



IF96015

Manuale d'uso
User's guide



Ethernet

IF Software



WebServer



IME

ISTRUMENTI MISURE ELETTRICHE SpA

Via Travaglia 7
20094 CORSICO (MI)
ITALIA
Tel. +39 02 44 878.1
www.imeitaly.com
info@imeitaly.com

Copyright © IME spa

Tutti i diritti riservati

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma a mezzo elettronico o meccanico per alcuno scopo, senza il permesso scritto di IME spa.

IME spa garantisce il massimo impegno per assicurare l'accuratezza delle informazioni contenute in questo documento. Tuttavia, al fine di mantenere la leadership tecnologica, i prodotti IME sono soggetti a miglioramenti continui; ciò potrebbe richiedere modifiche alle informazioni contenute in questo documento senza alcun preavviso. IME spa non sarà responsabile per errori tecnici o editoriali, oppure omissioni qui contenute, né per danni incidentali o conseguenti risultati dalla fornitura, prestazione o uso di questo materiale.

Tutti gli altri marchi e nomi di prodotti, sono marchi di fabbrica o marchi registrati dalle proprie società.

© IME spa

Via Travaglia 7 • 20094 Corsico (Milano)

Tel. 02 448781 • Fax 02 4500050

Sommario

Descrizione generale	1
Modalità di funzionamento	2
Modalità Web	3
Configurazione	5
Descrizioni e significato dei termini utilizzati	7
Ricerca in rete dell'interfaccia	8
Connessione	9

Autore	Data Emissione	Revisione	Approvato
Alberto Rigamonti	04 Giugno 2013	01	Ildebrando Vignati

Descrizione generale

Questo dispositivo consente di interfacciare i dispositivi della IME multifunzione serie Nemo 96 HD /HD+ ad una rete Ethernet. L'adattatore può essere configurato in modo "Bridge o WebServer" sulla linea ethernet tramite la propria modalità descritta nel seguito.

ATTENZIONE : questa interfaccia accetta una sola sessione TCP per volta quindi non è possibile utilizzare due punti contemporanei di accesso.

Connesso ad una rete LAN o ad una VPN, questo adattatore consente di trasferire, in modalità del tutto trasparente, i protocolli ModBus RTU o ModBus Over TCP in modalità "Bridge" o di ritornare i principali valori letti sullo strumento in modalità "Web" utilizzando un normale browser.

Per poter funzionare, l'adattatore deve essere opportunamente programmato. Per farlo, è necessario un Browser quali IE, Firefox, Chrome.

N.B. La descrizione di questo manuale, riguarda le interfacce in oggetto con firmware versione **1.12** o superiore.

Modalità di funzionamento

Questa interfaccia, come accennato, può funzionare in 2 modi ben distinti e sono

- 1) Modalità trasparente "Bridge"
- 2) Modalità "Web"

La modalità "Bridge" è chiamata anche "Cable wired" ovvero a "Cavo Cablato" e significa che il messaggio trasportato dal frame TCP non viene alterato e l'interfaccia non opera nessuna modifica o alterazione.

Di seguito, viene riportato un esempio di una richiesta al **Nodo 1** del valore del registro **0x1000** (UDWord) utilizzando i due tipi di protocollo ModBus RTU e Over TCP.

Modalità Trasparente - ModBus RTU e ModBus TCP

Il frame ModBus RTU standard e Modbus Over TCP della richiesta ricevuta dal lato ethernet, una volta estrapolato dal frame TCP, assumono i seguenti formati :

Modbus RTU

Indirizzo Nodo	Codice Funzione	Registro Partenza Hi	Registro Partenza Lo	Quantità di registri Hi	Quantità di registri Lo	CRC16 Lo	CRC16 Hi
01	03	10	00	00	02	C0	CB

Modbus Over TCP

Numero progressivo Hi	Numero Progressivo Lo	Tipo di Protocollo	Tipo di Protocollo	Numero byte Hi	Numero byte Lo	Indirizzo Nodo	Codice Funzione	Registro Partenza Hi	Registro Partenza Lo	Quantità di registri Hi	Quantità di registri Lo
00	01	00	00	00	06	01	03	10	00	00	02

I frame sono ritrasmessi senza alcuna modifica.

