Via monte Nero, 40/B – 21049 TRADATE (VA) ITALY Phone: +39 (0)331841070 - e-mail:datexel@datexel.it - www.datexel.it

Manuale Utente
DAT 8017-I

MODULO MODBUS TCP/IP SERVER - 8 INGRESSI mA ISOLATI A COPPIE

DESCRIZIONE GENERALE

Tutti i dati condivisi da un modulo comunicante con protocollo Modbus TCP/IP vengono mappati in tabelle, dove ad ogni dato viene associato un determinato indirizzo.
Ogni dato può essere di due tipi:
- "REGISTRO", costituito da 2 byte (word di 16 bit), può essere associato a ingressi o uscite analogiche, variabili, set-point, ecc...
- "COIL", costituito da 1 bit singolo, può essere associato a ingressi digitali, uscite digitali oppure a stati logici .

Un registro può anche contenere l'immagine (specchio) di più coils, ad esempio i 16 ingressi digitali di un dispositivo possono essere letti o scritti come bit, quindi singolarmente, indirizzando il coil relativo ad ogni ingresso, oppure possono essere letti o scritti come un'unica porta indirizzando il registro associato, dove ogni bit corrisponde ad un coil.
Nel protocollo Modbus, i registri ed i coil si suddividono nei seguenti banchi di indirizzi:

0xxxx e 1xxxx = Coils (bit)
3xxxx e 4xxxx = Registri (word)

Per utilizzare le funzioni di lettura e/o scrittura dei registri e dei coils fare riferimento alle tabelle riportate nel seguente manuale.
E' possibile accedere ai registri interni del modulo tramite comando diretto Modbus TCP/IP oppure tramite web server integrato.
La configurazione del modulo può essere eseguita interamente dall'interfaccia web (vedi la sezione "*Struttura Web Server Integrato*").
Per consentire una più agevole ricerca del dispositivo in rete è possibile utilizzare il software "*Search Device*" scaricabile dal sito internet *www.datexel.it* nella sezione "*Software & Driver*".
Per una corretta installazione del dispositivo fare riferimento al datasheet del prodotto scaricabile dal sito internet *www.datexel.it*
Datexel srl si riserva il diritto di modificare il presente manuale per scopi tecnici o commerciali senza alcun preavviso.
Datexel srl si riserva il diritto di modificare in tutto o in parte le caratteristiche dei propri prodotti senza alcun preavviso ed in ogni momento.

FUNZIONI MODBUS SUPPORTATE

Modbus Function Code	Modbus Function	Description	Maximum Reading/Writing
01	Read Coil Status	Lettura Coils multipli (banco 0xxxx)	128 coils
02	Read Input Status	Lettura Coils multipli (banco 1xxxx)	128 coils
03	Read Holding Register	Lettura Registri multipli (banco 4xxxx)	64 registers
04	Read Input Register	Lettura Registri multipli (banco 3xxxx)	64 registers
05	Write Single Coil	Scrittura Coil singolo	1 coil
06	Write Single Register	Scrittura Registro singolo	1 register
15 (0x0F)	Write Multiple Coils	Scrittura Coils multipli	32 coils
16 (0x10)	Write Multiple Registers	Scrittura Registri multipli	32 registers

STRUTTURA DEI REGISTRI

I registri interni dei dispositivi Modbus vengono rappresentati principalmente in due formati ***Unsigned Integer*** oppure ***Signed Integer.*** Nei registri con segno (Signed Integer), il bit più significativo rappresenta il segno del valore contenuto pertanto i valori rappresentati sono tra ±32767 mentre in quelli senza segno (Unsigned Integer) i valori rappresentati sono tra 0 e 65535. Quindi, nel caso in cui vengano letti registri Signed Integer e il valore fosse superiore a 32767, è necessario sottrarre 65536 dal valore letto per ottenere il vero valore con segno.
I registri hanno la seguente struttura a 16 bit (WORD):

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Descr	MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LSB
Byte	HB (1 byte)								LB (1 byte)							

Legenda:
MSB → Bit più significativo (Most Significant Bit)
LSB → Bit meno significativo (Least Significant Bit)
HB → Parte alta del registro (High Byte)
LB → Parte bassa del registro (Low Byte)

MAPPATURA REGISTRI MODBUS

Modbus Register (base 1)	Modbus Register (base 0)	Description	Register Type/Format	Access	Storage
40002	1	Firmware[0]	-	RO	FW
40003	2	Firmware[1]	-	RO	FW
40004	3	Reserved	-	-	-
40005	4	Reserved	-	-	-
40007	6	Unit ID	16-bit, Unsigned	R/W	EEPROM
40011	10	System Flags	16-bit, Unsigned	R/W	RAM
40013	12	Watchdog Timer	16-bit, Unsigned	R/W	EEPROM
40031	30	Input Type Channel 0 (In1-In0)	16-bit, Unsigned	R/W	EEPROM
40032	31	Input Type Channel 1 (In3-In2)	16-bit, Unsigned	R/W	EEPROM
40033	32	Input Type Channel 2 (In5-In4)	16-bit, Unsigned	R/W	EEPROM
40034	33	Input Type Channel 3 (In7-In6)	16-bit, Unsigned	R/W	EEPROM
40041	40	Analog Input 0 (mA)	16-bit, Signed	RO	RAM
40042	41	Analog Input 1 (mA)	16-bit, Signed	RO	RAM
40043	42	Analog Input 2 (mA)	16-bit, Signed	RO	RAM
40044	43	Analog Input 3 (mA)	16-bit, Signed	RO	RAM
40045	44	Analog Input 4 (mA)	16-bit, Signed	RO	RAM
40046	45	Analog Input 5 (mA)	16-bit, Signed	RO	RAM
40047	46	Analog Input 6 (mA)	16-bit, Signed	RO	RAM
40048	47	Analog Input 7 (mA)	16-bit, Signed	RO	RAM

MAPPATURA COILS

Modbus Coil (base 1)	Modbus Coil (base 0)	Description	Register Type/Format	Access	Storage
00161	160	Watchdog Enable	1-bit	R/W	RAM
00162	161	Watchdog Event	1-bit	R/W	RAM
00163	162	Power-Up Event	1-bit	R/W	RAM

NOTE:

1. I registri ed i coils marcati nella colonna *'Access'* con la dicitura RO sono registri di sola lettura (Read Only).
2. I registri ed i coils marcati nella colonna *'Access'* con la dicitura R/W sono registri di lettura e scrittura (Read/Write).
3. I registri ed i coils marcati nella colonna *'Storage'* con la dicitura EEPROM risiedono nella memoria non volatile pertanto mantengono il loro valore in modo permanente anche in caso di assenza di alimentazione.
   Attenzione: questi registri/coils non devono essere scritti in modo continuativo perchè la EEPROM potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente.
4. Per i moduli della serie DAT8000, il banco 0xxxx è lo specchio del banco 1xxxx, come il banco 3xxxx è lo specchio del banco 4xxxx, quindi ad esempio il primo registro può essere indirizzato indifferentemente come 30002 (con la funzione 04) o 40002 (con la funzione 03).
5. FW → fisso da firmware. Il valore è definito nel firmware.
   EEPROM → il valore è memorizzato in una memoria non volatile in modo permanente (vedi nota 3).
   RAM → il valore è memorizzato in una memoria volatile. In assenza di alimentazione il valore memorizzato viene azzerato.

