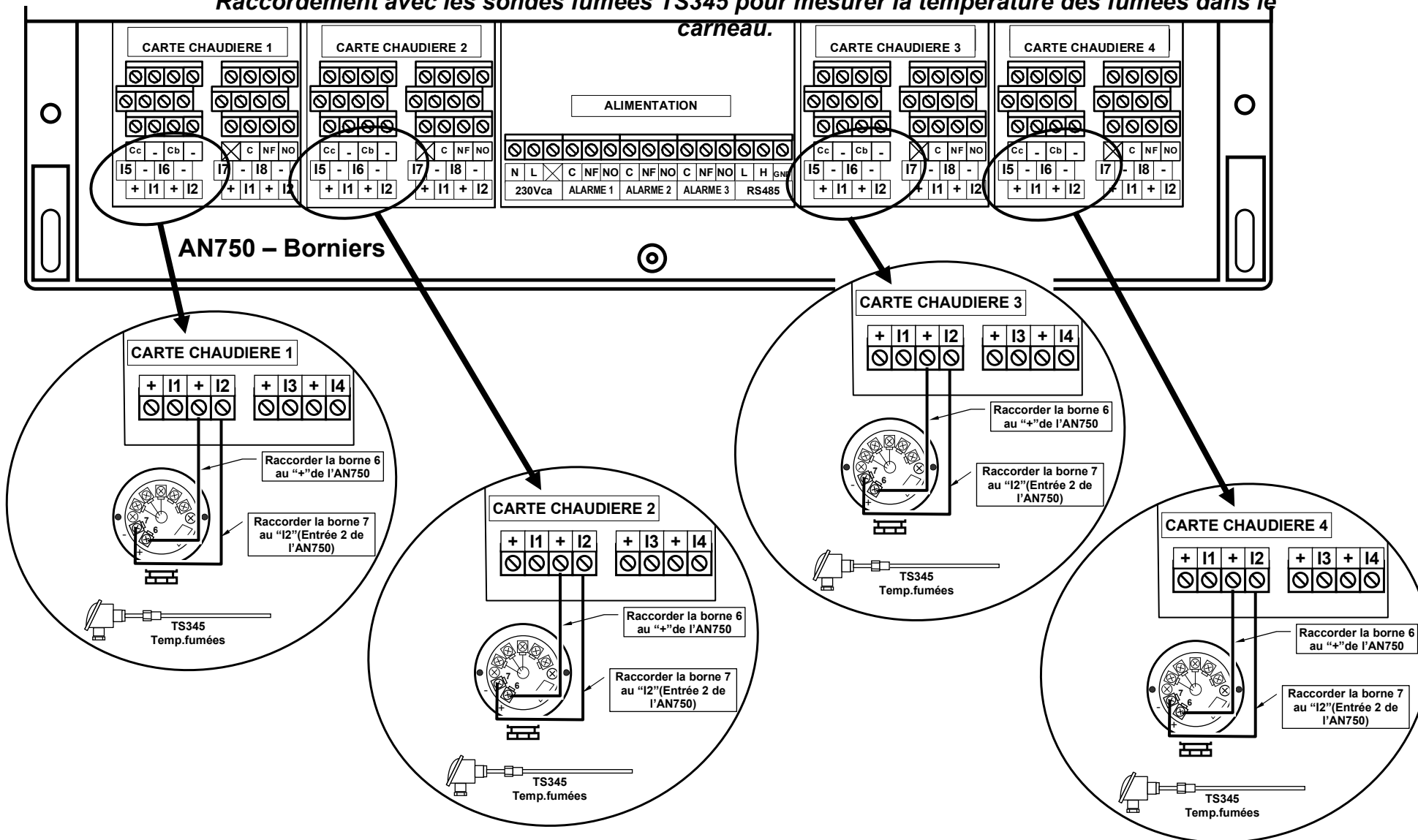
SCHEMA 1 Alimentation et sorties relais

Raccordements alimentation 230V et relais d'alarme et dérangement communs aux 4 chaudières



