

# REGOLATORE DI UMIDITÀ RELATIVA AD 1 USCITA

**C ← BUS**

## AUD 631 c1

- Regolazione dell'umidità relativa ambiente o dell'aria di mandata con comando modulante PI oppure On-Off a due stadi
- Possibilità di controllare l'umidità relativa di limite minimo e massimo dell'aria di mandata
- Collegamento C-Bus per telegestione
- Installazione a quadro su profilato DIN



### 1. IMPIEGO

Il regolatore AUD 631 viene utilizzato per il controllo dell'umidità relativa negli impianti di trattamento dell'aria :

- Controllo dell'umidità relativa ambiente (B1) con eventuale limite minimo e massimo dell'aria di mandata (B2).
- Controllo dell'umidità relativa dell'aria di mandata (B2).  
Permette di comandare :
- Servomotori reversibili con comando elettrico a 3 punti per la

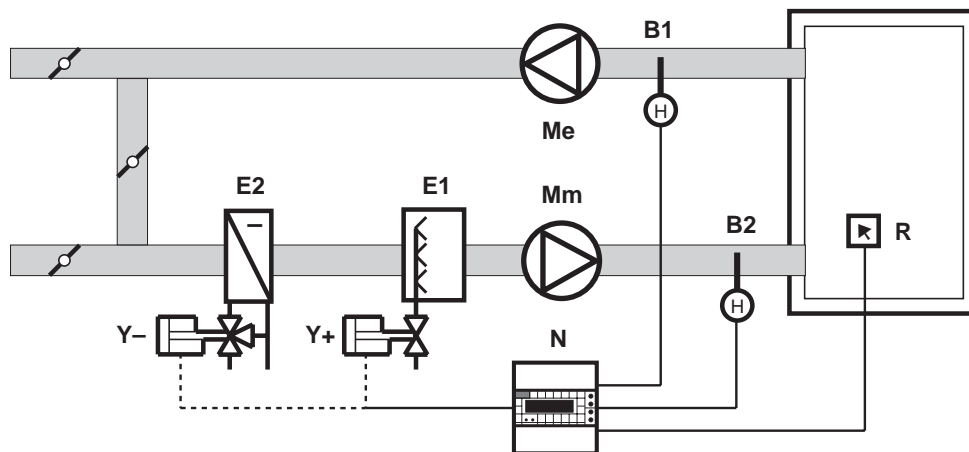
regolazione di:

- Valvole per unità di umidificazione a vapore.
- Valvole per batterie di raffreddamento ad acqua refrigerata.
- Apparecchi elettrici con comando On-Off a 1 o 2 stadi :
  - Umidificatori adiabatici con pompa.
  - Umidificatori adiabatici con elettrovalvola.
  - Umidificatori a vapore.
  - Compressori frigoriferi.

### 2. ACCESSORI

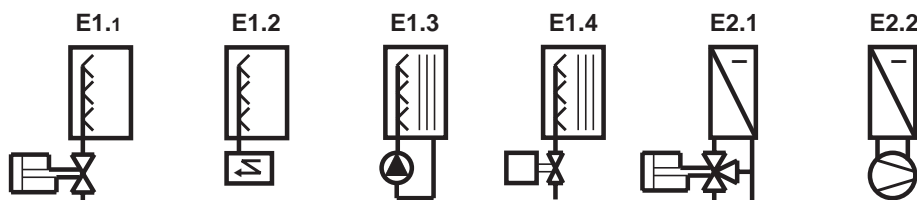
n°	Descrizione	Tipo	Precisione	Impiego	Sigla	Scheda
1	Sonda di umidità relativa aria di mandata o di ripresa oppure	<b>SUR 012</b>	5%	20 ÷ 80 %	B1-B2	N 220
1	Comando a distanza	<b>SUR 051</b> <b>CDB 545</b>	3% -	10 ÷ 90 % - 8 ÷ + 8 %	B1-B2 R	N 220 N 711