Modalità Web

Attivando questa modalità, con la selezione “Mode” nella pagina di configurazione e scegliendo “Web” si attiva un WebServer interno in grado di visualizzare le principali misure direttamente nella pagina del browser utilizzato senza la necessità di alcun software esterno.

Di seguito è mostrata la pagina che viene aperta al primo accesso all'interfaccia.

Serial-TCP

Mode:

V1	223.0	V
V2	220.7	V
V3	221.3	V
I1	120.2	A
I2	118.1	A
I3	119.2	A
In	7.800	A
V12	383.8	V
V23	382.5	V
V31	384.1	V
P	79.10	kW
Q	0.000	kvar
P1	26.70	kW
P2	26.00	kW
P3	26.30	kW
Q1	0.000	kvar
Q2	0.000	kvar
Q3	0.000	kvar
PF	1.000	
S	78.94	kVA
Pm	00.00	W
THD V1	0	%
THD V2	0	%
THD V3	0	%
THD I1	4	%
THD I2	4	%
THD I3	4	%
hours	3	
AI-Status	AL1:off AL2:off AL3:off AL4:off	
Ea	0.131	MWh
Er	0.010	MWh
EaN	0.044	MWh
ErN	0.142	MWh
CT ratio	100	
PT ratio	1.0	

Last read successfully performed 2 sec. ago

SW Ver. 1.12

I 4 pulsanti inseriti nell'interfaccia, eseguono le operazioni finali di configurazione ovvero quelle di salvataggio dei dati inseriti o di ripristino dei dati di default. I pulsanti sono:

- 1) Save and Reboot
- 2) Default and Reboot
- 3) Reboot
- 4) Change password

Save and Reboot : salva i dati modificati e riavvia l'interfaccia con i nuovi parametri

Default and Reboot : richiama i parametri di default, li memorizza e riavvia l'interfaccia.

Reboot : effettua un reset ed un successivo riavvio dell'interfaccia senza che vengano modificati i parametri.

Change password : modifica la password di accesso all'interfaccia. Premendo questo pulsante, apparirà la maschera di inserimento e di conferma della nuova password.

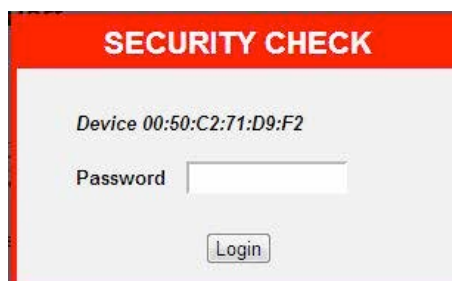
Attenzione : se si dimentica la password non vi è modo di accedere al dispositivo in altro modo.

"Download" : esporta i valori letti in un file, nel formato excel "**acq.csv**". Nel file verranno scritti i valori rappresentati sullo schermo al momento della pressione del tasto virtuale di "Download". Se era attiva la funzione di aggiornamento automatico, quest'ultima verrà disabilitata e se voluto, dovrà essere abilitata nuovamente dopo l'operazione di salvataggio.

Attenzione : questa funzione non è paragonabile ad un data logger continuo.