40002 / 40003: VERSIONE FIRMWARE (FIRMWARE)
Campo di 2 registri di sola lettura, che contiene l'identificativo firmware dato dal costruttore.
Versione firmware: 8600 e successive

40007: NODE ID
Contiene l'indirizzo MODBUS del modulo; sono permessi gli indirizzi da 1 a 245.
Questo dato è necessario per l'indirizzamento corretto del prodotto nella rete modbus, e deve seguire l'indirizzo IP.
- Default del costruttore: Dec: 1, Hex: 01 INIT: Dec 245, Hex : F5.

40011: SYSTEM FLAGS
Questo registro contiene abilitazioni ed eventi di sistema del modulo. Sono programmabili i seguenti parametri:

Abilitazione Evento Watchdog: questo bit permette di abilitare l'evento Watchdog (0 = Watchdog disabilitato, 1 = Watchdog abilitato). Se attivo ed il modulo non riceve comandi per il tempo specificato nel registro 40013 "*Watchdog timer*" il led verde PWR lampeggia.
Se questa funzione è richiesta deve essere abilitata all'accensione del dispositivo; il bit "Evento Watchdog" deve essere resettato manualmente quando l'evento Watchdog è avvenuto.
Evento Watchdog: questo bit se a 1 segnala l'avvenuta condizione di Watchdog (0 = Condizione normale; 1 = Condizione di allarme)
Evento PowerUp: questo bit viene forzato a 1 ad ogni accensione, indicando che il modulo è stato spento oppure resettato. Scrivendo il bit a 0 e monitorando il suo stato, è possibile sapere se è avvenuto un reset del modulo (0 = il modulo non si è resettato; 1 = reset avvenuto).
Questo bit deve essere resettato manualmente.

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Coil						163	162	161								
Descr																

Abilitazione evento Watchdog
Evento Watchdog
Evento Power-up

40013: WATCHDOG TIMER
Contiene il valore del timer Watchdog, espresso in step di 1 secondo. Se il Watchdog è abilitato e il modulo non riceve comandi per un tempo pari al valore contenuto in questo registro, scatta l'allarme Watchdog (vedasi descrizione registro "*System Flags*").
- Default del costruttore: 10 (10 sec.)

40031: INPUT TYPE In 1 – In 0

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Descr	Tipo ingresso 1 (03 → mA)								Tipo ingresso 0 (03 → mA)							

40032: INPUT TYPE In 3 – In 2

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Descr	Tipo ingresso 3 (03 → mA)								Tipo ingresso 2 (03 → mA)							

40033: INPUT TYPE In 5 – In 4

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Descr	Tipo ingresso 5 (03 → mA)								Tipo ingresso 4 (03 → mA)							

40034: INPUT TYPE In 7 – In 6

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Descr	Tipo ingresso 7 (03 → mA)								Tipo ingresso 6 (03 → mA)							

Input Type	Value (Hex)	Value (Bin)
Disabled	00	00000000
mA	03	00000011

Questi registri mostrano i tipi di ingresso che sono stati configurati (vedi tabella *"Input Type"* a fianco).
In questo dispositivo la configurazione dei tipi ingresso è fissa per ogni registro.
Per disabilitare l'ingresso è sufficiente scrivere 0 sulla parte del registro relativa all'ingresso che si desidera disabilitare.
- Default del costruttore: (0303 Hex)

Attenzione: questi registri risiedono in EEPROM, pertanto non devono essere scritti in modo continuativo o ad ogni ciclo del master perchè potrebbe causare gravi danni alla eeprom del dispositivo.

40041: ANALOG INPUT_0
40042: ANALOG INPUT_1
40043: ANALOG INPUT_2
40044: ANALOG INPUT_3
40045: ANALOG INPUT_4
40046: ANALOG INPUT_5
40047: ANALOG INPUT_6
40048: ANALOG INPUT_7

Questi registri restituiscono la misura di ogni canale convertita in unità ingegneristiche.
I valori sono espressi in uA.

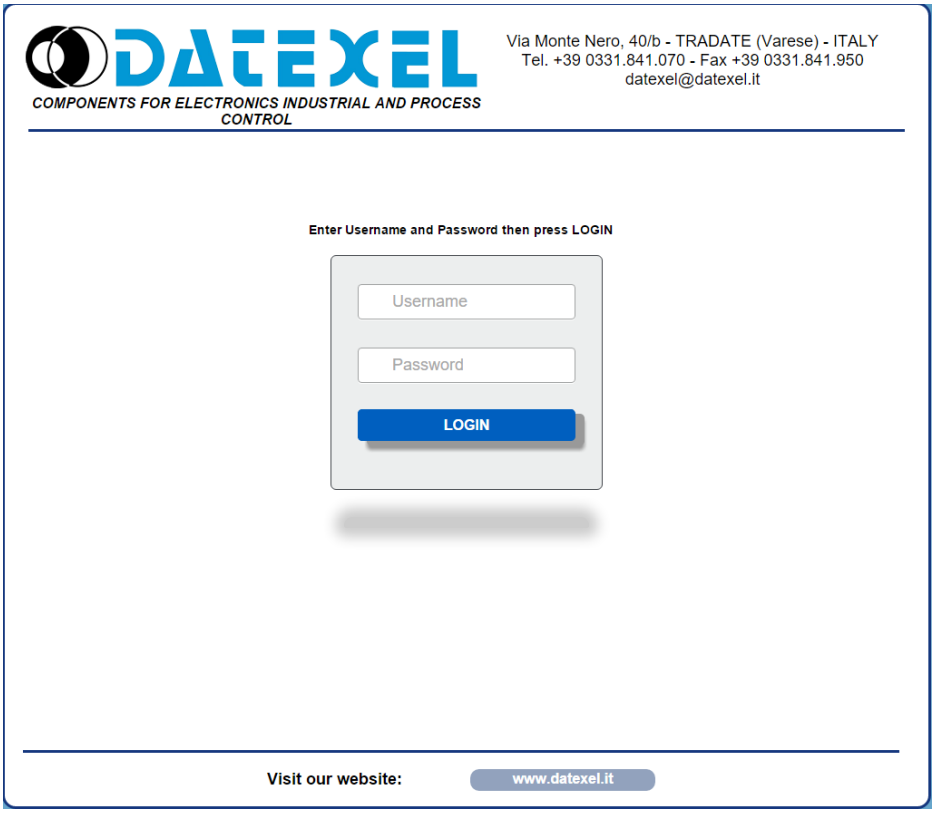
20000 → 20mA
-20000 → -20mA

Type	Decimals
mA	3

Nota: in condizione di INIT, le misure degli ingressi analogici non vengono aggiornate!

