

Lars Italia srl

30 ANNI DI ESPERIENZA E ATTIVITA' NELLA

PROTEZIONE CATODICA

E PROBLEMI DI CORROSIONE

Oltre a numerose esperienze sul territorio nazionale abbiamo partecipato con propri studi e progetti a impianti nei seguenti Paesi:

Europa(Svizzera, Francia, Grecia etc.)

Medio Oriente (Kuwait, Qatar, Egitto etc.)

Africa (Nigeria, Angola, Algeria etc.)

Sud America (Venezuela, Colombia, Brasile etc.)

Lars Italia srl

PROTEZIONE CATODICA

CATHODIC PROTECTION

- **PROGETTAZIONE**
- **AVVIAMENTI E COLLAUDI**
- **MONITORAGGIO**
- **FORNITURA DI MATERIALI**
- **ANALISI E VERIFICHE DEL TERRENO**
- **MISURE DI RESISTIVITA' E ISOLAMENTO**
- **RICERCA FALLE**
- **ANALISI E VERIFICHE SU STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO**

Lars Italia srl

CODICE DI IDENTIFICAZIONE DI ALIMENTATORE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L	XXX	A	XXX	M	A	X	A	X	X	X	X

LEGENDA

POS.	VALORE	DESCRIZIONE
1	L	LARS
2	XXX	(NNN) CORRENTE MASSIMA
3	A	ALIMENTATORE IN ARIA
	O	ALIMENTATORE IN OLIO
4	XXX	(NNN) TENSIONE MASSIMA
5	M	MONOFASE
	T	TRIFASE
6	S	CONTROLLO MANUALE A STEP
	M	CONTROLLO MANUALE
	A	CONTROLLO AUTOMATICO
7	A	TIPO CONTENITORE 660x
	B	“ “ 430x
	C	“ “ 470x
	D	“ “ RACK
	E(X)	“ “ OLIO 1,2,3.....
8	A	STRUMENTAZIONE ANALOGICA 3 STRUMENTI
	B	STRUMENTAZIONE ANALOGICA 2 STRUMENTI
	D	STRUMENTAZIONE DIGITALE 3 STRUMENTI
	E	STRUMENTAZIONE DIGITALE 2 STRUMENTI
9	/M	OPZIONE SCHEDA 4 ÷ 20mA
10	/P	OPZIONE PAUSA LAVORO
11	/S	OPZIONE SOFT START
12	/D	OPZIONE INTERRUTTORE DIFFERENZIALE

ESEMPIO DI IDENTIFICAZIONE :

ALIMENTATORE STANDARD IN ARIA PER ARMADIO

Descrizione : Alimentatore 15A 50V monofase automatico, contenitore di lunghezza 660mm, tre strumenti

analogici, completo di pausa lavoro e interruttore differenziale

L15-A-050-M-M-A-A-X-P-X-D

Lars Italia srl

ALIMENTATORI PER PROTEZIONE CATODICA SERIE L POWER SUPPLY FOR CATHODIC PROTECTION TYPE L



Serie di alimentatori di protezione catodica di tipo elettronico in aria progettati per inserimento in armadi da esterni. Disponibili con correnti di uscita da 10-12-15-20-25A.

Caratteristiche meccaniche:

Realizzazione in telaio saldato in ferro zincato, con pannelli e coperture di alluminio anodizzato. Maniglie laterali per sollevamento e trasporto.

Type L is a family of cathodic protection power supply designed for application in outlet cabinet.

These automatic devices are available in 10-12-15-20-25A versions.

Mechanical characteristics :

Realization in galvanized steel with panels and covers in anodized aluminium. Side handle for transportation.

Lars Italia srl

Caratteristiche elettriche:

- Tensione di ingresso 230V AC
- Variazione ammessa sulla tensione d'ingresso: +/-15%
- Tensione massima in uscita: 50Vcc
- Stabilità dei parametri di uscita in ogni condizione di funzionamento: +/- 2%
- Range di temperatura standard: -10;+50°C
- Regolazione indipendente e continua (da zero al valore massimo), dei quattro parametri di funzionamento:
- TENSIONE MASSIMA DI USCITA
- CORRENTE MASSIMA DI USCITA
- POTENZIALE CATODICO
- CORRENTE DI BASE

- Possibilità di passaggio, a mezzo interruttore, da funzionamento automatico a funzionamento a corrente costante.
- Regolazione dei parametri a mezzo SCR.
- Filtro in uscita atto a garantire un residuo armonico sulla tensione erogata minore dell' 1% efficace del fondo scala.