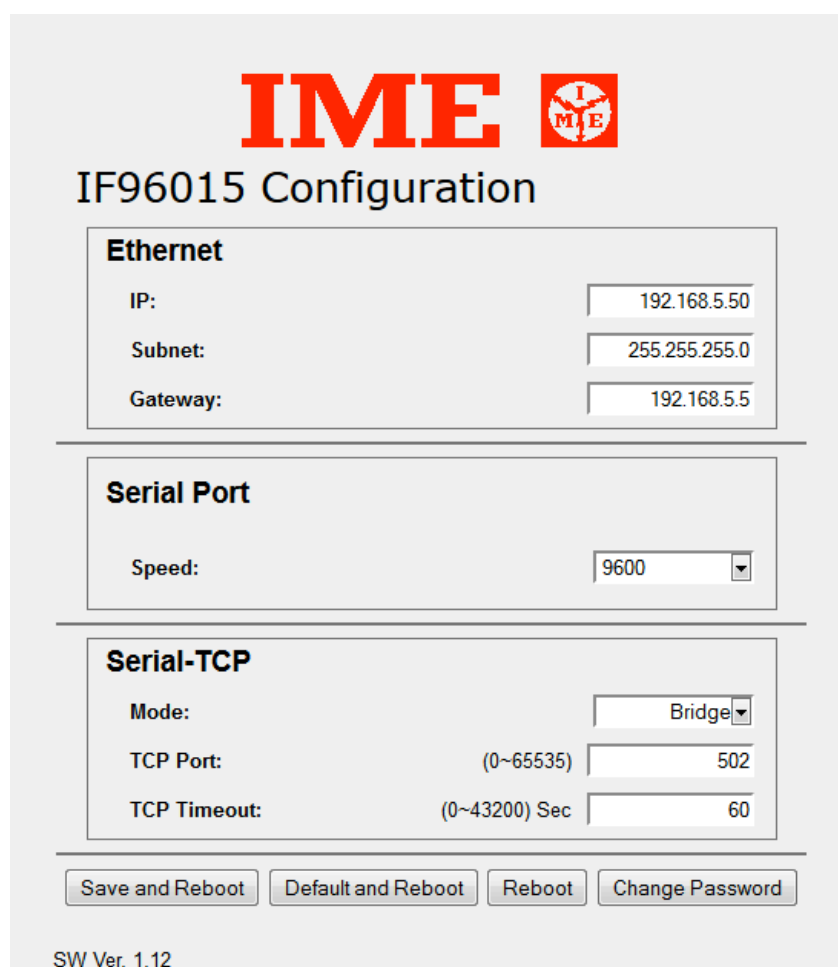
Configurazione

La configurazione si effettua utilizzando un browser internet. Lanciato il browser, immettere nella barra di ricerca il seguente indirizzo **192.168.1.100** (indirizzo di default). Si arriva ad una schermata di accesso che richiede una password:



A screenshot of a web-based security check interface. At the top, there is a red banner with the text "SECURITY CHECK" in white. Below the banner, the text "Device 00:50:C2:71:D9:F2" is displayed. Underneath, there is a label "Password" followed by a text input field. At the bottom center, there is a "Login" button.

Immessa la password di default che è **"Admin"** viene visualizzata la schermata di configurazione dell'interfaccia.



A screenshot of the IME IF96015 Configuration web interface. At the top, the "IME" logo is displayed in large red letters, followed by a smaller square logo containing the letters "I", "M", and "E". Below the logo, the title "IF96015 Configuration" is shown. The interface is divided into three main sections: "Ethernet", "Serial Port", and "Serial-TCP".

- Ethernet**: Contains three input fields: "IP:" with the value "192.168.5.50", "Subnet:" with the value "255.255.255.0", and "Gateway:" with the value "192.168.5.5".
- Serial Port**: Contains one dropdown menu: "Speed:" with the value "9600".
- Serial-TCP**: Contains three input fields: "Mode:" with a dropdown menu set to "Bridge", "TCP Port:" with the value "502" (range "0~65535"), and "TCP Timeout:" with the value "60" (range "0~43200) Sec").

At the bottom of the configuration area, there are four buttons: "Save and Reboot", "Default and Reboot", "Reboot", and "Change Password". At the very bottom left, the text "SW Ver. 1.12" is displayed.

Come si nota dalla schermata proposta, esistono 3 distinte sezioni di configurazione denominate **Ethernet**, **Serial Port** e **Serial-TCP Bridge** più una sezione di comando, raffigurata dai 4 pulsanti sulla parte bassa della schermata.

Ethernet.