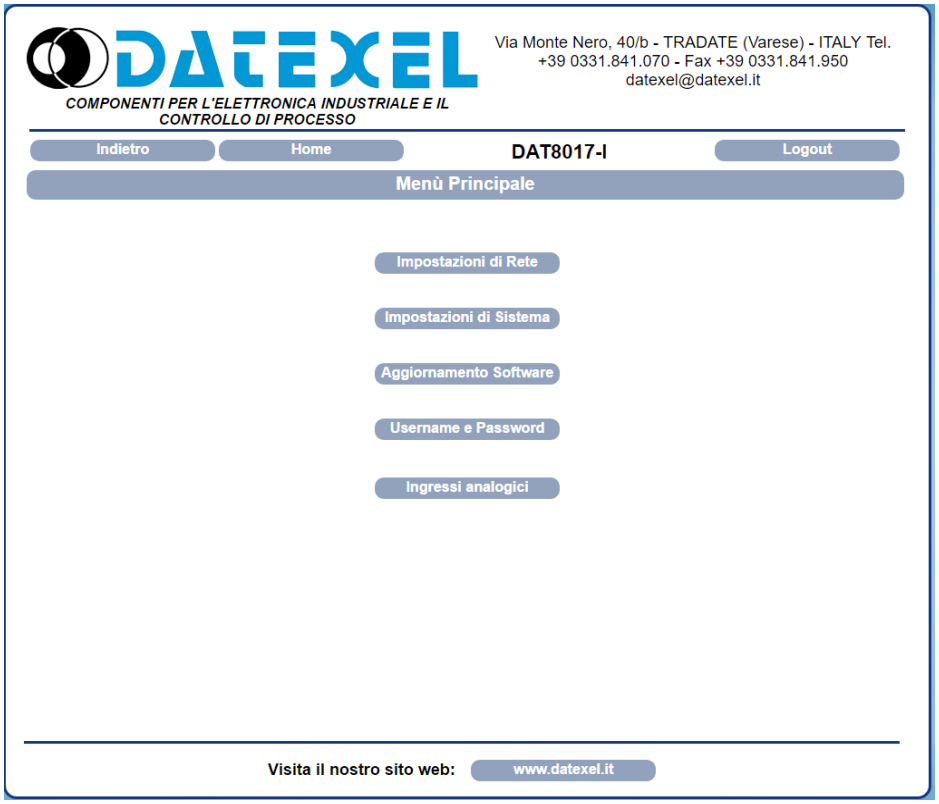
DESCRIZIONE WEBSERVER INTEGRATO

Dopo aver aperto il browser, digitare nella barra indirizzi l'indirizzo IP del dispositivo.
Apparirà la seguente schermata. In funzione del Web browser utilizzato alcune icone e/o scritte possono avere piccole variazioni di forma e colore.
I browser supportati sono: *Chrome, Firefox, Opera, Internet Explorer e Edge*.
Se necessario, è possibile collegarsi al sito web Datexel per il download di data-sheet e user guide del dispositivo in uso cliccando sul pulsante "www.datexel.it" nella parte inferiore della schermata.



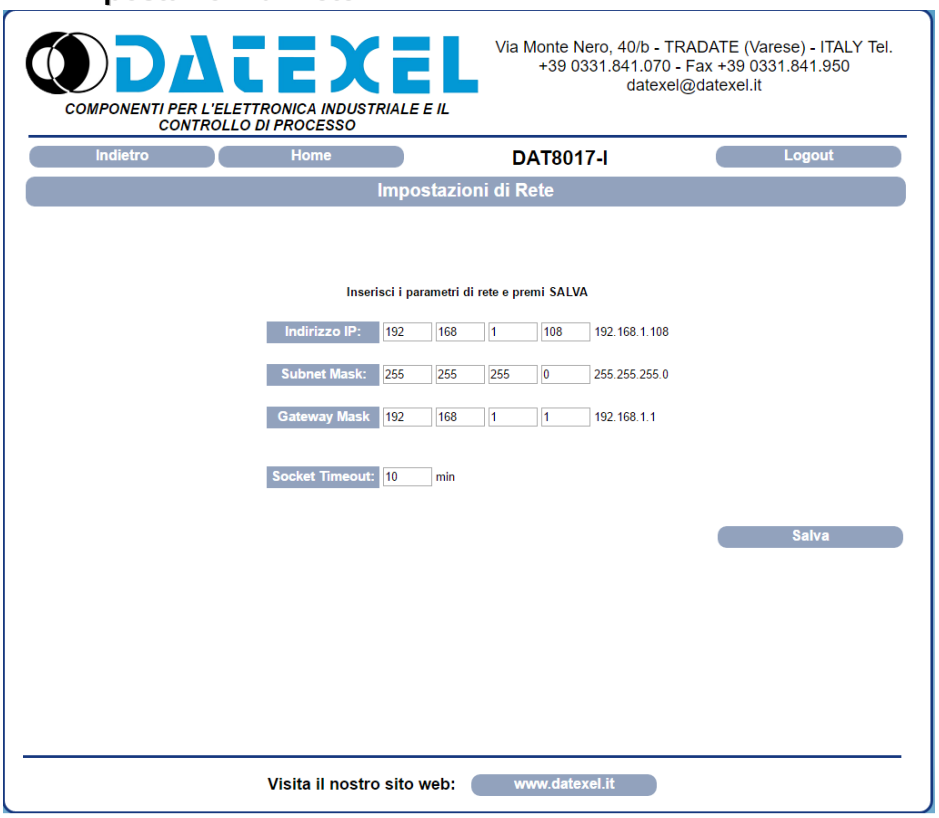
Digitare Username e Password. Se sono configurate le impostazioni di default i dati sono:
Username: **Fact_user**
Password: **Fact_pwd**
Premere il pulsante *"LOGIN"* per accedere alla pagina di menù del dispositivo.
Apparirà la seguente schermata principale.
Nelle pagine web seguenti, nella parte superiore della schermata appariranno i seguenti pulsanti:
"Indietro" per tornare alla schermata precedente; *"Home"* per ritornare alla schermata principale; *"Logout"* per uscire e ritornare alla pagina di accesso.