Strumentazione, protezioni e segnalazioni

- Voltmetro ed amperometro di uscita analogici classe 1,5.
- Voltmetro di potenziale catodico +2 0 -6V 10.000ohm/V
- Interruttore magnetotermico in ingresso.
- Fusibile di protezione in uscita
- Punti di misura accessibili sul pannello comandi per la verifica dei parametri di funzionamento.
- Protezione dalle extratensioni in ingresso ed uscita con dispositivi interni, Possibilità di kit esterni da predisporre all'interno dell'armadio per condizioni particolarmente gravose.
- Interruttori ausiliari di inserzione strumenti.
- Segnalazione luminosa dello stato di funzionamento dell'alimentatore ON.
- Regolazione dei parametri di uscita a mezzo potenziometri.
- Dimensioni esterne : 660 x 300 x 290 H

Electric performances:

- Input: 230V AC
- Maximum deviation: +/- 15%
- Maximum output voltage: 50V cc
- Stability of the output parameters in any operating condition: +/- 2%
- Temperature range: -10 +50°C
- Continuous and independent regulation (from 0 to max. value) of the four parameters:

- MAX. OUTPUT VOLTAGE
- MAX. OUTPUT CURRENT
- CATHODIC POTENTIAL
- BASE CURRENT

- With an internal switch is possible to change from: automatic to constant current operation mode.
- Regulation of the output parameters by thyristors.
- Output power filter to guarantee a max. output ripple less than 1% RMS of full scale.

Instruments, protections and indications

- Analogic output amperometer and voltmeter cl. 1.5
- Analogic cathodic potential voltmeter 10.000 ohm/volt +2 0 -6V.
- Automatic input breaker.
- Output fuse.
- Test points available on the control panel.
- Protection of input and output overvoltages with internal discharges.Possibility of external protection kits for heavy duty application.
- Indication lights of power supply ON.
- Regulation of the parameters by internal potentiometers.

Dimensions: 660 x 300 x 290 H



Lars Italia srl

ALIMENTATORI PER PROTEZIONE CATODICA SERIE AQP POWER SUPPLY FOR CATHODIC PROTECTION TYPE AQP



Serie di alimentatori di protezione catodica di tipo elettronico in aria progettati per inserimento in armadi da esterni.

Disponibili con correnti di uscita da 5 10 e 15 A.

L'alimentatore è dotato di dispositivo pausa – lavoro e dispositivo di soft – start

Sul pannello comandi, è presente il connettore DB9 per il monitoraggio delle misure, oltre ai soliti punti misura

Caratteristiche meccaniche:

Realizzazione in cassetta in ferro zincato, con pannelli frontali di alluminio anodizzato.

Maniglie per sollevamento e trasporto.

Dimensioni esterne : 420 x 220 x 360 H

AQP is a family of cathodic protection power supply designed for application in outlet cabinet.

These automatic devices are available in 5-10 and 15 A versions

the power supply is provided of a pause – work unit and with soft start device, on

internal control panel are available usual test points and a DB9 connector for measures monitoring.

Mechanical characteristics :

Realization in galvanized steel cabinet with external front panel in anodized aluminum.

Handle for transportation.

Dimensions : 420 x 220 x 360 H

Lars Italia srl

Caratteristiche elettriche:

- Tensione di ingresso 230V AC
- Variazione ammessa sulla tensione d'ingresso: +/-15%
- Tensione massima in uscita: 50Vcc
- Stabilità dei parametri di uscita in ogni condizione di funzionamento: +/- 2%
- Range di temperatura standard: -10;+50°C
- Regolazione indipendente e continua (da zero al valore massimo), dei quattro parametri di funzionamento:
- TENSIONE MASSIMA DI USCITA
- CORRENTE MASSIMA DI USCITA
- POTENZIALE CATODICO
- CORRENTE DI BASE
- Possibilità di passaggio, a mezzo interruttore, da funzionamento automatico a funzionamento a corrente costante.
- Regolazione dei parametri a mezzo SCR.
- Filtro in uscita atto a garantire un residuo armonico sulla tensione erogata minore dallo 1% efficace del fondo scala.
- Soft Start
- Possibilità di funzionamento ON – OFF

Strumentazione, protezioni e segnalazioni

- Voltmetro ed amperometro di uscita analogici classe 1,5.
- Voltmetro di potenziale catodico +2 0 -6V 10.000ohm/V
- Interruttore magnetotermico in ingresso.
- Fusibile di protezione in uscita
- Punti di misura accessibili sul pannello comandi per la verifica dei parametri di funzionamento.
- connettore monitoraggio
- Protezione dalle extratensioni in ingresso ed uscita con dispositivi interni, Possibilità di kit esterni da predisporre all'interno dell'armadio per condizioni particolarmente gravose.
- Interruttori ausiliari di inserzione strumenti.
- Segnalazione luminosa dello stato di funzionamento dell'alimentatore ON.
- Regolazione dei parametri di uscita a mezzo potenziometri.
- Dispositivo pausa lavoro programmabile con tempi di ON e OFF programmabili indipendentemente

Electric performances:

- Input: 230V AC
- Maximum deviation: +/- 15%
- Maximum output voltage: 50V cc
- Stability of the output parameters in any operating condition: +/- 2%
- Temperature range: -10 +50°C
- Continuous and independent regulation (from 0 to max. value) of the four parameters:
- MAX. OUTPUT VOLTAGE
- MAX. OUTPUT CURRENT
- CATHODIC POTENTIAL
- BASE CURRENT
- With an internal switch is possible to change from: automatic to constant current operation mode.
- Regulation of the output parameters by thyristors.
- Output power filter to guarantee a max. output ripple less than 1% RMS of full scale.
- Soft Start
- ON – off operation available

instruments, protections and indications

- Analogic output amperometer and voltmeter cl. 1.5
- Analogic cathodic potential voltmeter 10.000 ohm/volt +2 0 -6V.
- Automatic input breaker.
- Output fuse.
- Test points available on the control panel.
- Remote measures connector.
- Protection from input and output overvoltages with internal discharges.Possibly of external protection kits for heavy duty application.
- Indication light for power supply ON.
- Regulation of the parameters by internal potentiometers.
- Programmable on – off device (Pause – Work) with times independently settled



