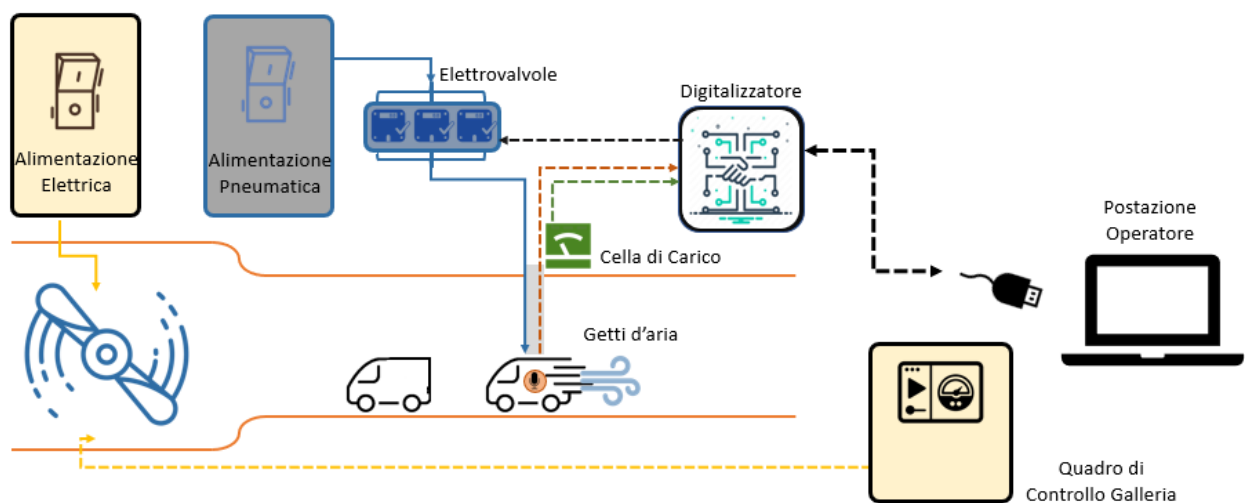


Linee Guida sull'utilizzo degli strumenti nella galleria arancio



Schema sintetico della galleria



Strumenti (da sinistra a destra):

- Alimentazione elettrica dell'elica, elica, quadro di comando dell'elica
- Alimentazione pneumatica dei getti, 3 elettrovalvole
- Ricostruzioni in scala 1:10 di autoveicoli, uno dei quali fissato alla galleria e dotato di spie microfoniche
- Cella di carico (misuratore della Forza orizzontale)
- Digitalizzatore di segnali con collegamento tramite usb con PC dell'utente



Alimentazione elettrica della galleria

- Per accendere e spegnere i sistemi, settare su ON/OFF l'interruttore nero dell'alimentazione principale (quello accanto al triangolo giallo in cima) e quello più piccolo dell'alimentazione ausiliaria.
- Sempre riportare la velocità della galleria a zero prima di staccare l'alimentazione elettrica.

Il quadro di comando dell'elica:

*le eliche responsabili del flusso di corrente in realtà sono due, non una.

- Per avviare la galleria premere sul tasto **marchia** (nero) che farà partire entrambe le eliche: i led verdi accanto al tasto si accenderanno.
- Regolare il numero di rpm desiderato con la manopola **master**. Il numero di giri indicato sui display per ogni elica è quello desiderato dall'utente, che il sistema insegue e ottiene dopo pochi secondi.

Attenzione: variare molto lentamente la manopola per non sforzare il sistema, in modo da tutelare la qualità strutturale delle pale dell'elica.