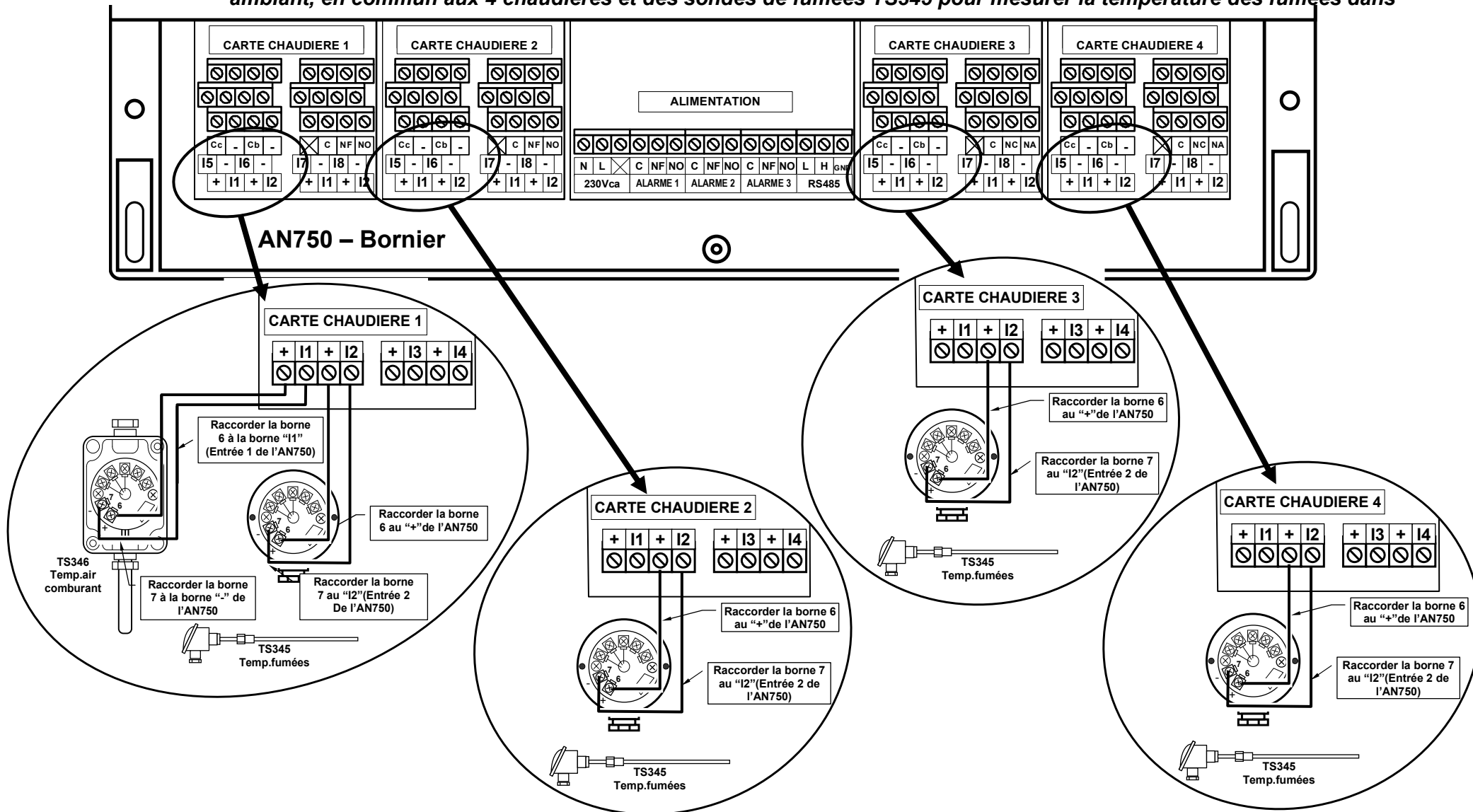
SCHEMA 2 Seulement avec sonde TS345 Tf

Raccordement avec les sondes fumées TS345 pour mesurer la température des fumées dans le carneau.