### 3. SCHEMA FUNZIONALE



- B1 - Sonda umidità aria di ripresa
- B2 - Sonda umidità aria di mandata
- E1 - Unità di umidificazione
  - E1.1 - Umidificatore a vapore (modulante)
  - E1.2 - Umidificatore a vapore (On-Off)
  - E1.3 - Umidificatore adiabatico a pompa (On-Off)
  - E1.4 - Umidificatore adiabatico a valvola (On-Off)
- E2 - Unità di deumidificazione
  - E2.1 - Batteria ad acqua fredda (modulante)
  - E2.2 - Batteria ad espansione diretta (On-Off)
- N - Regolatore AUD 631
- Mm - Ventilatore di mandata
- Me - Ventilatore di estrazione
- R - Comando a distanza
- Y+ - Valvola umidificazione
- Y- - Valvola deumidificazione

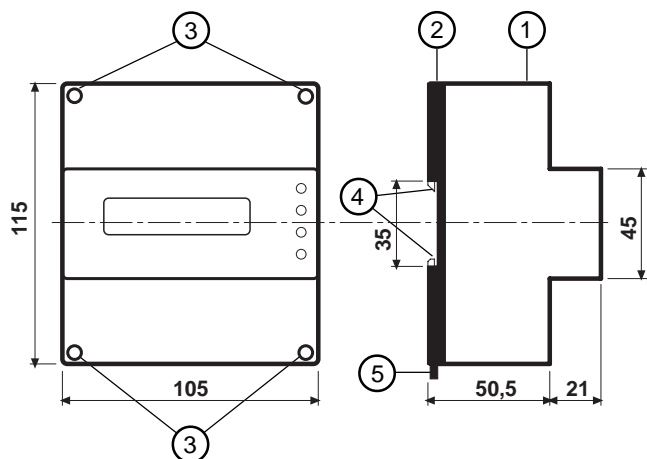
#### Tipologia unità di trattamento



**4. DATI TECNICI**

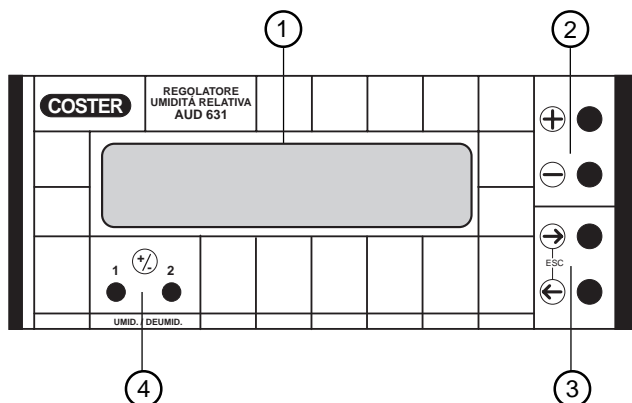
Alimentazione	24 Volt c.a. ± 10%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz.
Assorbimento	5 VA
Uscita umid. o deum.	Modulante o On-Off a 2 stadi
Contatti uscita privi di alimentazione :	
- tensione massima applicabile	250 Volt c.a.
- portata massima	5 (1) Amp
Contenitore	Modulo DIN 6E
Base inferiore	NYLON
Calotta superiore	ABS
Temperatura ambiente :	
- funzionamento	0 ÷ 45 °C
- immagazzinaggio	- 25 ÷ + 60 °C
Norme di costruzione	CEI
Compatibilità elettromagnetica	CEE 93/68
Umidità ambiente	classe F ( DIN 40040 )
Protezione	IP 40
Peso	1 Kg
Campi di taratura :	
- umidità richiesta (ambiente o aria mandata)	0,1 ÷ 99 %
- umidità limite aria di mandata (min. o max.)	0,1 ÷ 99 %
- correzione con comando a distanza	± 8 %
- banda proporzionale o differenziale	± 0,1 ÷ ± 99 %
- tempo integrale	1 ÷ 99 min.
- velocità servomotore	1 ÷ 900 sec.

**5. DIMENSIONI D'INGOMBRO**



- 1- Calotta di protezione dei componenti elettrici
- 2- Base di supporto con trasformatore, relè e morsettiere
- 3- Viti di fissaggio calotta-base
- 4- Ganci di bloccaggio profilato DIN
- 5- Leva di sgancio profilato DIN