In questa sezione sono contenuti tutti i parametri importanti per la connessione dell'interfaccia ad una "rete" esistente quali :

- <i>IP</i>	192.168.1.100	default
- <i>Subnet Mask</i>	255.255.255.0	default
- <i>GateWay</i>	0.0.0.0	default

Serial Port

In questa sezione si può impostare il parametro inerenti la comunicazione fra modulo e NEMO :

- <i>Speed</i>	9600 baud	default
----------------	-----------	---------

Serial-TCP

In questa sezione si trovano parametri fondamentali per il funzionamento e la conversione dei vari formati quali:

- <i>Mode</i>	Bridge	default
- <i>TCP Port</i>	502	default
- <i>TCP Timeout</i>	10	default

Dopo avere effettuato le impostazioni necessarie, premere il tasto "Save and Reboot" per renderle attive.

Descrizioni e significato dei termini utilizzati

IP

Indirizzo univoco dell'interfaccia nella rete di appartenenza.

SubnetMask

Composizione della maschera di rete.

Gateway

Porta di comunicazione verso altre reti.

Speed

Velocità di comunicazione da concordare con il baud rate del NEMO

Mode

Seleziona la modalità di funzionamento tra "Bridge e Web"
La modalità "Web" attiva il Web Server interno e l'interfaccia non sarà più utilizzabile come "Bridge" a meno di una nuova programmazione.

A questo punto, immettendo nel browser l'indirizzo IP del dispositivo, si potranno leggere i valori elaborati dallo strumento tramite una semplice schermata con rappresentazione dei sotto forma di tabella.

TCP Port

Porta di comunicazione riservata al protocollo TCP trasportante il frame ModBus. Per questo protocollo, la porta dedicata è la **502**

TCP Timeout

Tempo di connessione della sessione TCP. Trascorso questo tempo (10 sec default) senza attività sull'interfaccia, la sessione TCP aperta verrà chiusa e per comunicare la si dovrà riaprire.

Si consiglia di impostare questo tempo ad un valore di 60 sec (da valutare comunque sull'applicazione)