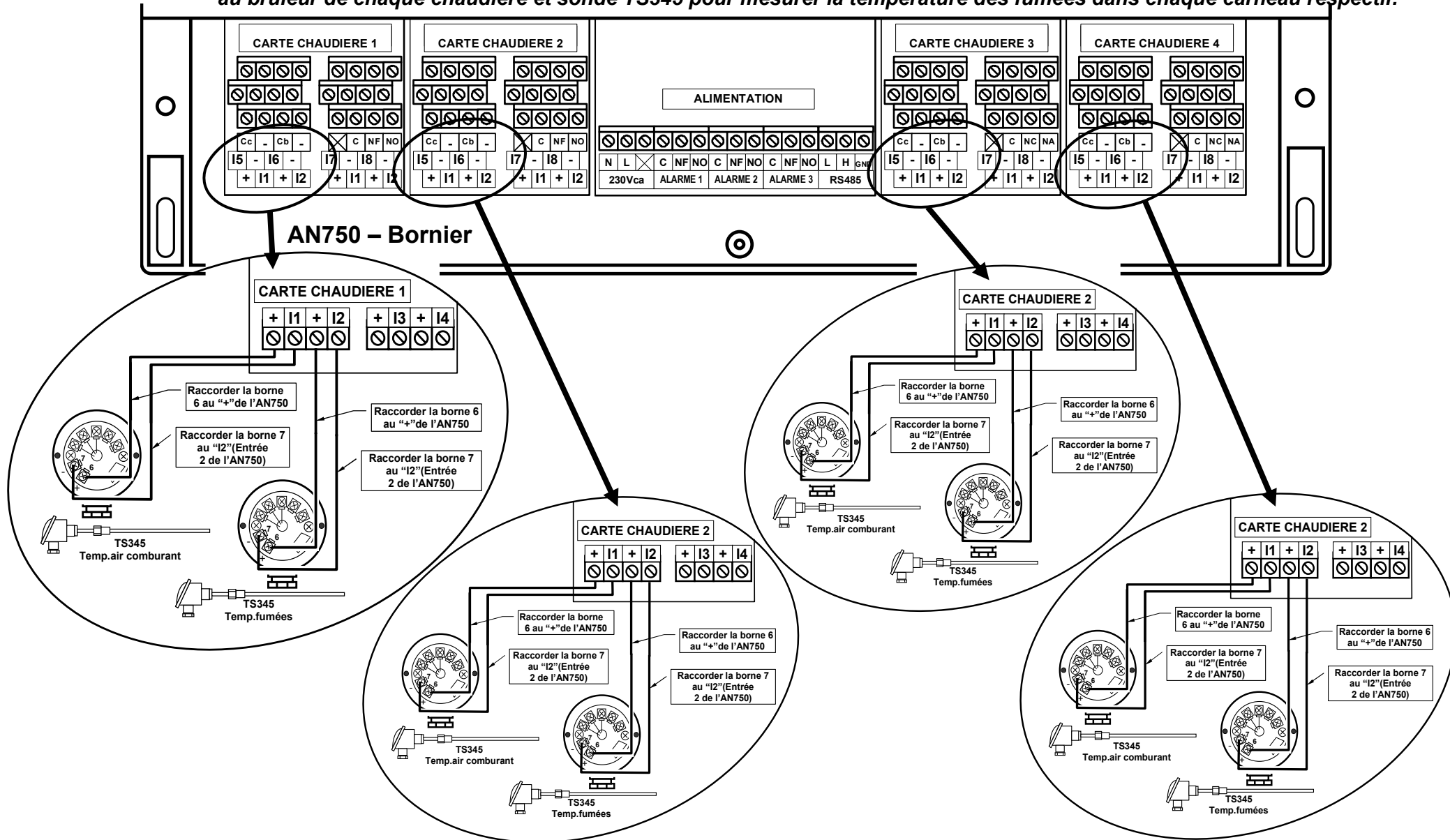
SCHEMA 3 Sondes TS345 Tf et TS346 Ta en commun