**6. PANNELLO FRONTALE**



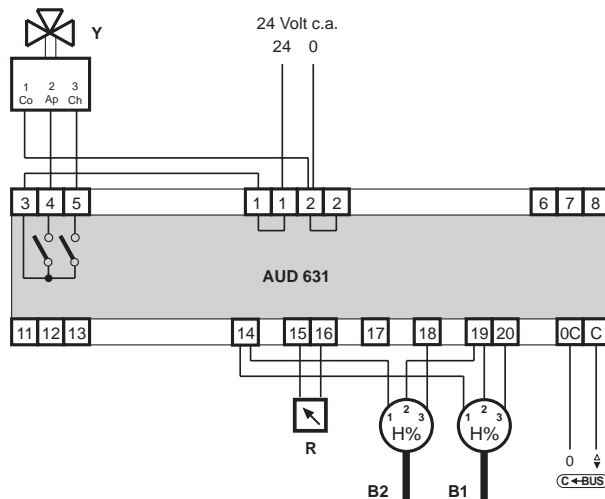
- 1 - Display alfanumerico
- 2 - Tasti operativi + e -
- 3 - Tasti pagine ← e →
- 4 - Segnalazione uscita : Modulante : Apre - Chiude On-Off : 1° - 2° Stadio

**7. COLLEGAMENTI ELETTRICI**

Si consiglia di non inserire più di due cavi in un unico morsetto del regolatore, se necessario utilizzare morsetti esterni.

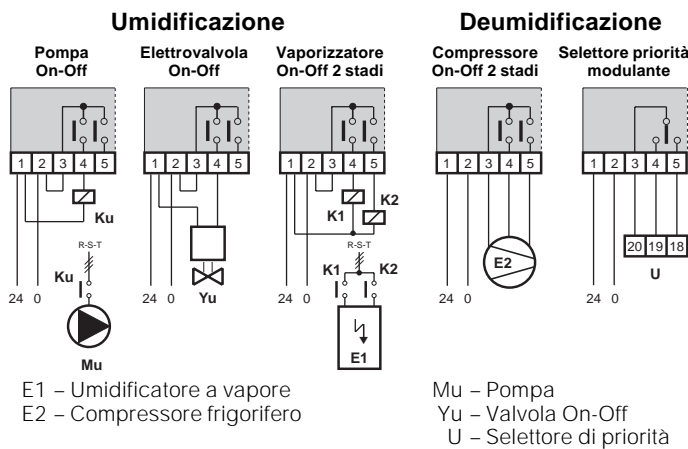
- Alimentazione 24 Volt c.a.: Conduttori da 1,5 mm<sup>2</sup>.
  - Alimentazione servomotore valvola: Conduttori da 1,5 mm<sup>2</sup>.
  - Collegamenti sonde e telecomandi: Conduttori da 1 mm<sup>2</sup> min.
  - Collegamenti C-Bus: Cavetti telefonici a due fili con colori diversi, lunghezza massima 2 km, se ad anello chiuso 4 km.
- Attenzione! Rispettare scrupolosamente la polarità.**

**8. SCHEMA ELETTRICO**



- B1 - Sonda umidità canale aria di ripresa SUR 012 o SUR 051
- B2 - Sonda umidità canale aria di mandata SUR 012 o SUR 051
- R - Comando a distanza CDB 545
- Y - Valvola unità di umidificazione o deumidificazione

**USCITA**



- E1 - Umidificatore a vapore
- E2 - Compressore frigorifero

- Mu - Pompa
- Yu - Valvola On-Off
- U - Selettore di priorità

**9. C-BUS : COMUNICAZIONE CON TELEGESTIONE**

Il regolatore è dotato di un'uscita parallela C-Bus, che permette la comunicazione dati bidirezionale con uno o più **Computer locali** e/o un **Computer centrale di Telegestione**.

È possibile trasmettere :

- I dati di programmazione e taratura delle apparecchiature;
- I dati di programmazione e taratura della Telegestione;
- Gli stati di funzionamento di tutti gli organi elettrici comandati;
- I valori dei parametri misurati dalle sonde.

Possono essere collegate fino ad un massimo di **239** apparecchiature Coster con il marchio C-Bus e per poter essere identificate dal computer devono essere singolarmente **indirizzate** (1÷239) alla pagina **21** del display.

**9.1 Collegamenti elettrici C-Bus**

Il collegamento elettrico **parallelo** tra tutte le apparecchiature deve essere fatto con **doppino telefonico** (bassa capacità) e rispettando scrupolosamente la polarità 0C - C.