Lars Italia srl

ALIMENTATORI PER PROTEZIONE CATODICA SERIE Q – TEC POWER SUPPLY FOR CATHODIC PROTECTION TYPE Q – TEC



Serie di alimentatori di protezione catodica di tipo elettronico in aria progettati per inserimento in armadi da esterni.
Disponibili con correnti di uscita da 5 – 10A

Caratteristiche meccaniche:

Realizzazione in telaio saldato in ferro verniciato, con pannelli di alluminio anodizzato.
Maniglie per sollevamento e trasporto.

is a family of cathodic protection power supply designed for application in outlet cabinet.

These automatic devices are available in 5-10A

Mechanical characteristics :

Realization in metal varnished cabinet with meter and control panels, fully anodized
Side handle for transportation.

Lars Italia srl

Caratteristiche elettriche:

- Tensione di ingresso 230V AC
- Variazione ammessa sulla tensione d'ingresso: +/-15%
- Tensione massima in uscita: 50Vcc
- Stabilità dei parametri di uscita in ogni condizione di funzionamento: +/- 2%
- Range di temperatura standard: -10;+50°C
- Regolazione indipendente e continua (da zero al valore massimo), dei quattro parametri di funzionamento:
- TENSIONE MASSIMA DI USCITA
- CORRENTE MASSIMA DI USCITA
- POTENZIALE CATODICO
- CORRENTE DI BASE

- Possibilità di passaggio, a mezzo interruttore, da funzionamento automatico a funzionamento a corrente costante.
- Regolazione dei parametri a mezzo SCR.
- Filtro in uscita atto a garantire un residuo armonico sulla tensione erogata minore dell' 1% efficace del fondo scala.

Strumentazione, protezioni e segnalazioni

- Voltmetro ed amperometro di uscita analogici classe 1,5.
- Voltmetro di potenziale catodico +2 0 -6V 10.000ohm/V
- Interruttore magnetotermico in ingresso.
- Fusibile di protezione in uscita
- Punti di misura accessibili sul pannello comandi per la verifica dei parametri di funzionamento.
- Protezione dalle extratensioni in ingresso ed uscita con dispositivi interni, Possibilità di kit esterni da predisporre all'interno dell'armadio per condizioni particolarmente gravose.
- Interruttori ausiliari di inserzione strumenti.
- Segnalazione luminosa dello stato di funzionamento dell'alimentatore.
- Regolazione dei parametri di uscita a mezzo potenziometri.
- Dimensioni esterne : 420 x 220 x 320 H

Electric performances:

- Input: 230V AC
- Maximum deviation: +/- 15%
- Maximum output voltage: 50V cc
- Stability of the output parameters in any operating condition: +/- 2%
- Temperature range: -10 +50°C
- Continuous and independent regulation (from 0 to max. value) of the four parameters:

- MAX. OUTPUT VOLTAGE
- MAX. OUTPUT CURRENT
- CATHODIC POTENTIAL
- BASE CURRENT

- With an internal switch is possible to change from: automatic to constant current operation mode.
- Regulation of the output parameters by thyristors.
- Output power filter to guarantee a max. output ripple less than 1% RMS of full scale.

Histruments, protections and indications

- Analogic output amperometer and voltmeter cl. 1.5
- Analogic cathodic potential voltmeter 10.000 ohm/volt +2 0 -6V.
- Automatic input breaker.
- Output fuse.
- Test points available on the control panel.
- Protection from input and output overvoltages with internal discharges.Possibly of external protection kits for heavy duty application.
- Indication light for power supply ON.
- Regulation of the parameters by internal potentiometers.

Dimensions : 420 x 220 x 320 H



Lars Italia srl

ALIMENTATORI PER PROTEZIONE CATODICA SERIE SI POWER SUPPLY FOR CATHODIC PROTECTION TYPE SI



Serie di alimentatori di protezione catodica di tipo elettronico in aria progettata per inserimento in armadi da esterni. Disponibili con correnti di uscita da 4-8-12 ampere, 50 Volt max.

Caratteristiche meccaniche:

Realizzazione in telaio saldato in ferro zincato, con pannelli e coperture di alluminio anodizzato. Maniglie laterali per sollevamento e trasporto.

Type SI is a family of cathodic protection power supply designed for application in outlet cabinet.

These automatic devices are available in 4-8-12 A versions, 50 Volt max.

Mechanical characteristics :

Realization in galvanized steel with panels and covers in anodized aluminium. Side handle for transportation.