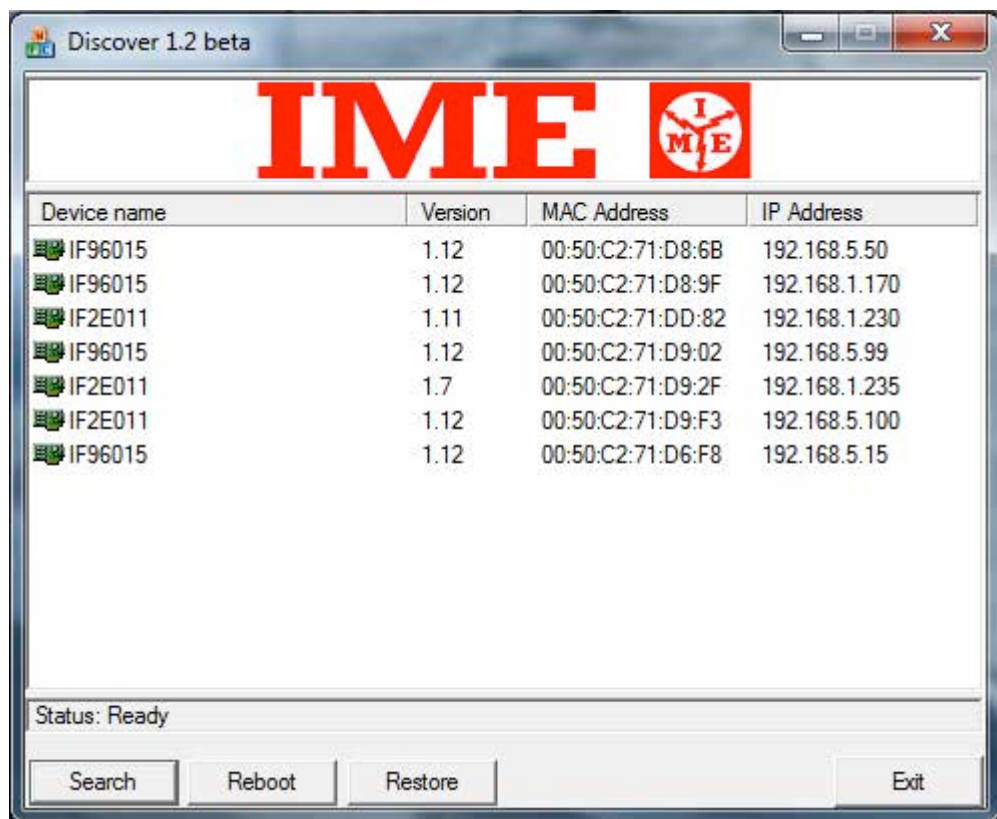
Ricerca in rete dell'interfaccia

Può capitare di dovere accedere all'interfaccia, senza conoscere il suo indirizzo IP come per esempio per assistenza da parte di terzi o per manutenzione o cambio di IP dopo anni d'esercizio.

In questo caso, non conoscendo l'indirizzo IP dell'interfaccia, non si riuscirebbe più ad accedere alla pagina di configurazione.

A questo proposito si deve utilizzare il programma di ricerca "Discover 1.2" per Windows 32 o 64 bit.

Una volta installato e messo in esecuzione si presenterà la finestra seguente:



Search : per vedere tutte le interfacce IF96015 (anche IF2E011) presenti in rete "Locale" (Non in Internet)

Dopo la ricerca, tale schermata riporterà il nome dell'interfaccia la versione del firmware installato, il MAC Address e l'IP del modulo.

Noto l'IP sarà possibile operare con un browser per modificare i parametri richiesti.

Reboot : per riavviare una specifica interfaccia selezionata nella lista di quelle trovate.

Restore : riporta ai dati di fabbrica una specifica interfaccia selezionata nella lista di quelle trovate.

Connessione

Nel caso si connetta direttamente l'interfaccia ad un PC è necessario utilizzare un cavo di tipo "Cross" ovvero adatto ad una connessione fra due strumenti dello stesso tipo (master o slave).

Nella connessione ad un router / access point / ... si utilizzi un cavo di tipo senza inversione di segnali altrimenti detto comunemente "Diritto" (1:1)

Attenzione : per connettere l'interfaccia è necessario che gli indirizzi IP coincidano nei primi campi (es.)

IP rete : 192.168.1
Subnet rete : 255.255.255.0

IP modulo : 192.168.1
Subnet modulo : 255.255.255.0

L'ultimo campo di IP deve essere unico nella rete.

Copyright © IME spa

All rights reserved

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form by electronic or mechanical, for any purpose, without the written permission of IME spa.

IME spa guarantees every effort to ensure the accuracy of the information contained in this document. However, in order to maintain its technological leadership, the IME products are subject to continuous improvement, which may require changes to the information contained in this document without prior notice. IME SpA shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein, nor for incidental or consequential damages result from the furnishing, performance or use of this material.

All other brand and product names may be appointed, are trademarks or registered trademarks of their own companies.

© IME spa

Via Travaglia 7 • 20094 Corsico (Milano)

Tel. 02 448781 • Fax 02 4500050

Index

General description	1
Working modality	2
Web modality	3
Configuration	5
Meaning and description of the parameters	7
Interface detection	8
Connection	9

Author	Date	Revision	Approved
Alberto Rigamonti	June, 4th 2013	01	Ildebrando Vignati

General description

This device allows the user to interface the IME meters of type NEMO 96HD/HD+ to an Ethernet Network. The interface may be programmed to work in mode “Bridge” or “WebServer” one of the two, not both at the same time.

Attention : this interface has the feature of only 1 TCP connection at a time. It is not possible to the user to access to it at the same time from two working places.

Connected to a LAN this interface carries the Modbus or Modbus over TCP to the NEMO when the “Bridge” modality has been selected or simply shows the values of the main electrical quantities when set in “Web” mode.