Raccordement d'une sonde TS346 pour mesurer la température de l'air ambiant, en commun aux 4 chaudières et des sondes de fumées TS345 pour mesurer la température des fumées dans

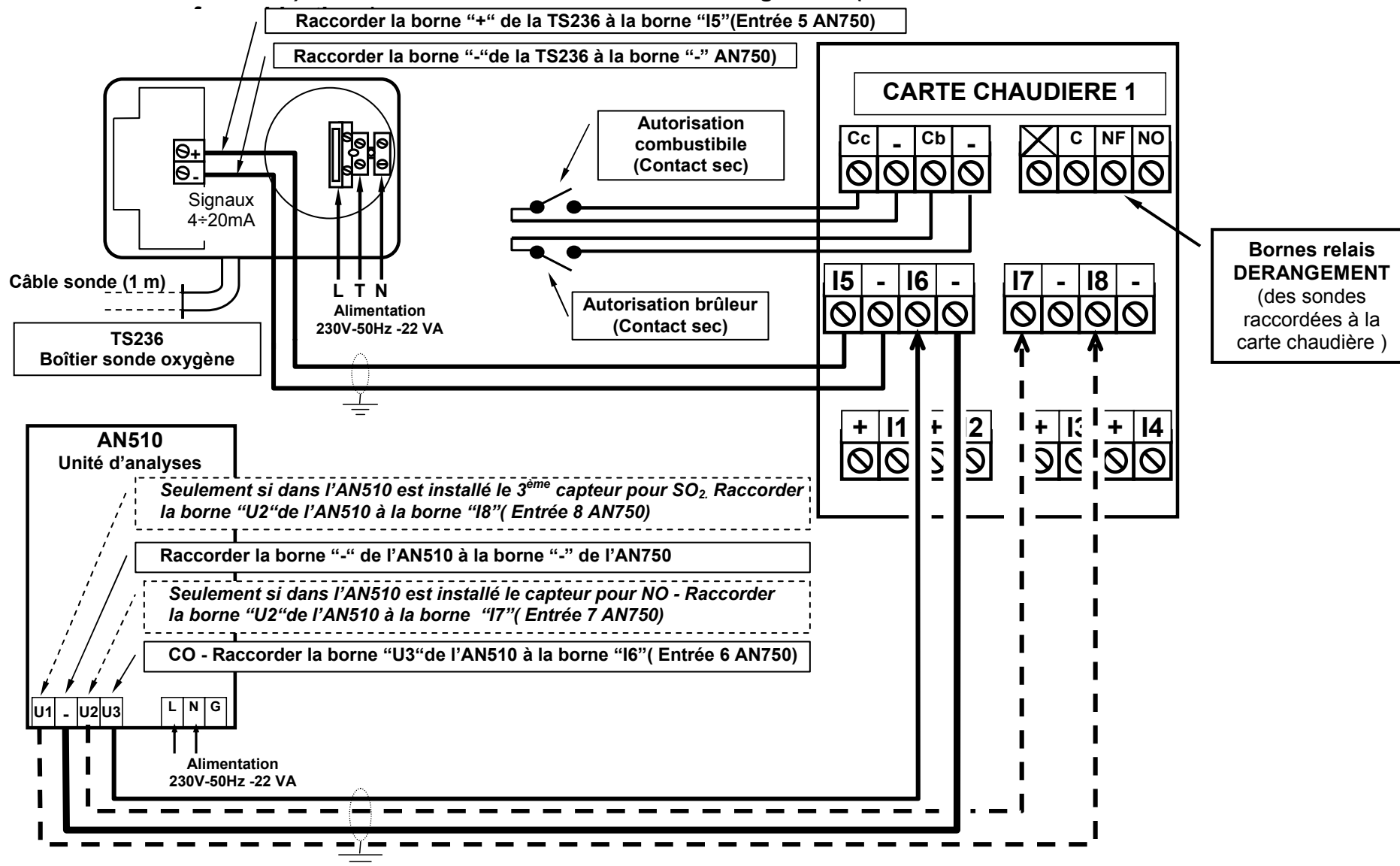


SCHEMA 4 Sonde TS345 pour Ta et Tf

Raccordement sonde TS345 pour mesurer la température de l'air comburant préchauffé au brûleur de chaque chaudière et sonde TS345 pour mesurer la température des fumées dans chaque carneau respectif.