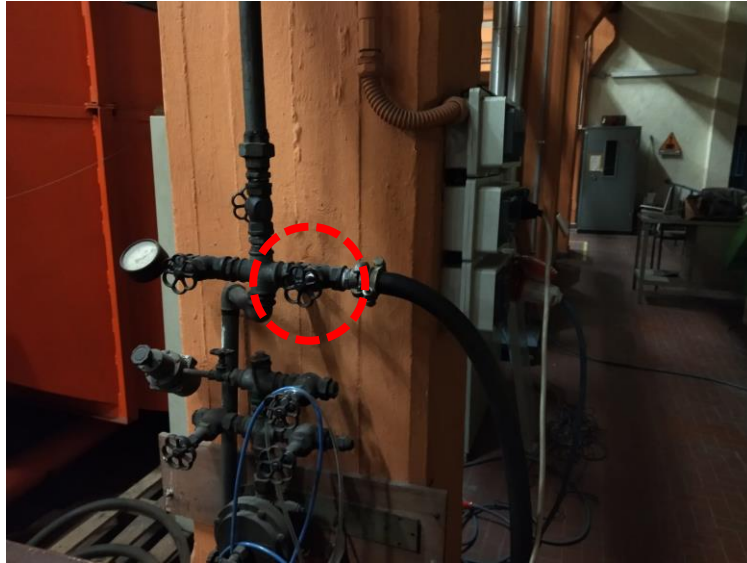
- Per spegnere il flusso di corrente, riportare (lentamente) con la manopola **master** gli rpm a zero, e in seguito premere il bottone rosso **arresto**.



Il compressore che alimenta i getti di aria compressa

Il compressore va acceso all'inizio di una sessione di test e spento al termine della sessione. Ipotizzando di utilizzare in galleria la massima portata d'aria compressa con un getto continuo, le riserve del serbatoio del compressore tendono ad esaurirsi dopo un tempo di utilizzo di 15 minuti. Quando ciò accade, il compressore rientra automaticamente in funzione, ricaricando il serbatoio e producendo per alcuni minuti un rumore che rende difficile la comunicazione verbale quando anche la galleria è in funzione. Tuttavia, il rumore del compressore in fase di ricarica non è tale da richiedere l'utilizzo di protezioni acustiche.

- Come si accende: settare su ON entrambi gli interruttori neri (in basso). Ciò accenderà la spia verde.
- Come si spegne: settare su OFF entrambi gli interruttori neri.
IMPORTANTE: MAI spegnere il compressore durante la fase di ricarica (o più semplicemente, aspettare sempre che smetta di fare rumore prima di spegnerlo).
 Si può osservare nella porzione in alto del pannello un set con 3 indicatori.
 - Il primo di questi indica la pressione dell'olio nell'impianto di compressione, che in fase di ricarica sale in fretta, per poi scendere gradualmente verso lo zero dopo alcuni minuti.
 - Il terzo indicatore invece mostra la temperatura del *componente vite* del sistema, solitamente *in estate* può accadere, raramente, di dover spegnere il compressore quando questo componente supera la temperatura limite di 70°C e aspettare che questa scenda di nuovo prima di riattivarlo. Il calcolo dei 70°C limite sono calcolati così: 20°C di temperatura ambiente +50°C di progetto.
- È possibile bloccare il funzionamento del compressore anche tramite il bottone rosso *emergency* (io personalmente non l'ho mai fatto). Quando ciò accade, il bottone rosso rimane contratto, ed è necessario ruotare i suoi bordi manualmente per rilasciare la sua posizione. Se ci si dimentica di rilasciarlo, allora il serbatoio smetterà di ricaricarsi autonomamente, quindi è bene controllare che il bottone *emergency* sia a riposo.