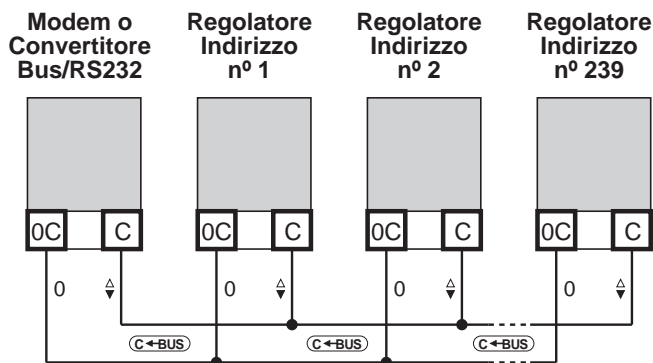
Il collegamento può essere fatto:

- ad anello chiuso con lunghezza massima di 4 km.
- in linea o a raggiera con distanza massima di 2 km.

Per ottenere distanze superiori si possono utilizzare degli **amplificatori di segnale**.

Il collegamento ai computer locali deve essere fatto utilizzando convertitori C-Bus / RS232 e il collegamento al computer centrale di Telegestione utilizzando un modem Coster con C-Bus.

### 9.2 Schema elettrico C-Bus



## 10. MONTAGGIO

**Il regolatore deve essere ubicato in ambienti asciutti con temperatura non superiore a 35 °C e lontano da possibili perdite o spruzzi d'acqua. Se ubicato in ambienti classificati "di pericolo" deve essere installato all'interno di quadri elettrici costruiti in rispetto delle normative vigenti in base al tipo di pericolosità in oggetto.**

In ogni caso i collegamenti elettrici devono rispettare scrupolosamente lo schema (8) e le normative di sicurezza vigenti.

### 10.1 Sonda aria di ripresa SUR 012 o SUR 051 (B1)

Per rilevare l'umidità relativa ambiente, è preferibile usare una sonda installata sul canale di ripresa perché in quel punto l'umidità è senza dubbio la media ambiente.

Deve essere installata a monte del ventilatore di estrazione, il più vicino possibile alle bocchette di estrazione.

### 10.2 Sonda aria di mandata SUR 012 o SUR 051 (B2)

Deve essere installata a valle del ventilatore di mandata il più vicino possibile alle bocchette di distribuzione dell'aria.

## 11. FUNZIONAMENTO

### 11.1 Dati di taratura

Tutti i parametri controllati e i dati di taratura del regolatore possono essere visualizzati sul display alfanumerico e modificati per mezzo dei tasti + e -.

Le "pagine" del display sono state divise in tre parti :

- 1ª parte (da pag. 1 a pag. 6) : lettura dei parametri controllati e dati di taratura modificabili dall'utente.
- 2ª parte (da pag. 7 a pag. 17) : dati di taratura funzionali del regolatore modificabili dal tecnico nella fase di messa a punto dell'impianto.
- 3ª parte (da pag. 18 a pag. 22) : pagine per collaudare i collegamenti dell'uscita e dati di identificazione del regolatore da utilizzare quando è collegato ad un sistema telematico.

Il valore richiesto H% (display pag. 2), la banda proporzionale Bp (display pag. 10 e 16) e il tempo integrale ti (display pag. 11 e 17) sono impostabili separatamente, per la fase umidificazione e la fase deumidificazione.

Quando "ti" è impostato al valore massimo (99 min.), la caratteristica di funzionamento integrale è eliminata.

### 11.2 Uscita

Il segnale di uscita può essere utilizzato in due modi diversi (display pag. 8 e 14):

- Modulante con caratteristica di funzionamento PI per l'azionamento di un servomotore reversibile con comando elettrico a tre punti (Comune, Apre, Chiude) o di un inseritore ciclico o di un selettore di priorità.

Con questo tipo di funzionamento è indispensabile impostare il tempo di corsa del servomotore (display pag. 9 e 15) per permettere al regolatore di conoscere la posizione della valvola in funzione dei segnali inviati, il sistema modulante assume così le stesse caratteristiche del sistema progressivo.

- On-Off per il comando di apparecchi elettrici a 1 o 2 stadi (umidificatori adiabatici, compressori frigoriferi). La Banda proporzionale Bp si trasforma automaticamente in differenziale.

### 11.3 Regolazione ambiente o aria mandata (sonda B1 o B2)

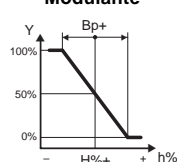
L'umidità relativa da regolare è rilevata dalla sonda B1 sul canale di ripresa oppure dalla sonda B2 sul canale di mandata.