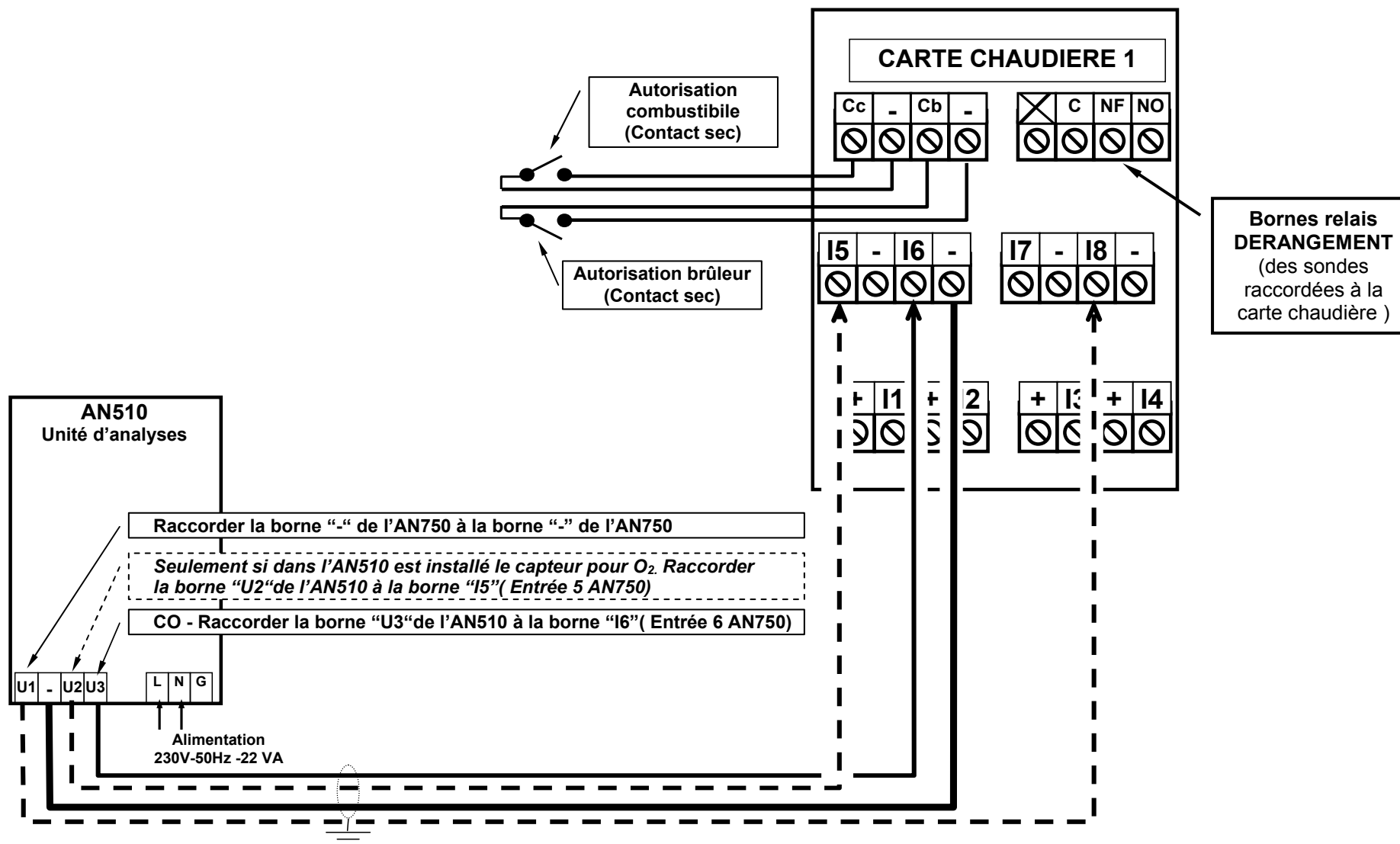


SCHEMA 5 Autorisations sondes TS236 et AN510 *Raccordements autorisations, sonde O₂, TS236 et unité AN510 (/C, /CN,/CNS) à la carte chaudière et relais de dérangement (les autres cartes chaudières se raccordent de*