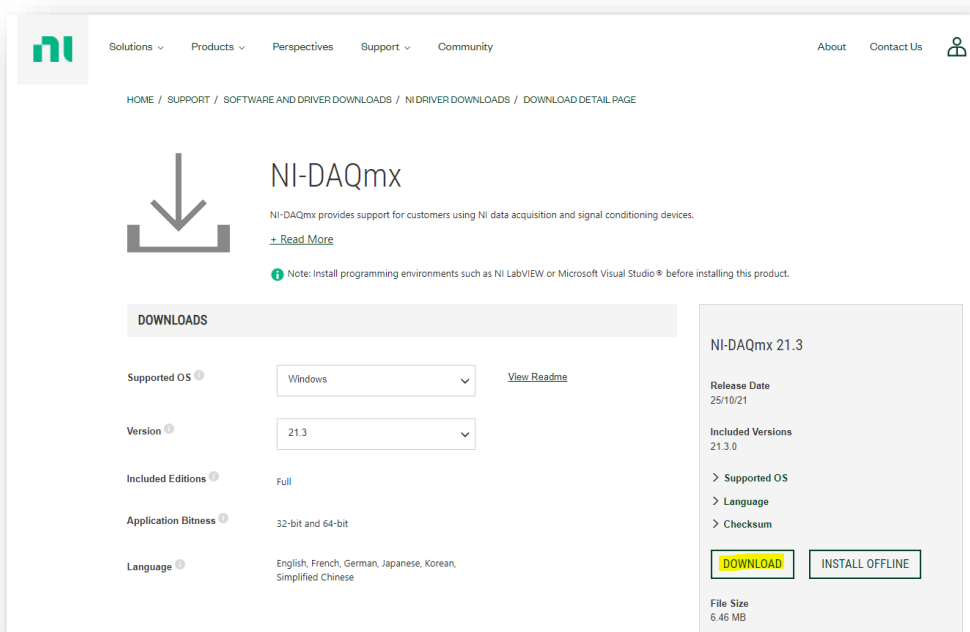
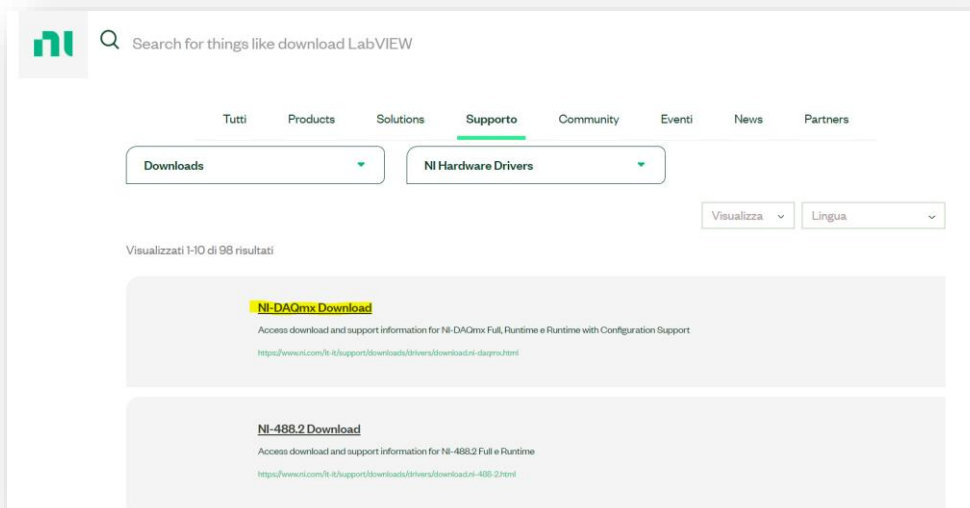
Valvola del sistema pneumatico per i getti d'aria compressa

- Per far uscire aria dal retro del furgone bisogna anche aprire la valvola del sistema di collegamento (è sufficiente ruotare di 1 giro la manopola) oltre ad attivare il compressore.
- Quando il sistema di controllo delle elettro-valvole non è connesso con un computer che comandi un segnale di tensione (range operativo da comandare $\rightarrow [5.5 \ 9.5]$ V, agisce sull'apertura delle valvole), le elettrovalvole aprono automaticamente il getto. Quindi, per ridurre gli sprechi, è possibile mantenere acceso il compressore, chiudere la valvola ruotando la manopola, e poi staccare il collegamento usb del pc.