Il regolatore confronta il valore dell'umidità relativa reale H% con il valore richiesto di umidificazione H%+ oppure di deumidificazione H%- (display pag. 2). In caso di scostamento produce un segnale modulante, per il posizionamento della valvola Y, proporzionale allo scostamento stesso ed alla banda proporzionale Bp impostata (display pag. 10 e 16).

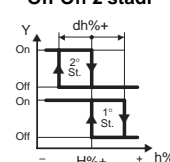
Per ottenere la regolazione "fine", il regolatore, ad intervalli regolari, corregge la posizione della valvola in funzione del tempo integrale ti impostato (display pag. 11 e 17).

#### Regolazione umidificazione ambiente o aria di mandata

##### Modulante

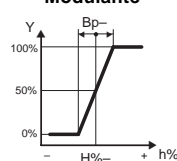


##### On-Off 2 stadi

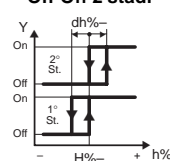


#### Regolazione deumidificazione ambiente o aria di mandata

##### Modulante



##### On-Off 2 stadi



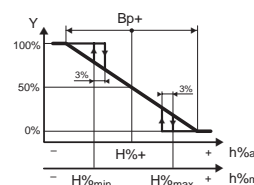
### 11.4 Regolazione umidità ambiente con limite aria mandata (sonde B1 e B2)

L'umidità relativa da regolare è rilevata dalla sonda B1 sul canale di ripresa ed il regolatore provvede a comandare l'uscita come precedentemente descritto.

La sonda B2 rileva l'umidità dell'aria di mandata.

Quando il valore rilevato scende sotto il limite minimo H%min. (display pag. 12) il regolatore comanda con azione On-Off, l'apertura dell'uscita; quando sale sopra il limite massimo H%max. (display pag. 13) ne comanda la chiusura.

Tali limiti agiscono solo in fase di umidificazione.



## 12. TARATURA

Tutti i dati sono visualizzati con un sistema a pagine che possono scorrere sul display alfanumerico luminoso a 2 righe (fig. 6.1) per mezzo dei tasti ← e → (fig. 6.3).

I dati   sono preimpostati e possono essere modificati, con i tasti + e - (fig. 6.2).

Qualunque pagina sia visualizzata sul display, ogni mezz'ora, torna ad essere visualizzata la 1ª pagina.

Per ritornare velocemente alla 1ª pagina premere contemporaneamente i tasti ← e →.

Pag.	Display	Descrizione
1	<b>H% Ambiente</b> <sup>(1)</sup> <b>Reale : 53.0 %</b>	Indica l'umidità principale misurata.
2	<b>H% UMID.</b> <sup>(2)</sup> <b>Ambiente</b> <sup>(1)</sup> <b>Voluta : 50.0 %</b>	Umidità relativa richiesta. Campo : 0,1 ÷ 99 %.
	(1) Ambiente : se collegata la sonda B1; Mandata : se collegata solo la sonda B2.	
	(2) UMID. : quando a pag. 5 è : UMIDIFICAZIONE; DEUM. : quando a pag. 5 è : DEUMIDIFICAZIONE.	
3	<b>Correzione H %</b> <b>DISTANZA : 0.0 %</b>	Compare solo se collegato il comando a distanza R. Indica l'aumento o la diminuzione di umidità richiesta tramite il comando a distanza. Campo : - 8 ÷ + 8 %.
4	<b>H% Mandata</b> <b>Reale : 53.0 %</b>	Compare solo se collegate le sonde B1-B2.
5	<b>Tipo di azione</b> <b>UMIDIFICAZIONE</b> <sup>(3)</sup>	Commutazione stagionale. Inverte l'azione dell'uscita.
	(3) UMIDIFICAZIONE : azione di umidificazione; DEUMIDIFICAZIONE : azione di deumidificazione.	
6	<b>AUD 631 C1</b> <b>Vers. ....</b>	Carta d'identità del regolatore
7	<b>PER CONTINUARE</b> <b>TENER PREMUTO +</b>	Premendo il pulsante + per 3 sec. compaiono le pagine per la taratura tecnica del regolatore.
8	<b>Tipo di Uscita</b> <b>UMID. : MODULANTE</b> <sup>(4)</sup>	Tipo di uscita.
	(4) MODULANTE : per servomotori elettrici a tre punti; A 2 STADI : per apparecchi elettrici a 1 o 2 stadi.	
9	<b>Tempo Motore</b> <b>UMID. : sec. 60</b>	Compare solo se a pag. 8 è stato scelto "MODULANTE". Tempo di corsa del servomotore. Campo : 1 ÷ 900 sec.
10	<b>Banda Proporz.</b> <b>UMID. : +/- 4.0 %</b>	Compare se a pag. 8 è stato scelto "MODULANTE" : Banda proporzionale in ± %. Campo : ± 0,1 ÷ ± 99 %.
	<b>Differenziale</b> <b>UMID. : +/- 4.0 %</b>	Compare se a pag. 8 è stato scelto "A 2 STADI" : Differenziale in ± %. Campo : ± 0,1 ÷ ± 99 %.