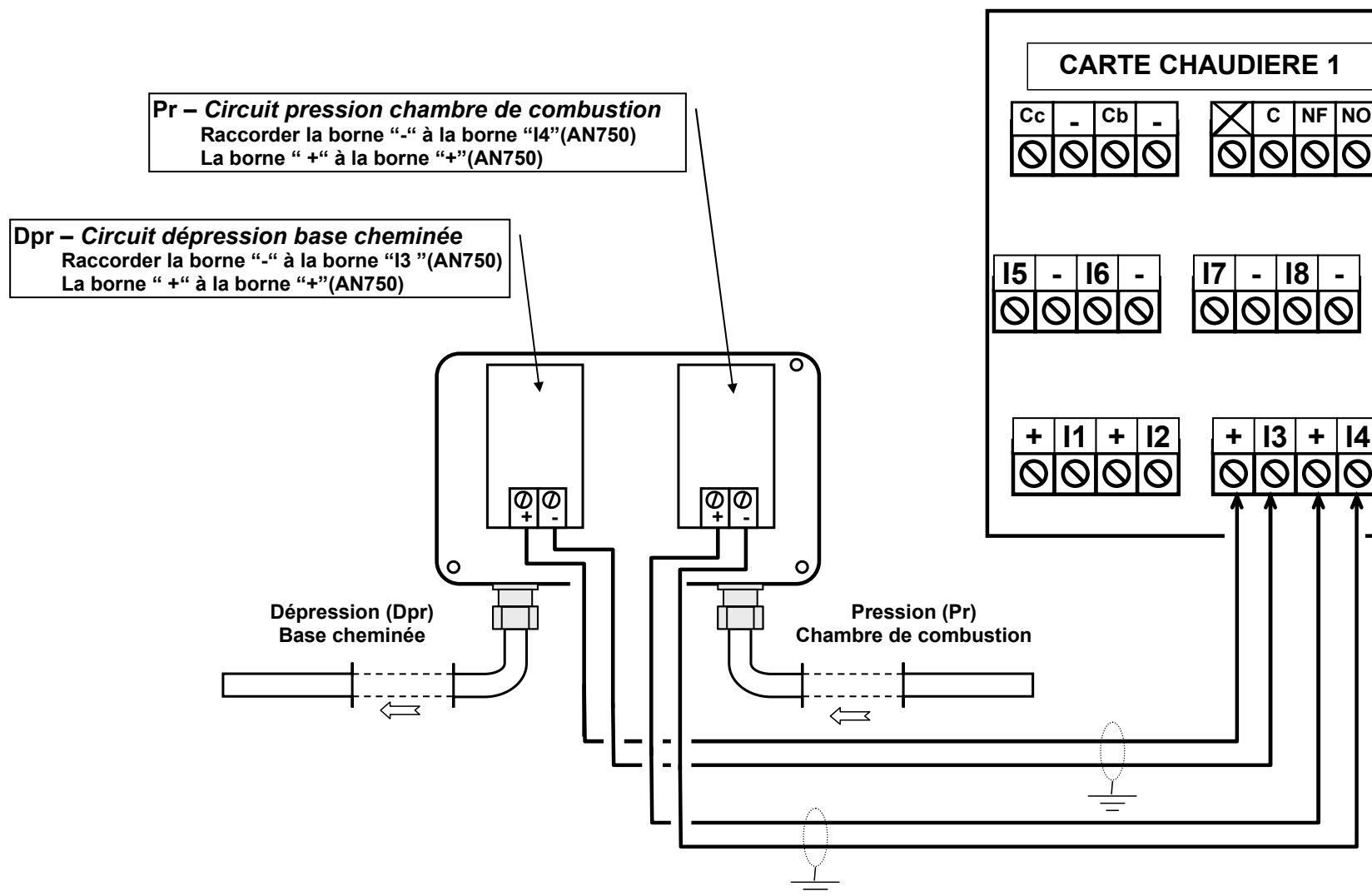
SCHEMA 6 Autorisations et unité AN510/CO

Raccordement de l'unité d'analyses AN510/CO à la carte chaudière et relais de dérangement (Les autres cartes se raccordent de façon identique).