Per controllare le elettro-valvole da PC e contemporaneamente acquisire i segnali dal digitalizzatore (che raccoglie i canali di Cella di Carico e Spie Microfoniche mentre comanda le tensioni alle valvole), è necessario ottenere una licenza LabView del politecnico (inviando una mail) ed installare gratuitamente il **driver NI-DAQmx** cercando su questo link della National Instrument:

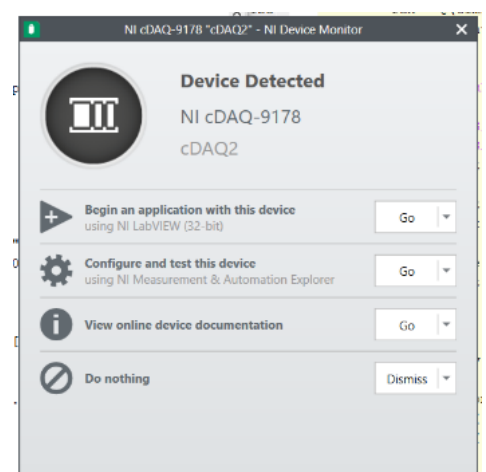
<https://www.ni.com/it-it/search.html?pg=1&ps=10&sb=%2Brelevancy&sn=catnav:sup.dwl.ndr>



Dopo il download dei driver, il segnale in entrata/uscita del digitalizzatore dovrebbe essere rilevabile. Il pc stesso dovrebbe infatti notificare che un dispositivo hardware è stato collegato da una porta usb.

(Quando l'avviso compare, non serve fare altro, basta chiudere la finestra di notifica, che dovrebbe assumere questo aspetto)

Da qui in poi sarà possibile comandare le elettro-valvole con Python o Matlab.






Licenza LabView del Politecnico

Per ottenere la licenza LabView, è necessario contattare ni.ArealT@polito.it per ottenere il codice personale di attivazione licenza. **Scaricare LabView online dalla Home National Instruments è gratis, ma il suo utilizzo non lo è, (trascurando la prova gratuita di soli 30 giorni, che non basta), oltre i quali sarà necessario ottenere una licenza.**

Ecco una conversazione tipo:

Labview Student License RequestMessaggio 1 di 1

**Mittente** Augusto Mazzei S266743 
Destinatario ni.ArealT@polito.it 
Data 2021-11-16 11:34





Greetings

I would like to submit a formal request for a LabVIEW student-license in order to fulfill many tasks that my thesis is requiring in these months at the Polytechnic of Turin.

Thanks in advance

Augusto Mazzei s266743

RE: Labview Student License Request

**Mittente** Software Campus 
Destinatario Augusto Mazzei S266743  , ni.ArealT@polito.it 
Data 2021-11-16 12:00

POLITECNICO DI TORINO

IT - Area Information Technology
- Servizio Gestione Software -

Questa è la pagina con le informazioni

http://www.areait.polito.it/supporto/risultato_serv.asp?serv=National Instruments&dettaglio=S&id_progetto_servizio=245

Deve creare una account su ni.com (viene richiesto per il download), quindi registrare il prodotto (dal tasto "il mio account" sul sito, i miei prodotti, inserisca il codice) M85X46950

Scarichi il prodotto, lanci il prodotto e scelga "activate" reimmettendo lo stesso codice M85X46950

Cordialmente,

Lo Staff di Software Campus

Il download del driver è obbligatorio per l'utilizzo degli strumenti.

L'installazione del software LabView e l'ottenimento della licenza sono necessari se si intende utilizzare Python, mentre sono facoltativi se si intende utilizzare Matlab.

- Attraverso Python si può comandare l'esecuzione di un file ***.dll** (un formato che permette di far interagire programmi ***.py** con programmi LabView, sviluppato da uno studente che ha contribuito al progetto, Enrico Amico) che a sua volta ordini l'esecuzione di un programma con formato ***.vi**, una estensione nativa di LabView, fornito dal costruttore e modificabile dall'utente.
- Scegliendo di utilizzare Matlab invece, tutti i comandi sono impostabili da codice, senza software di mediazione; tuttavia è necessario dotarsi di un toolbox aggiuntivo e gratuito:

NI-DAQmx Support from Data Acquisition Toolbox

Tramite alcuni passaggi da Matlab stesso >> (in alto a sinistra) **Apps** >> **Get More Apps** >> cercare il toolbox **NI-DAQmx Support** nella barra di ricerche >> scaricare (10 minuti circa) >> riavviare PC