Per accedere alla pagina "*Menù Principale*" del dispositivo, selezionare la lingua desiderata dal menù a tendina e premere il pulsante "*OK*".
Apparirà la seguente schermata



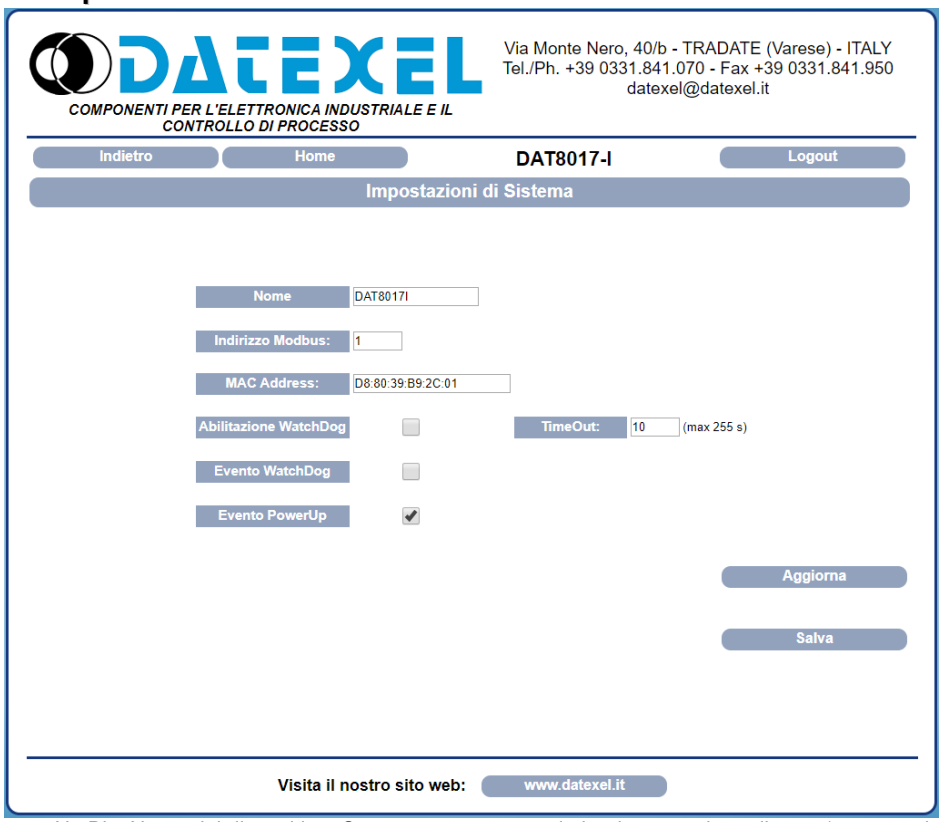
La presente pagina permette di accedere ai parametri interni di configurazione del modulo. Passando il puntatore del mouse sopra il richiamo del menù apparirà un tool tip in verde che indirizzerà l'utente nella navigazione dei menù che sono così suddivisi:
Impostazioni di Rete: permette di impostare i parametri di comunicazione ethernet del modulo.
Impostazioni di Sistema: permette di impostare i parametri di configurazione di sistema del modulo.
Aggiornamento Software: permette di eseguire, se necessario, un aggiornamento software del modulo.
Username e Password: permette di impostare i dati di accesso che verranno utilizzati nella pagina di login.
Ingressi analogici: permette di visualizzare i valori degli ingressi analogici e se necessario di disabilitarne uno o più.
Di seguito verranno illustrati i menù.

Impostazioni di Rete



Indirizzo IP: permette di visualizzare ed impostare l'indirizzo IP univoco del dispositivo sulla rete in uso.
Subnet Mask: permette di impostare il parametro di Subnet Mask al fine di determinare la rete di appartenenza del dispositivo.
Gateway Mask: permette di impostare il parametro di Gateway Mask per il corretto indirizzamento dei dati.
Socket Timeout: permette di impostare il tempo espresso in minuti trascorso il quale, in assenza di trasmissione dati, il dispositivo chiuderà il socket di comunicazione Modbus TCP (porta 502).
Per salvare i parametri impostati, premere il pulsante *"Salva"*. Attendere il reset del modulo e accedere al dispositivo con i nuovi parametri di comunicazione.

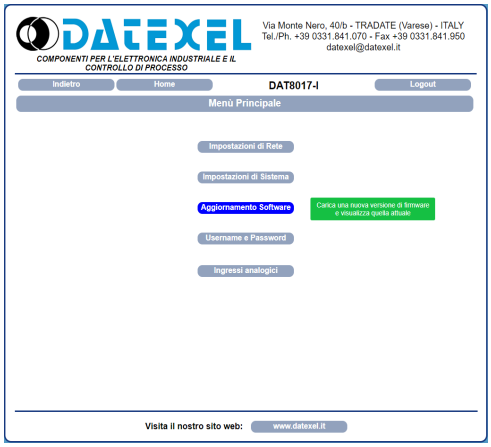
Impostazioni di Sistema



Nome: permette di visualizzare ed impostare il parametro NetBiosName del dispositivo. Questo parametro costituito da una stringa di max 15 caratteri, verrà visualizzato a fianco dell'indirizzo IP nel software *"Search Device"* e può essere utilizzato nei programmi che implementano il riconoscimento di questo dato.
Indirizzo Modbus: permette di visualizzare l'indirizzo modbus del dispositivo; il parametro viene forzato a 245 nella condizione di INIT.
Abilitazione Watchdog (rif. Reg "System Flags"):questo flag permette di abilitare l'evento Watchdog
Timeout (rif. Reg "Watchdog timer"): permette di impostare il valore del timer WatchDog, espresso in step di 1 secondo.
Evento Watchdog (rif. Reg "System Flags"):questo flag segnala l'avvenuta condizione di Watchdog (0 = Condizione normale;1 = Condizione di allarme)
Evento Power-up (rif. Reg "System Flags"):questo flag viene forzato a 1 ad ogni accensione, indicando che il modulo è stato spento oppure resettato. (0 = il modulo non si è resettato; 1 = reset avvenuto).

Per salvare i parametri impostati, premere il pulsante *"Salva"*. Per leggere i parametri dal dispositivo premere il tasto *"Aggiorna"*.