To setup the interface a normal browser is required.
This may be IE, Firefox or Chrome.

Note : this manual refers to the software version of the interface ≥ 1.12

Working modality

The interface, can work in two different modes :

- 1) Tunnelling - "Bridge"
- 2) "Web"

"Bridge" is also called "Cable wired" and it means the message is carried without any variation

See the following example of a demand message to node 1 at address 0x1000 for both Modbus and Modbus Over TCP.

Tunneling : ModBus RTU e ModBus TCP

Modbus RTU

Node Address	Function code	Register Hi	Register Lo	Length Hi	Length Lo	CRC16 Lo	CRC16 Hi
01	03	10	00	00	02	C0	CB

Modbus Over TCP

Incremental number hi	Incremental number Lo	Protocol type	Protocol type	Byte number Hi	Byte number Lo	Indirizzo Nodo	Function code	Register Hi	Register Lo	Length Hi	Length Lo
00	01	00	00	00	06	01	03	10	00	00	02

Both frames are carried without any modification.

Web modality

Selecting “Mode” in the configuration page and choosing “Web” the interface runs an internal WebServer able to visualize the main electrical quantities directly in the browser page.
See here under the result.

Serial-TCP

Mode:

V1	223.0	V
V2	220.7	V
V3	221.3	V
I1	120.2	A
I2	118.1	A
I3	119.2	A
In	7.800	A
V12	383.8	V
V23	382.5	V
V31	384.1	V
P	79.10	kW
Q	0.000	kvar
P1	26.70	kW
P2	26.00	kW
P3	26.30	kW
Q1	0.000	kvar
Q2	0.000	kvar
Q3	0.000	kvar
PF	1.000	
S	78.94	kVA
Pm	00.00	W
THD V1	0	%
THD V2	0	%
THD V3	0	%
THD I1	4	%
THD I2	4	%
THD I3	4	%
hours	3	
AI-Status	AL1:off AL2:off AL3:off AL4:off	
Ea	0.131	MWh
Er	0.010	MWh
EaN	0.044	MWh
ErN	0.142	MWh
CT ratio	100	
PT ratio	1.0	

Last read successfully performed 2 sec. ago

SW Ver. 1.12

Meaning of the 4 buttons :

- 1) Save and Reboot
- 2) Default and Reboot
- 3) Reboot
- 4) Change password

Save and Reboot : to save the modified data and reboot the interface

Default and Reboot : to setup the interface with the default parameters.

Reboot : to restart of the interface without any modification

Change password : to set a new password.

Attention : do not forget the password otherwise the next access to the interface will be forbidden.

“Download” : to export the data into a file in Excel format **“acq.csv”**.
This operation freezes the values actually displayed on the screen.
If, at that moment, the automatic updating was activated, it will be stopped
and, if wanted, it will must be reactivated by the user.

Attention : this feature is not comparable to a normal data logger.

Configuration

A Browser internet is used.

When the browser is running, edit the default address :