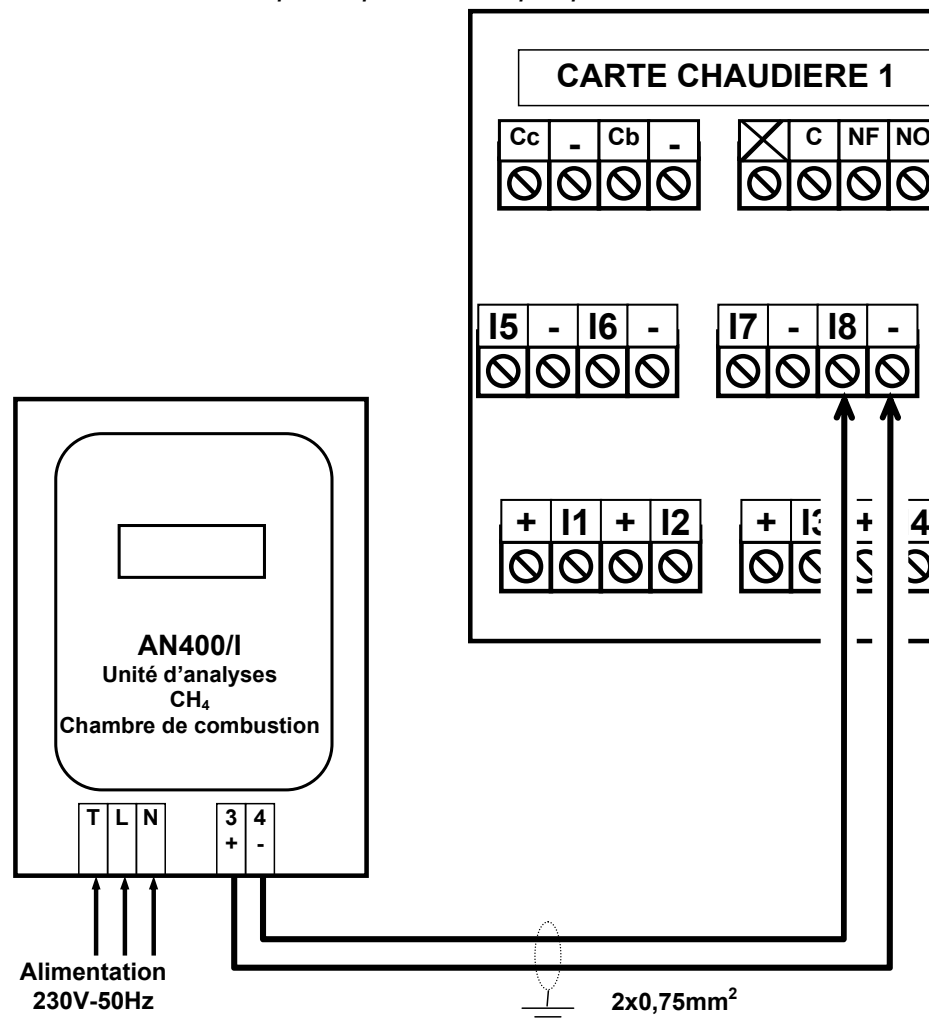
SCHEMA 7 Sonde TS352 Dpr et Pr

Raccordement de la sonde dépression/ pression TS352 à la carte chaudière (les autres cartes chaudière se raccordent de façon identique)



SCHEMA 8 Unité AN400/I

Raccordement de l'unité d'analyses CH₄ en chambre de combustion AN400/I à la carte chaudière (les autres cartes chaudière se raccordent de façon identique). Pour les autres informations techniques, se référer aux instructions spécifiques à chaque produit.