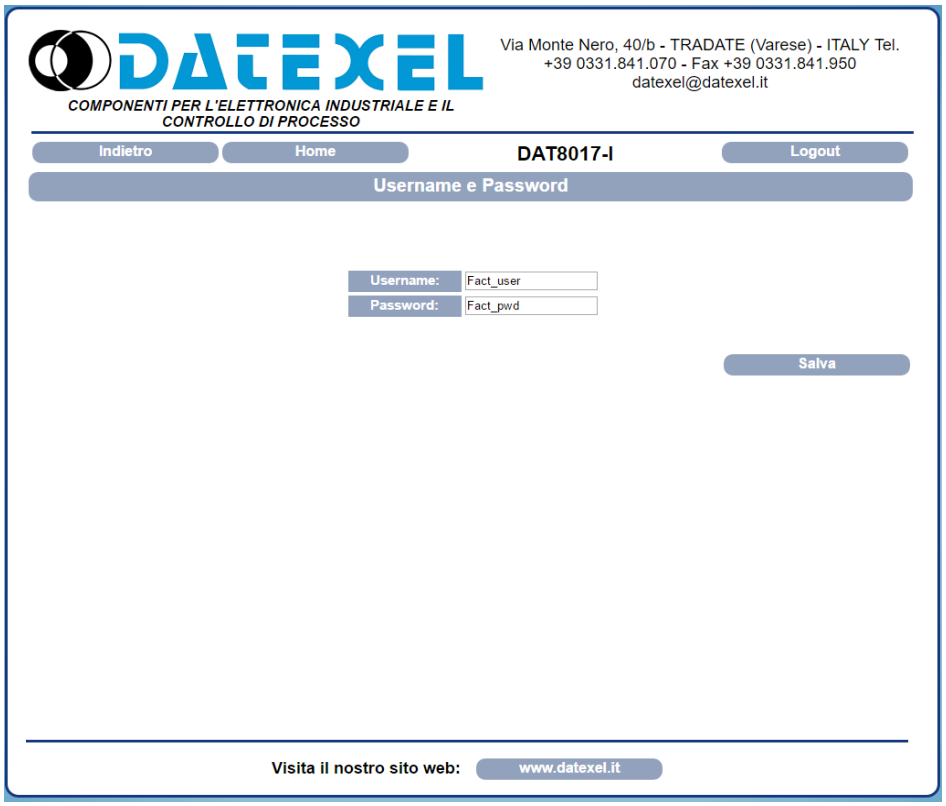
Aggiornamento Software



Questa sezione, in caso di necessità, permette di aggiornare versione di firmware e di webserver del dispositivo. Per eseguire l'aggiornamento cliccare sul pulsante Upgrade. Si aprirà una finestra di richiesta credenziali per poter procedere all'aggiornamento. Contattare il servizio Assistenza tecnica per informazioni sulla procedura da seguire. Il parametro *"Firmware attuale"* indica la versione firmware caricata sul dispositivo.

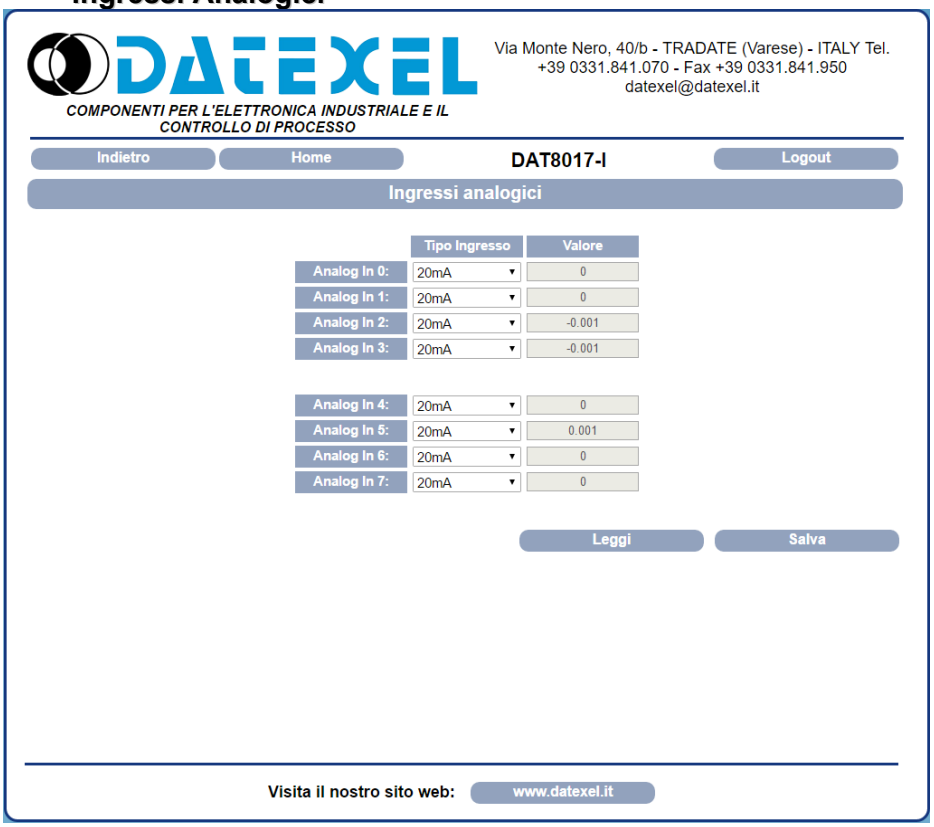
Il parametro *"WebPage Version"* indica la versione delle pagine web caricate sul dispositivo.

Username e Password



Questa sezione permette di impostare nome utente e password per l'accesso al Webserver del dispositivo.
Username: permette di visualizzare ed impostare il nome utente del dispositivo. Default "*Fact_user*".
Password: permette di visualizzare ed impostare la password del dispositivo. Default "*Fact_pwd*".
Per salvare i parametri impostati, premere il pulsante "*Salva*".

Ingressi Analogici



Questa sezione permette di visualizzare il valore degli ingressi analogici espressi in mA.
Ciascun ingresso può essere disabilitato selezionando "*Disabled*" dal menù a tendina sotto la colonna "*Tipo Ingresso*".
Cliccando sul pulsante "*Leggi*", viene eseguito l'aggiornamento di tutti i valori letti dal dispositivo e quindi ciascun campo sotto la colonna "*Valore*" si aggiornerà di conseguenza.

Tipo Ingresso (rif. Reg "Input Type"): permette di abilitare oppure disabilitare l'ingresso in corrente.
Valore (rif. Reg "Analog Input"): visualizza il valore contenuto nel registro associato all'ingresso analogico.

Per salvare le modifiche premere "*Salva*".

UTILIZZO DELLA FUNZIONE "INIT"
Tutti i dispositivi della serie DAT8000 sono equipaggiati con la modalità di INIT. Questa modalità consente di accedere al dispositivo se i parametri di rete sono sconosciuti. In INIT è possibile settare i nuovi parametri di rete per consentire l'accesso al dispositivo usando un browser e procedendo alla sua configurazione.

IP Address: XXX.XXX.XXX.XXX (fornito dal DHCP se abilitato)
192.168.1.174 (DHCP disabilitato, verificare che l'IP non sia già utilizzato)
Modbus address: 245

Con questi parametri è possibile accedere al dispositivo in modalità INIT per configurarlo o controllare la sua configurazione attuale.
Per lavorare in INIT, seguire la procedura seguente:
- Spegnere il dispositivo;
- Connettere il terminale INIT al terminale -V come illustrato nel datasheet tecnico del dispositivo;
- Accendere il dispositivo;
- Installare e lanciare il software di ricerca *"Search Device";*
- Attraverso il software, cercare il dispositivo in rete e connettersi ad esso (riferirsi alla sezione *"Ricerca di un dispositivo e modifica dei parametri di rete utilizzando il software Search Device"*);
- Configurare i nuovi parametri di rete;
  Quando l'utente termina di lavorare in modalità INIT:
- Spegnere il dispositivo;
- Rimuovere la connessione di INIT;
- Accendere il dispositivo e connettersi con i parametri configurati in modalità INIT usando un browser;

Nota: se il DHCP è disabilitato e il dispositivo è in modalità INIT, l'indirizzo IP è 192.168.1.174. Al fine di connettersi correttamente, il PC e il dispositivo devono essere nella stessa sotto rete.

Nota: in condizione di INIT, le misure degli ingressi analogici non vengono aggiornate!