Lars Italia srl

Alimentatore standard per protezione catodica

- Funzionamento automatico anche con basse correnti di uscita
- Dimensioni ridotte
- Programmabilità di 4 parametri
- Filtro LC di uscita contro disturbi indotti
- Regolazione continua da 0 a valore max a mezzo potenziometri multigiri
- Trasformatore di sicurezza predisposto per alimentazione 230/380 Vac, 50/60 Hz
- Strumento di misura digitale con commutatore
- Protezioni con scaricatori
- Facilità d'uso: ideale per la protezione catodica di tubazioni nuove e serbatoi interrati.
- Massima affidabilità in ogni condizione di funzionamento.
- Praticità per ispezioni e controlli.

Standard transformer/rectifier for cathodic protection

- Fully automatic control even at low current output
- Small dimensions
- Programmability of four parameters
- LC output filter against induced noise
- Continuous regulation from 0 to a max value by means of multi rev potentiometers
- Safety transformer suitable for 230/380 Vac 50/60 Hz input
- Digital meter with measure selector
- Protections with surge diverters (input – output)
- Easy to use: ideal for cathodic protection of new pipelines and buried tanks
- Max reliability in all operating conditions
- Easy to check and inspect.



Lars Italia srl

**ALIMENTATORE PER PROTEZIONE CATODICA MOD. C.I.O.P.
POWER SUPPLY FOR CATHODIC PROTECTION MOD. C.I.O.P.**



L'alimentatore C.I.O.P. è un dispositivo elettronico a regolazione elettronica che permette di realizzare in dimensioni contenute (420x220x240) le più elevate prestazioni. Disponibile con corrente di uscita di 10A, questa unità è dotata di sistema di trasmissione dati e programmazione da remoto attraverso linea digitale GSM.

Caratteristiche meccaniche:

Realizzazione in contenitore di ferro verniciato di facile trasporto con pannelli strumenti e comandi serigrafati e di chiusura in materiale isolante trasparente.

C.I.O.P. is an electronic device with electronic regulation who allows elevated performance in small dimensions (420x220x240).

10A is standard. This unit is provided of data transmission system and it is programmable from remote in digital communication GSM.

Mechanical characteristics :

Realization in metal varnished cabinet alluminium with meter and control panels and transparent input cover

Lars Italia srl

Caratteristiche elettriche:

- Tensione di ingresso 230V AC
- Variazione ammessa sulla tensione d'ingresso: +/-15%
- Tensione massima in uscita: 50 Vcc
- Corrente massima erogata : 10 A
- Stabilità dei parametri di uscita in ogni condizione di funzionamento: +/- 2%
- Range di temperatura standard: -10;+50°C
- Regolazione indipendente , dei tre parametri di funzionamento:
- CORRENTE MASSIMA DI USCITA
- POTENZIALE CATODICO
- CORRENTE DI BASE

- Possibilità di passaggio da funzionamento automatico a funzionamento a corrente costante.
- Regolazione dei parametri a mezzo SCR.
- Protezioni con scaricatori
- Batteria interna

Strumentazione, protezioni e segnalazioni

- Interruttore magnetotermico in ingresso.
- Fusibile di protezione in uscita
- Punti di misura accessibili sul pannello comandi per la verifica dei parametri di funzionamento.
- Interruttori ausiliari di inserzione strumenti.
- Segnalazioni luminose dello stato di funzionamento dell'alimentatore.
- Regolazione dei parametri di uscita a mezzo Datalogger

Datalogger

512Kbyte (1Mbyte opzionale)
3 canali di ingresso misure
(tensione di uscita, corrente, pot. catodico)
24 ore di acquisizioni
(continue sui tre canali con cadenza di 1 sec.)
programmazione del modo e dei parametri di funzionamento

Modem

Modem analogico interno GSM
Equipaggiabile con SIM di gestori traffico dati nazionali

Electric performances:

- Input: 230V AC
- Maximum deviation: +/- 15%
- Maximum output voltage: 50V cc
- Maximum output current : 10 A
- Stability of the output parameters in any operating condition: +/- 2%
- Temperature range: -10 +50°C
- Independent regulation (from 0 to max. value) of the three parameters:
- MAX. OUTPUT CURRENT
- CATHODIC POTENTIAL
- BASE CURRENT

- possible to change from automatic to constant current operation mode.
- Regulation of the output parameters by thyristors.
- Protections with diverters
- internal battery

Instruments, protections and indications

- Automatic input breaker.
- Output fuse.
- Test points available on the control panel.
- Indication lights for power supply operating conditions.
- Regulation of the parameters by internal potentiometers.

Datalogger

512Kbyte (1Mbyte optional)
3 input measures channels
(output voltage, current, cathodic potential)
24 hours input
(with three channel with acquisition time 1 sec.)
setting of operation mode and output parameters

Modem

Analog internal GSM Modem
Able to be equipped with national distributor's card



Lars Italia srl

ALIMENTATORE PER PROTEZIONE CATODICA MOD. C.I.P. POWER SUPPLY FOR CATHODIC PROTECTION MOD. C.I.P.



L'alimentatore C.I.P. è un dispositivo elettronico a regolazione switching che permette di realizzare in dimensioni contenute (220x220x240) le più elevate prestazioni. Disponibile con corrente di uscita di 10A, questa unità è dotata di sistema di trasmissione dati e programmazione da remoto attraverso linea digitale GSM.