Pag.	Display	Descrizione
11	<b>Tempo Integrale</b> <b>UMID. : min. 10.0</b>	Tempo integrale. Campo : 1 ÷ 99 min.
12	<b>Limite MANDATA</b> <b>MINIMO : 0.1 %</b>	Compare solo se collegata la sonda B2 e vale solo per l'azione di Umidificazione. Limite minimo dell'umidità dell'aria di mandata. Campo : 0,1 ÷ 99 %.
13	<b>Limite MANDATA</b> <b>MASSIMO : 99.0 %</b>	Compare solo se collegata la sonda B2 e vale solo per l'azione di Umidificazione. Limite massimo dell'umidità dell'aria di mandata. Campo : 0,1 ÷ 99 %.
14	<b>Tipo di Uscita</b> <b>DEUM. : MODULANTE</b> <sup>(5)</sup>	Tipo di uscita per la deumidificazione.
	(5) MODULANTE : per servomotori elettrici a tre punti; A 2 STADI : per apparecchi elettrici a 1 o 2 stadi.	
15	<b>Tempo Motore</b> <b>DEUM. : sec. 60</b>	Compare solo se a pag. 14 è stato scelto "MODULANTE". Tempo di corsa del servomotore. Campo : 1 ÷ 900 sec.
16	<b>Banda Proporz.</b> <b>DEUM. : +/- 2.0 %</b>	Compare se a pag. 14 è stato scelto "MODULANTE" : Banda proporzionale in ± %. Campo : ± 0,1 ÷ ± 99 %.
	<b>Differenziale</b> <b>DEUM. : +/- 2.0 %</b>	Compare se a pag. 14 è stato scelto "A 2 STADI" : Differenziale in ± %. Campo : ± 0,1 ÷ ± 99 %.
17	<b>Tempo Integrale</b> <b>DEUM. : min. 10.0</b>	Tempo integrale. Campo : 1 ÷ 99 min.
18	<b>PER CONTINUARE</b> <b>TENER PREMUTO +</b>	Premendo il pulsante + per 3 sec. compaiono le pagine per il collaudo dei collegamenti elettrici dell'uscita e per l'impostazione dei dati telematici.
19	<b>USCITA</b> <b>SEMPRE APERTA</b>	Uscita Modulante: Valvola aperta. Uscita A 2 STADI : 1° Stadio On.
20	<b>USCITA</b> <b>SEMPRE CHIUSA</b>	Uscita Modulante: Valvola chiusa. Uscita A 2 STADI : 2° Stadio On.
21	<b>INDIRIZZO</b> <b>REGOLATORE : 01</b>	Indirizzo per il collegamento C-Bus. Campo : 1 ÷ 239
22	<b>GRUPPO DEL</b> <b>REGOLATORE : 1</b>	Gruppo di appartenenza del regolatore. Campo : 1 ÷ 9



20132 Milano  
Via San G.B. De La Salle 4/a  
Amministrazione e Vendita  
Tel. 02/2722121  
Fax. 02/2593645  
email : coster@costerte.it  
www.costerte.it

25048 Edolo (BS)  
Via Gen. Treboldi 190/192  
Ricevimento Ordini  
Tel. 0364/773200-773202  
Fax. 0364/770016



INFORMAZIONI TECNICHE  
Numero Verde

**800-017175**

D 23121 r.g.