WATCHDOG
I moduli della serie DAT8000 sono provvisti del timer Watchdog il quale, se abilitato, fa scattare un allarme ogni volta che la comunicazione tra il modulo ed il master rimane inattiva per un tempo superiore a quello specificato.
Durante lo stato di allarme di Watchdog, il led verde "*PWR*" posto sul fronte del modulo inizia a lampeggiare e viene impostato a 1 il coil "*Evento Watchdog*". Per uscire dalla condizione di allarme, inviare un qualunque comando al dispositivo e resettare il coil "*Evento Watchdog*".
Nota: *allo spegnimento del dispositivo il bit "Watchdog Enable" è forzato a 0. Per avere il "Watchdog" sempre abilitato si consiglia di settare a 1 il bit "Watchdog Enable" ad ogni ciclo di accensione da parte dell'unità master.*

FUNZIONE PULSANTE “P”

Nel caso fosse necessario ripristinare i parametri di default del dispositivo, con dispositivo alimentato e non in condizione di INIT, premere il pulsante “P” sul lato frontale dello strumento per un tempo di almeno 5 secondi (rilasciare il pulsante quando il led STS si accende fisso).
Il led PWR si spegne; il led STS diventa arancione fisso ed avviene il reset del dispositivo.
Quando il reset è terminato, entrambi i led ritorneranno allo stato di default, condizione per la quale verranno caricati i seguenti parametri:

Ethernet:
- IP Address: 192.168.1.100
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Gateway Mask: 192.168.1.1

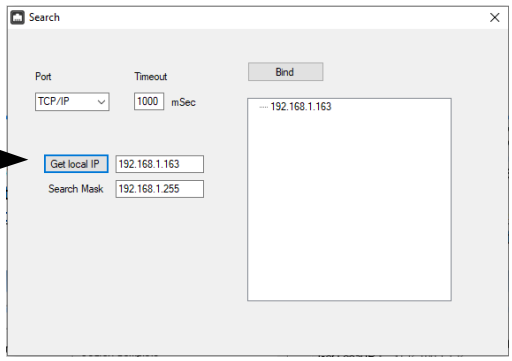
Login:
- ***Username:*** Fact_user
- ***Password:*** Fact_pwd

Modbus:
Address: 1

RICERCA DI UN DISPOSITIVO E MODIFICA PARAMETRI DI RETE UTILIZZANDO IL SOFTWARE “SEARCH DEVICE”

I dispositivi della serie DAT8000 hanno IP address di default:
192.168.1.100, indirizzo modbus 1.
Il PC può lavorare con sottoreti multiple.
Per trovare il dispositivo, il PC ed il dispositivo della serie DAT8000 devono far parte della stessa sottorete (*).
È possibile visualizzare l'IP del PC eseguendo il programma *“Search Device”* e cliccando sul pulsante *“Get Local IP”* (Fig.1)

Fig. 1

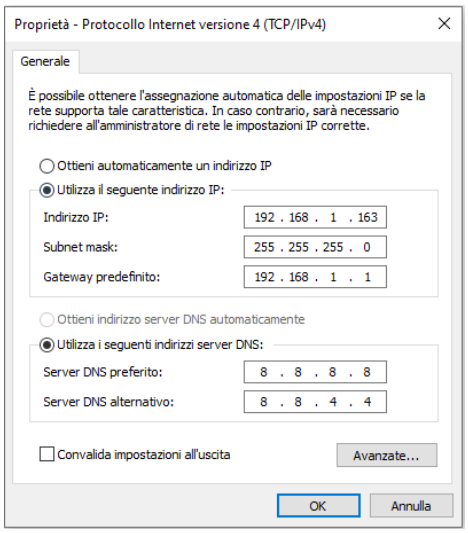


1) Selezionare la rete corretta (se presente nell'elenco) e cliccare su *“Bind”*.
2) Cliccare sul pulsante *“Search”* per cercare il dispositivo nella rete selezionata.
3) Dopo aver effettuato la ricerca, comparirà l'indirizzo IP del dispositivo seguito dal NetBios Name.
   Accertarsi che l'IP individuato sia utilizzato dalla periferica di rete cui è collegato il dispositivo.
4) Selezionare l'IP, cliccare il tasto destro del mouse e scegliere *“Connect/Set Device”*.
5) Dopo essersi connessi al dispositivo, tramite la finestra di configurazione è possibile modificare tutti i parametri di rete.

Nota: *dopo aver modificato l'indirizzo IP del dispositivo Datexel esso non apparirà più tra i risultati di ricerca nel “Search Device”. Sarà necessario quindi modificare nuovamente i parametri di rete del PC per visualizzare nuovamente il dispositivo tra i risultati di ricerca.*

(*) Se il PC fa parte di una sottorete differente da quella di default prevista per il dispositivo per poter cambiare l'IP del prodotto, per prima cosa è necessario cambiare l'IP del Personal Computer.
Per eseguire questa operazione, aprire la sezione *“Centro connessioni di rete e condivisione”* del sistema operativo in uso, andare nella finestra delle proprietà di rete IPV4 del PC (Fig 2) e configurare i parametri di rete compatibilmente con l'IP di default del dispositivo: (vedi sezione “*Esempi per configurazioni Windows*”).
Dopo aver modificato opportunamente l'IP del PC, eseguire i passi da 1) a 5) per modificare l'IP del dispositivo.

Fig. 2



Parametri di fabbrica/default:
IP Address: 192.168.1.100
Modbus address: 1
Subnet Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.1.1

E' possibile modificare solo l'indirizzo IP (ma non gli altri parametri di rete) dal software “Search Device” seguendo la seguente procedura:

1) Selezionare la rete corretta (se presente nell'elenco) e cliccare su *“Bind”*.
2) Cliccare sul pulsante *“Search”* per cercare il dispositivo nella rete selezionata.
3) Dopo aver effettuato la ricerca, comparirà l'indirizzo IP del dispositivo seguito dal NetBios Name.
   Accertarsi che l'IP individuato sia utilizzato dalla periferica di rete cui è collegato il dispositivo.
4) Selezionare l'IP, cliccare il tasto destro del mouse e scegliere *“Set IP address”* (Fig. 3a).
5) Impostare il nuovo indirizzo IP e premere OK (Fig. 3b)