192.168.1.100

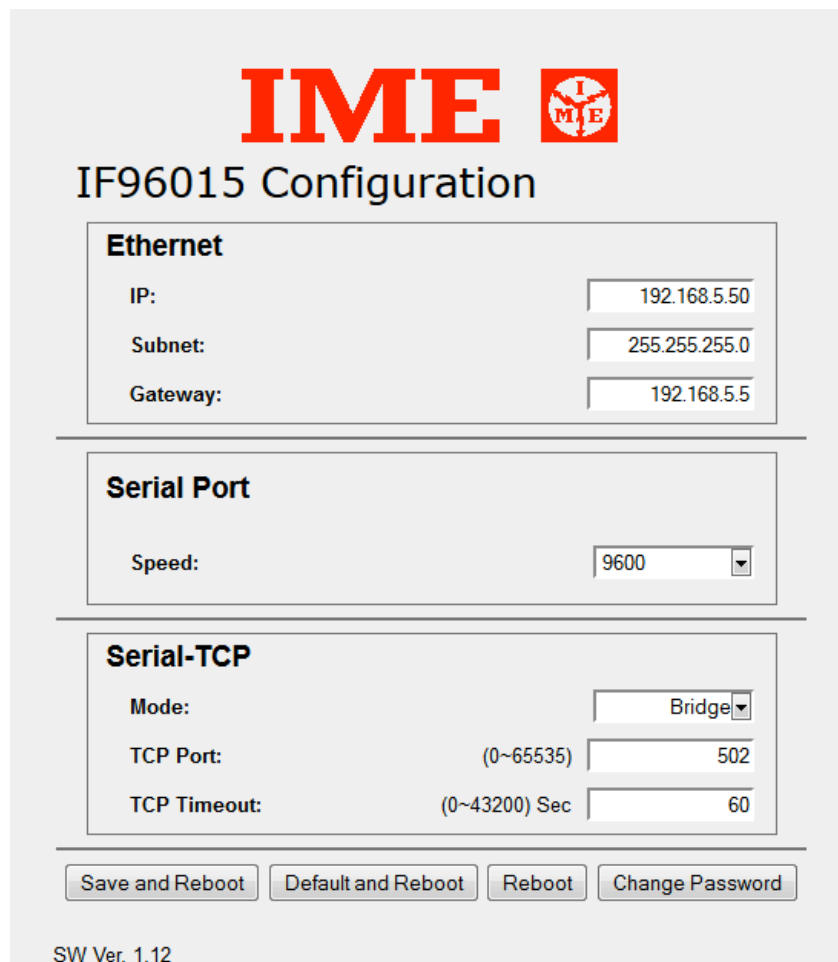
in the address bar.

What will be visualized is :



A screenshot of a web interface titled "SECURITY CHECK" in a red header. Below the header, the text "Device 00:50:C2:71:D9:F2" is displayed. Underneath, there is a "Password" label followed by a text input field. At the bottom center, there is a "Login" button.

Default password is "Admin"



A screenshot of the "IME IF96015 Configuration" web interface. At the top, the "IME" logo is displayed in large red letters next to a square icon containing the letters "I", "M", and "E". Below the logo, the title "IF96015 Configuration" is shown. The configuration is organized into three main sections, each in a separate box:

- Ethernet**: Contains three input fields: "IP:" with value "192.168.5.50", "Subnet:" with value "255.255.255.0", and "Gateway:" with value "192.168.5.5".
- Serial Port**: Contains one dropdown menu: "Speed:" with value "9600".
- Serial-TCP**: Contains three input fields: "Mode:" with a dropdown menu set to "Bridge", "TCP Port:" with value "502" (range "0~65535" shown), and "TCP Timeout:" with value "60" (range "0~43200) Sec" shown).

At the bottom of the configuration area, there are four buttons: "Save and Reboot", "Default and Reboot", "Reboot", and "Change Password". Below the buttons, the text "SW Ver. 1.12" is displayed.

There are 3 sections, **Ethernet**, **Serial Port** e **Serial-TCP Bridge** and a command section with 4 keys in the bottom of the page.

Ethernet.

It contains the normal parameters to link a device to a Network TCP

- <i>IP</i>	192.168.1.100	default
- <i>Subnet Mask</i>	255.255.255.0	default
- <i>GateWay</i>	0.0.0.0	default

Serial Port

To set the Baud Rate of the internal communication between the module and the NEMO

- <i>Speed</i>	9600 baud	default
----------------	-----------	---------

Serial-TCP

To set the working modality of the interface, the TCP Port and the connection timeout

- <i>Mode</i>	Bridge	default
- <i>TCP Port</i>	502	default
- <i>TCP Timeout</i>	10	default

After any change, press the button "Save and Reboot".

Meaning and description of the parameters

IP

Address of the interface in the network

SubnetMask

Network mask

Gateway

To bridge the interface with other networks

Speed

Baud rate : same as the Baud Rate of the NEMO

Mode

Working modality "Bridge" or "Web"

"Web" runs the internal Web Server and the interface won't be used as "Bridge" unless of a new setup of the interface itself.