UTILISATION DE L'UNITE

Se référer au manuel de l'AN750.

MAINTENANCE ORDINAIRE

Substitution du papier

Substituer le papier (papier thermique en rouleau largeur 57,5 mm) de l'imprimante en le retirant du dévidoir à papier, positionné à l'intérieur du logement prévu de l'AN750. Insérer le nouveau rouleau dans le logement accessible par l'ouverture de l'imprimante puis, après avoir refermé, enfiler le papier dans la fissure de l'enrouleur et effectuer manuellement 3-4 tours.

ASSISTANCE

Sur demande, TECNOCONTROL est en mesure de proposer des contrats de maintenance programmée à effectuer annuellement ou semestriellement (au début et milieu de la saison) selon l'exploitation et les exigences du client.

L'intervention prévoit la substitution des consommables, la vérification ainsi que la calibration des sondes installées.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Unité Centrale AN750

Caractéristiques électriques

- Alimentation secteur230 Vca (+10-15%)
- Consommation..... 35 VA max
- Fusible de protection5x20 0.5A
- Entrées Analogiques 4÷20mA passives max. 4 par module chaudière
- Entrées Analogiques 4÷20mA actives à sortie 19Vcc..... max. 4 par module chaudière
- Charge maximale..... 450 Ω
- Commande Entrées Autorisations (2 pour chaque module chaudière) Contacts N.F.
- Sorties (3 relais généraux + 1 relais pour chaque module chaudière)..... 3A 230Vca
- Ecran graphique bleu rétro-illuminé..... 1/4" VGA STN 320x240 pixel
- Imprimante à chargement papier facilité thermique 203 dpi graphique
- Papier thermiquerouleaux largeur 57,5 mm
- Signaux de sortieRS232 (RS485 Option)

Caractéristiques mécaniques

- Dimensions (H x L x P) 370 x 317 x 150 mm
- Indice de protection IP65
- Poids5 Kg environ
- Montagesaillie murale

Conditions d'ambiance

- Température de fonctionnement de +5 à +45°C
- Hygrométrie de fonctionnement de 15 à 95%
- Température de stockage..... de -20 à 50°C
- Hygrométrie de stockage..... de 15 à 98%

Divers

- Version Firmware interne AN750 Touche Menu, sous-menu **Info Version**)

Sonde de Température TS345 (Thermo-résistance Pt100)

- Signaux de sortie4÷20mA Linéaire
- Champ de mesure 0 ÷ 400 °C
- Capteur PT100
- Classe de précision B
- Temps de réponse..... <1 s pour chaque °C
- Boîtier / Longueur DIN B/ 400mm

En alternative à la TS345, Sonde de Température TS347 (Thermocouple K)

- Signaux de sortie4÷20mA Linéaire
- Champ de mesure 0 ÷ 600 °C
- Capteur Termocouple K
- Classe de précision ± 0,15% del F.S.
- Temps de réponse..... <1 s pour chaque °C
- Boîtier / Longueur DIN B/ 500mm

Sonde de Température ambiante TS346 (Thermo-résistance Pt100)

- Signaux de sortie.....4÷20mA Linéaire
- Champ de mesure 0 ÷ 100 °C
- Capteur PT100
- Classe de précision B
- Constante de temps..... 45 secondes
- Boîtier / Dimensions (l x h x p)..... ABS IP65 / 60x140x36 mm

Sonde Pression/Dépression TS352

- Signaux de sortie 2 x 4÷20mA Linéaires
- Champ de mesure 0 ÷ 200 mmH₂O
- Capteur 2 Piézo résistifs
- • Boîtier / Dimensions (l x h x p)IP55 / 210x110x120 mm

NOTA: Pour les autres sondes (TS236, AN510/... et AN400/I) se référer aux instructions spécifiques qui leur sont jointes.