Fig. 3a

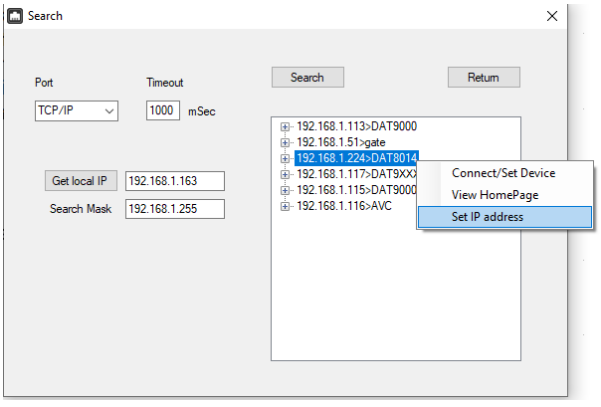
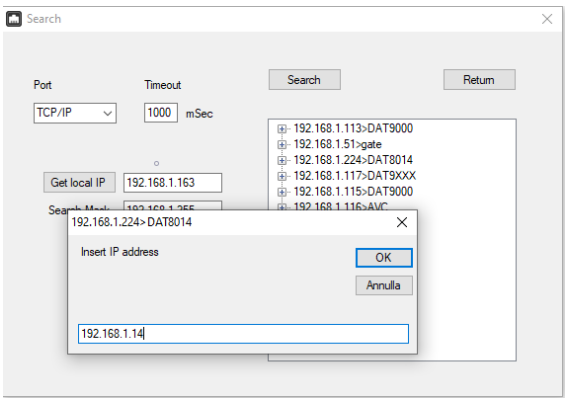


Fig. 3b



COMANDI SUPPLEMENTARI PER DETERMINARE LA RETE IN USO

E' possibile utilizzare i seguenti comandi supplementari per determinare a quale rete è connesso il PC.
Per utilizzare i comandi sottoindicati eseguire il Prompt dei comandi (cmd.exe) come Amministratore (Fig.1).

Comando "Ipconfig"
E' possibile visualizzare le reti disponibili sul PC digitando questo comando e premendo Invio.
Il sistema restituirà una lista di tutte le reti del PC (Fig. 2). Prima di provare a stabilire una comunicazione con il dispositivo l'utente deve essere sicuro di essere nella sottorete corretta.

Comando "ping"
Per determinare se un dispositivo è connesso nella rete è possibile utilizzare il comando *"ping"* che è una utility di amministrazione per reti di computer usata per misurare il tempo espresso in millisecondi, impiegato da uno o più pacchetti per raggiungere un dispositivo di rete e a ritornare all'origine.
Per utilizzare il comando digitare il comando *"ping"* seguito dall' indirizzo IP del dispositivo e premere Invio.
Esempio:
Ping 192.168.1.120

Se il dispositivo è connesso il sistema restituirà la risposta dal dispositivo con l'indirizzo IP utilizzato (Fig.3).
Se il sistema restituisce il messaggio "*Richiesta Scaduta"* il dispositivo non è connesso alla rete in uso.
In questo caso si suggerisce di controllare l'assegnazione dei parametri di rete.

Fig. 1

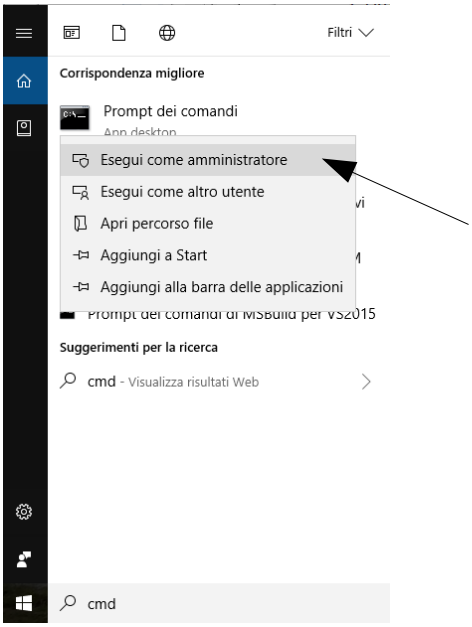


Fig. 2

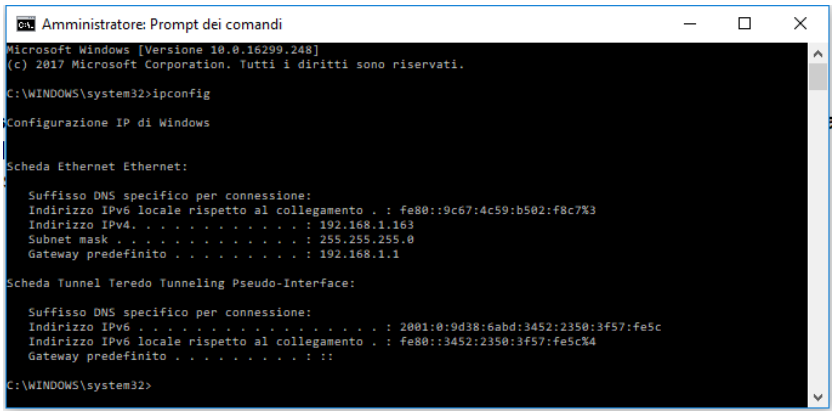
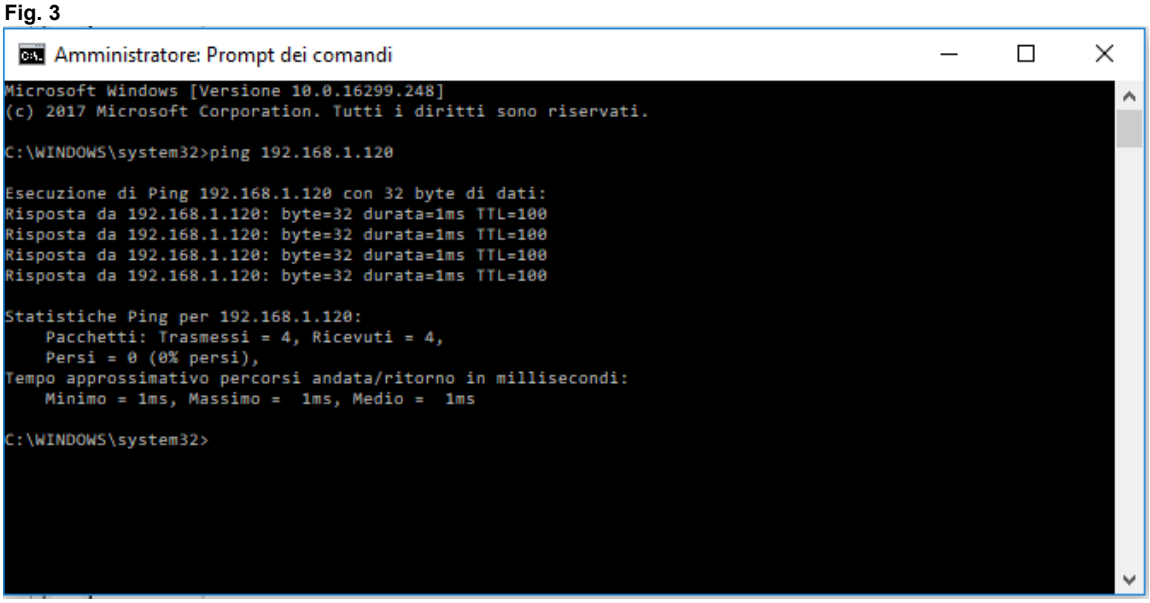