Caratteristiche meccaniche:

Realizzazione in contenitore di ferro verniciato di facile trasporto con pannello strumenti serigrafato e pannello di chiusure in materiale isolante trasparente.

C.I.P. is an electronic device with switching regulation who allows elevated performance in small dimensions (200x200x240).

10A version available, this unit is provided of data transmission system and it is programmable to remote in digital communication GSM.

Mechanical characteristics :

Realization in metal varnished cabinet fully anodized with measures panel and transparent isolating cover

Lars Italia srl

Caratteristiche elettriche:

- Tensione di ingresso 230V AC
- Variazione ammessa sulla tensione d'ingresso: +/-15%
- Tensione massima in uscita: 50 Vcc
- Corrente massima erogata : 10 A
- Stabilità dei parametri di uscita in ogni condizione di funzionamento: +/- 2%
- Range di temperatura standard: -10;+50°C
- Regolazione indipendente , dei tre parametri di funzionamento:
- CORRENTE MASSIMA DI USCITA
- POTENZIALE CATODICO
- CORRENTE DI BASE

- Possibilità di passaggio da funzionamento automatico a funzionamento a corrente costante.
- Regolazione dei parametri switching.
- Protezioni con scaricatori
- Batteria interna

Strumentazione, protezioni e segnalazioni

- Interruttore magnetotermico in ingresso.
- Fusibile di protezione in uscita
- Punti di misura accessibili sul pannello comandi per la verifica dei parametri di funzionamento.
- Segnalazione luminosa dello stato di funzionamento dell'alimentatore ON.
- Regolazione dei parametri di uscita a mezzo Datalogger

Datalogger

512Kbyte (1Mbyte opzionale)
3 canali di ingresso misure
(tensione di uscita, corrente, pot. catodico)
24 ore di acquisizioni
(continue sui tre canali con cadenza di 1 sec.)
programmazione del modo e dei parametri di funzionamento

Modem

Modem analogico interno GSM
Equipaggiabile con SIM di gestori traffico dati nazionali

Electric performances:

- Input: 230V AC
- Maximum deviation: +/- 15%
- Maximum output voltage: 50V cc
- Maximum output current : 10 A
- Stability of the output parameters in any operating condition: +/- 2%
- Temperature range: -10 +50°C
- Independent regulation (from 0 to max. value) of the three parameters:
- MAX. OUTPUT CURRENT
- CATHODIC POTENTIAL
- BASE CURRENT

- possible to change from automatic to constant current operation mode.
- switching Regulation of the output parameters
- Protections with diverters
- internal battery

Instruments, protections and indications

- Automatic input breaker.
- Output fuse.
- Test points available on the control panel.
- Indication light for power supply ON.
- Regulation of the parameters by internal Datalogger

Datalogger

512Kbyte (1Mbyte optional)
3 input measures channels
(output voltage, current, cathodic potential)
24 hours input
(with three channel with acquisition time 1 sec.)
setting of operation mode and output parameters

Modem

Analog internal GSM Modem
Able to be equipped with national distributor's card





ALIMENTATORI PER PROTEZIONE CATODICA IN BAGNO D'OLIO

OIL COOLED TRANSFORMER – RECTIFIER FOR CATHODIC PROTECTION

Serie di alimentatori di protezione catodica di tipo manuale o automatico raffreddati in olio, progettati per funzionare in ambienti ostili. Disponibili con correnti di uscita da 25 a 250A 50/100 Volt max.

Caratteristiche meccaniche:

- Realizzazione in contenitore di ferro zincato e verniciato (IP55 minimo).
- Pannello interno in alluminio anodizzato .
- Completo di schermo para sole .
- Realizzazioni speciali su richiesta del Cliente.

Transformer rectifier for cathodic protection oil cooled manually or automatically controlled, designed for hard environmental conditions.

Standard solution from 25 to 250A output current and 50/100V max. output voltage.

Mechanical characteristics :

- Assembled in a zinc coated and varnished cabinet (IP55 minimum).
- Internal control panel (Anodised aluminium).
- Complete of sun - shield.
- Special request solutions available according to Customer requirements.

Lars Italia srl

Caratteristiche :

- Facilità d'uso: ideale per la protezione catodica di tubazioni e serbatoi interrati
- Massima affidabilità in ogni condizione di funzionamento
- Funzionamento :
Manuale con regolazione a 63 gradini o con regolazione continua.
Automatico con regolazione continua dei parametri di funzionamento per mezzo di potenziometri multi giri.
- Strumenti di misura analogici (digitali a richiesta).
- Protezioni :
Interruttore automatico di ingresso.
Fusibili ingresso - uscita.
Scaricatori di extra tensioni in ingresso e uscita.

Opzione :

- Possibilità di inserzione datalogger per acquisizione ed eventuale telecontrollo a distanza

Operating characteristics :

- Easy operation : specially designed for protection of pipes or tanks.
- Maximum reliability in any operating condition.
- Operation :
manual : 63 steps regulation
automatic : continuous regulation of operating parameters by multi - turns potentiometers.
- Analogic meter (digital on request)
- Protections :
automatic circuit breaker (input)
fuses (input - output)
overvoltage dischargers (input - output)

Option :

- Datalogger for measures acquisition and remote control of the unit.