If the configuration has been done correctly, editing the proper IP address in the browser, the standard page with the values will be displayed.

TCP Port

Communication port usually reserved to the Modbus Over TCP

Default : 502

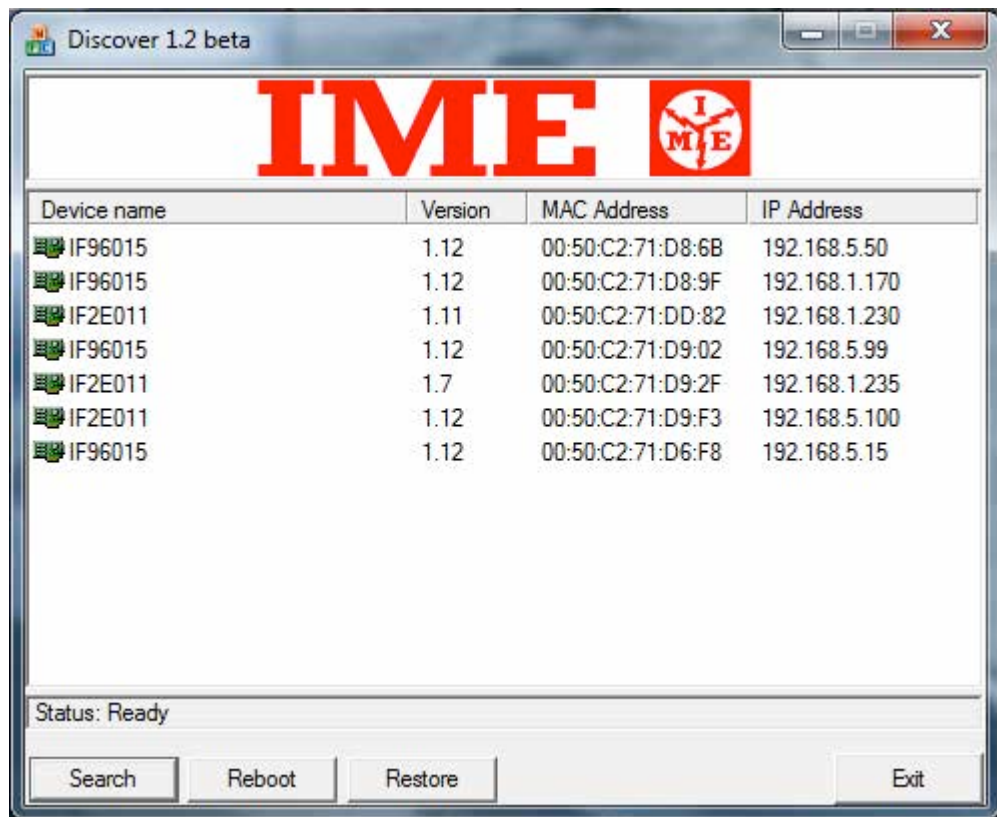
TCP Timeout

TCP session timeout. If this time expires, the TCp session must be re-open.

Suggestion : set this time to 60 sec (to be checked in the application contest)

Interface detection

To access the interface without knowing the IP address the discover program “**Discover 1.2**” for Windows 32 or 64 bit must be used. The visualised windows is as in the following :



Search : to detect all interfaces in the network (LAN only) and the IP addresses.

Reboot : to restart one of the found interfaces.

Restore : set the selected interface to the default data.

Connection

To connect the interface directly to a PC, use a “Cross” cable, vice versa to link the interface to a router / access point / ... use a “Straight” (1:1) cable.

Attention : to access the interface through a PC or a network, the IP address and the Subnet mask must be the same e.g. :

IP net	:	192.168.1
Subnet of net	:	255.255.255.0

IP interface	:	192.168.1
Subnet of interface	:	255.255.255.0

The last field of the IP address must not overlap any other in the network.