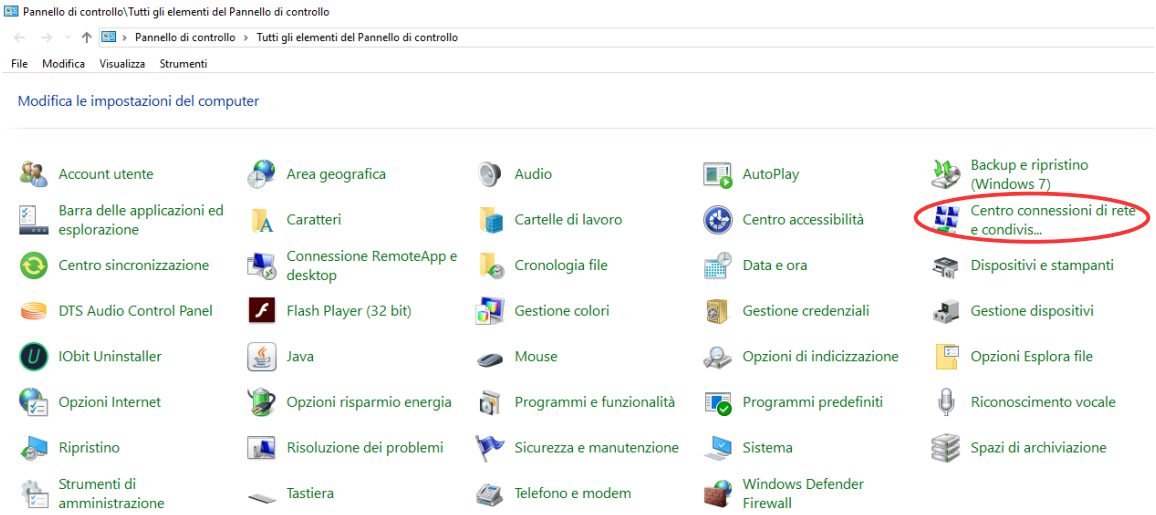
Fig. 3



ESEMPIO CONFIGURAZIONE RETE PC IN WINDOWS ®

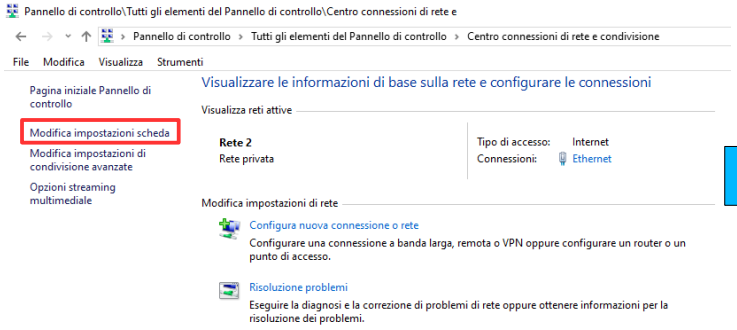
Questo esempio mostra come cambiare l'IP del Personal Computer (la grafica e la procedura cambiare in relazione al sistema operativo in uso) in modo da consentire la ricerca del dispositivo in rete con il software *"Search Device"*.

1) Accedere al Pannello di Controllo → *Centro connessioni di rete e condivisione*



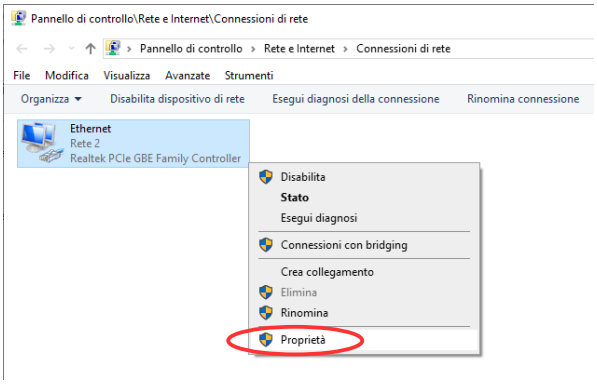
2) Centro connessioni di rete e condivisione

→ *Modifica impostazioni scheda*

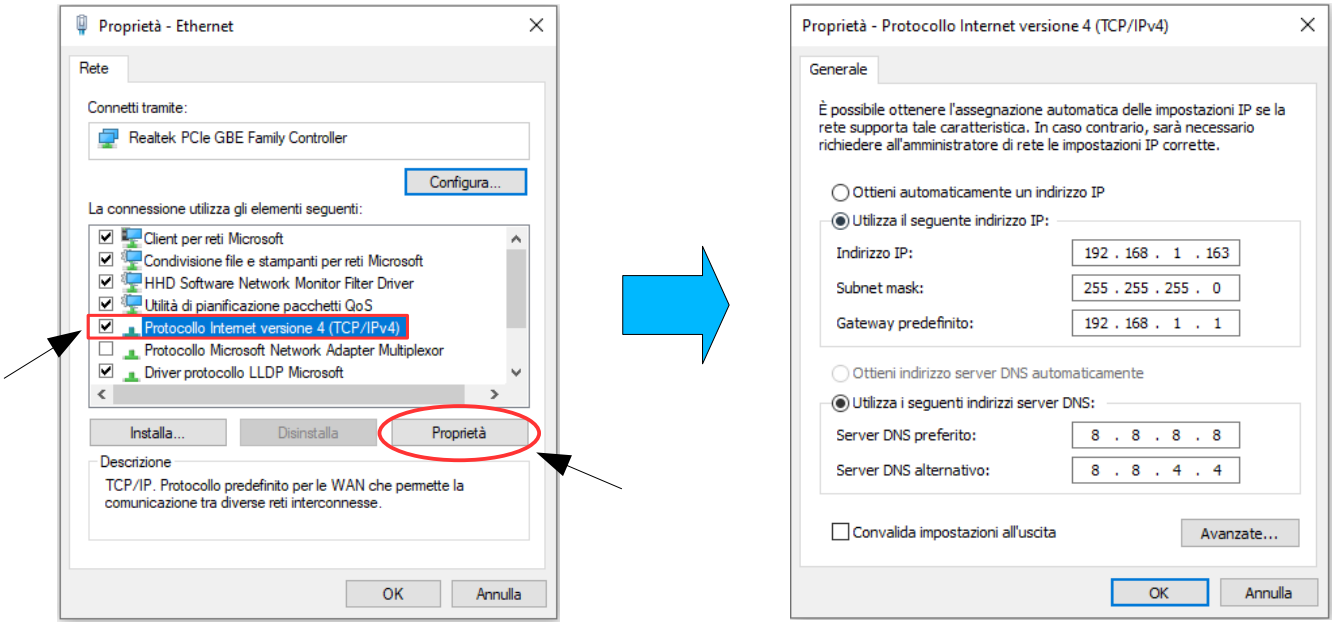


3) Modifica Impostazioni Scheda → *selezionare la rete interessata*

→ *click pulsante destro del mouse* → *Proprietà*



4) Proprietà → *Protocollo Internet versione 4* → *Proprietà*



5) Cambiare i parametri e premere OK

Datexel s.r.l. si riserva il diritto di modificare in tutto o in parte le caratteristiche dei propri prodotti senza alcun preavviso ed in ogni momento .