ALIMENTATORE PORTATILE PER PROTEZIONE TEMPORANEA MOD. LP

CATHODIC PROTECTION RECTIFIER FOR TEMPORARY OPERATION MOD. LPT

L'alimentatore LPT è un dispositivo portatile alimentato a batteria (incorporata) per l'impiego in prove di protezione catodica di strutture interrate.

Esso permette di verificare la tensione e la corrente necessarie, la presenza di interferenze e correnti vaganti, la qualità dell'isolamento. L'alimentatore converte la tensione di batteria in un segnale di uscita regolabile in tensione e corrente galvanicamente isolato ed atto ad alimentare un impianto di protezione catodica, provvisorio o definitivo.

La tensione massima standard è limitata a 50V mentre esistono vari tagli di corrente (standard 1A).

La regolazione dei parametri di uscita, tensione e corrente, è realizzata con due potenziometri regolabili indipendentemente.

La strumentazione di bordo permette di verificare i parametri di lavoro: tensione, corrente, potenziale catodico.

LPT is a battery (included) powered transformer rectifier to perform tests of cathodic protection on metal structures.

It is possible to verify: voltage and current requested, for protection interference and floating currents, quality of isolation.

The T/R converts the battery voltage in an output signal galvanically isolated with settable voltage and current, able to supply a cathodic protection system, temporary or long time

The max. output standard voltage is limited to 50V, and some current different values are available (standard 1A).

The adjustment of the output parameters, voltage and current, is performed by two potentiometers settable independently.

The meters on board give indication of the working parameters: current and cathodic potential.

Lars Italia srl

L'autonomia del sistema dipende dalla potenza erogata e dalla batteria di bordo.

Nella versione standard 50V 1A l'autonomia è di circa 10 minuti. E' comunque possibile aggiungere una batteria esterna per ottenere autonomie superiori.

La batteria di bordo è comunque ricaricabile con un carica batterie esterno.

L'apparecchiatura è inoltre corredata di un dispositivo pausa - lavoro inseribile per mezzo di un interruttore che permette di eseguire le funzioni di on-off con tempi programmabili indipendentemente tra loro da 0,1 sec a 10 ore.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di uscita	0 ÷ 50V
Corrente di uscita	0 ÷ 1A
Tensione di batteria	12V -20% +15%
Stabilità dei parametri di uscita	±2% in ogni cond.
Temperatura di funz.	- 10 °C ÷ +50 °C
Strumenti :	standard analogici digitali su richiesta

Valori max. di corrente disponibili su richiesta : 5A - 10A

CARATTERISTICHE MECCANICHE

(versione standard)

Dimensioni esterne	180 x 180 x 320mm
Peso	3,5 Kg

CARICA BATTERIE ESTERNO

(opzionale)

12V 3A massimo.

The working time depends from the output power and from the battery capacity. In the standard configuration, 50V 1A, the on board battery guarantees 10 minutes of operation.

It is possible to add external battery to have longer time.

The on board battery can be recharged with an external battery charger.

In the unit is present a pause - work device, turnable on with an auxiliary switch.

This device performs the functions on and off with times independently settable from 0,1 sec to 10 hours.

ELECTRICAL SPECIFICATION

Output voltage	0 ÷ 50V
Output current	0 ÷ 1A
Battery voltage	12V -20% +15%
Stability of the settled Output parameters	± 2%
Temperature range	- 10 °C ÷ 50 °C
Meters :	standard analogic optional digital

Available current values available on request : 5A - 10A

MECHANICAL SPECIFICATIONS

(standard version):

External dimensions	180 x 180 x320mm
Weight :	3,5 Kg

EXTERNAL BATTERY CHARGER

(optional)

12V 3A max.



Lars Italia srl



ALIMENTATORI PER PROTEZIONE CATODICA DA PANNELLI SOLARI

CATHODIC PROTECTION RECTIFIERS FROM SOLAR PANEL ENERGY

L'apparecchiatura è composta da :

1. Un alimentatore di protezione catodica di tipo swiching (convertitore DC/DC) che a partire da una batteria (12-24-48 v) è in grado di regolare i parametri di uscita come un normale alimentatore da rete.

Esso pertanto potrà funzionare a corrente costante o a DDP costante, con valori regolabili a mezzo potenziometri disponibili sul pannello frontale, in grado di impostare un valore che sarà mantenuto stabile in ogni condizione .

2. Un carica batterie da pannelli solari in grado, durante le ore diurne, di caricare, a partire dalla tensione fornita dai pannelli solari, la batteria e allo stesso tempo fornire energia all'alimentatore di protezione catodica.

3. Batteria di taglio opportuno in relazione all'applicazione

The sistem consist of:

1. d.c./d.c. converter designed to transform the input voltage (12 or 24 or 48V) from battery to the level requested to guarantee the output performances of a standard power supply from mains.

This unit can operate as constant current or constant ddp and the following parameters can be settled and stabilized by potentiometers on the front panel.

- output current max.
- ddp value
- base current

2. Battery charger from solar panels, able to recharge the battery and supply the converter.

3. Battery of proper capacity for the requested operating conditions.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE :

$V_i = 10 - 90 \text{ V}$

$V_u = \text{max } 50 \text{ V}$

$I_u = \text{max tagli da } 2\text{A} - 5\text{A} - 10\text{A}$

DDP max 4 V

Sbabilità di tutti i parametri di uscita:

+/- 2 % (in ogni condizione di carico)

Protezione totale dal corto circuito in uscita

ELECTRIC PERFORMANCES:

$V_i = 10 - 90 \text{ V}$

$V_u = \text{max } 50 \text{ V}$

$I_u = \text{under request } 2 - 5 - 10 \text{ A}$

Stability of the output parameters:

in any operating condition +/-2%

Protection from short-circuits in the output.



Lars Italia srl



DATALOGGER DLOG 332

DLOG332

sono strumenti dedicati al rilievo in campo di grandezze elettriche o più in generale di grandezze fisiche monitorate da sensori.

Lo strumento può funzionare sia da tester che come registratore dati, entrambe le funzioni possono essere utilizzate contemporaneamente.

Il contenitore è adatto per installazione fissa o portatile, rende possibile un ampio spettro di utilizzazione della apparecchiatura.

DLOG 332

is a an electronic device specially designed for investigation in field of electric measures directly or generated from sensors.

The unit is able to read in real time or to collect measures in internal memory. The two functions run simoultaneously.

The cabinet is designed for fixed installation for easy transportation and large possibility of application.

Lars Italia srl

Caratteristiche generali

- Alimentazione in c.c. 12V con batteria tampone atta a garantire un'autonomia di 48 ore in assenza di rete
- Caricabatterie automatico esterno opzionale

Caratteristiche funzionali

- Numero canali disponibili: 3
 - A Corrente in uscita;
 - B Tensione in uscita;
 - C Potenziale catodico.
- Campo di variazione ammessa in ingresso per ogni canale:
 - A Corrente 0 ÷ 20A (shunt 20A -60mV);
 - B Tensione 0 ÷ 50V;
 - C Potenziale catodico ± 5V.
- Risoluzione di lettura:
 - 10 bit pari al 0,1% del fondo scala.
- Numero di letture memorizzabili
 - Versione standard 85.000 per ogni canale (con buffer di memoria circolare).
 - Versione espansa 170.000 per ogni canale (con buffer di memoria circolare).
- **Tempo di ripetizione della lettura:**
 - In modalità acquisizione dati 1 secondo
 - In modalità depolarizzazione 10 ms (tempi di ON - OFF variabili da 1 a 255 secondi e programmabili indipendentemente)

General information

- 12V d.c. powered with battery for a 48 hours capability without mains.
- Automatic external battery charged optional.

Functional characteristic

- Available channel: 3
 - A Output current;
 - B Output voltage;
 - C Cathodic potential.
- Allowed input signal range:
 - A Current 0 ÷ 20A (shunt 20A - 60mV);
 - B Voltage 0 ÷ 50V;
 - C Cathodic potential ± 5V.
- Measure resolution:
 - 10 bit equivalent to 0,1% of full scale.
- Memory capability:
 - Standard version 85.000 for each channel (memory buffer ringing).
 - Spread version 170.000 for each channel (memory buffer ringing).
- **Reading clock time:**
 - In acquisition mode: 1 sec.
 - In ON – OFF mode 10 ms (ON – OFF times settable from 1 to 255 seconds, independently each others)



Lars Italia srl



DATALOGGER DLOG14

Programmabile da PC, avvia la lettura e la interrompe con la sola pressione di un tasto.

Da solo, semplicemente collegato alle misure da monitorare, funziona come registratore a 1,2,3 o 4 canali

A memoria completa, l'acquisizione prosegue cancellando le prime registrazioni oppure si interrompe, a seconda delle istruzioni programmate.

TESTER DIGITALE / GRAFICO

In questa semplice configurazione permette di acquisire i dati e vederli sotto forma di grafico su un PC portatile direttamente in campo.

TESTER ANALOGICO

Simile al tester digitale, permette comunque la memorizzazione dei dati e in aggiunta, visualizza sul monitor di un PC collegato in campo o in remoto (con l'ausilio di un modem GSM) indicazione delle grandezze misurate sotto forma di strumento analogico.

The unit is programmed by an external PC. Start and stop of the operation is performed directly with a push – button.

Connected to the external measures it works as a 1 – 2 – 3 or 4 channels recorder.

When the memory becomes full it's possible to select by software one of two solutions:

- the acquisition goes on and the results deleting the previous measures
- the acquisition stops

DIGITAL TESTER AND DIAGRAM

In this configuration the measures can be read and seen on a portable PC monitor as a graphic diagram during acquisition.

ANALOG TESTER

It works as the digital tester mode but on monitor of PC(direct or connected by a GSM modem) is possible to read the measured values as an analogic meter

Lars Italia srl

Ingressi misure 4 ingressi analogici
Impostati da 0 a 2,5 V
risoluzione 8 bit

RAM 192 Kb
Atti a garantire una acquisizione
continua di 24 su due canali con
cadenza di acquisizione di 1 sec.

Memoria On-Board EEPROM
Intervallo di acquisizione
Programmabile da 1 sec a 9 ore

Connessione PC Seriale a 1200 baud
Modem Opzionale GSM

Batterie di alimentazione 2 x 1,5V AAA
Vita media batteria 1 anno con 1 misura al
secondo su un canale

Capacità di memorizzazione
192.000 misure con 1 canale attivo
96.000 misure con 2 canali attivi
64.000 misure con 3 canali attivi
48.000 misure con 4 canali attivi

Dimensions 78x25x38mm
Weight 40gr

Analogic Input 4 analogics input
voltage form 0 to 2,5 c.c
resolution 8 bit

RAM 192 Kb
guaranted continuos acquisition for
24 hours on 2 channels with time
acquisition of 1 second.

Memory On-Board EEPROM
Reading Interval
Programmable from 1 sec to 9 hours

PC Interface Serial Port to 1200 baud
Modem Optional GSM Modem

Power Supply 2 x 1,5V AAA battery
Battery (tipical life) 1 year (with measurement:
1Ch , 1 sec.

Storage Capacity
192.000 measurements with one active channel
96.000 measurements with two active channels
64.000 measurements with three active
channels
48.000 measurements with four active channels

Dimensions 78x25x38mm
Weight 40gr



Lars Italia srl



DISPOSITIVO PER TELESORVEGLIANZA E TELEMISURE A.I.O.P. CONFORME ALLA NORMA UNI 10950

UNIT FOR REMOTE CONTROL, MEASURE AND SUPERVISION A.I.O.P. ACCORDIND TO UNI 10950 SPEC.

DESCRIZIONE – Il dispositivo in oggetto permette di memorizzare i parametri di funzionamento di un alimentatore e di trasmetterli via GSM ad una unità centrale remota. (**TELEMISURA**)

I parametri di lettura e le relative scale sono impostabili via software, con collegamento locale attraverso la seriale o in remoto dalla centrale attraverso la line GSM bidirezionale.

TELESEGNALAZIONE

Il dispositivo svolge inoltre la funzione monitorando il potenziale catodico e segnalando un allarme quando lo stesso esce dai limiti impostati via software.

L'avvenuto **ALLARME** viene notificato via GSM all'unità centrale.

Può anche svolgere la funzione di **TELESORVEGLIANZA** adattando i parametri di programmazione agli alimentatori esistenti

DESCRIZIONE – The unit can memorize the working parameters of a transformer rectifier and transmit to the central control unit (CCU) by a GSM phone system. (**REMOTE MEASURING**) The reading parameters and their scales can be settled locally by software with a direct connection to the serial input or remotely from the CCU by the bi-directional GSM phone connection.

REMOTE SUPERVISION – The unit performs this function monitoring the cathodic potential level comparing with minimum and maximum thresholds settled by software. Level out of these limits causes an **ALARM** condition. This is transmitted by GSM phone to the CCU.

REMOTE PROGRAMMING

This unit can be used to remote programming of the existing transformer – rectifier.

The received parameters must be adapted to the request of T / R

Lars Italia srl

Caratteristiche generali

- Alimentazione in c.c. 12V con batteria in tampone atta a garantire un'autonomia di 48 ore in assenza di rete
- Caricabatterie automatico integrato

Caratteristiche funzionali

- Numero canali disponibili: 3
 - A Corrente in uscita;
 - B Tensione in uscita;
 - C Potenziale catodico.
- Campo di variazione ammessa in ingresso per ogni canale:
 - A Corrente 0 ÷ 20A (shunt 20A -60mV);
 - B Tensione 0 ÷ 50V;
 - C Potenziale catodico ± 5V.
- Risoluzione di lettura:
 - 10 bit pari al 0,1% del fondo scala.
- Numero di letture memorizzabili
 - Versione standard 85.000 per ogni canale (con buffer di memoria circolare).
 - Versione espansa 170.000 per ogni canale (con buffer di memoria circolare).
- **Tempo di ripetizione della lettura:**
 - In modalità acquisizione dati 1 secondo
 - In modalità depolarizzazione 10 ms (tempi di ON - OFF variabili da 1 a 255 secondi e programmabili indipendentemente)

Modem

Modem analogico interno GSM
Equipaggiabile con SIM di gestori traffico dati nazionali

General information

- 12V d.c. powered with battery for a 48 hours capability without mains.
- Automatic battery charged included.

Functional characteristic

- Available channel: 3
 - A Output current;
 - B Output voltage;
 - C Cathodic potential.
- Allowed input signal range:
 - A Current 0 ÷ 20A (shunt 20A - 60mV);
 - B Voltage 0 ÷ 50V;
 - C Cathodic potential ± 5V.
- Measure resolution:
 - 10 bit equivalent to 0,1% of full scale.
- Memory capability:
 - Standard version 85.000 for each channel (memory buffer ringing).
 - Spread version 170.000 for each channel (memory buffer ringing).
- **Reading clock time:**
 - Acquisition mode: 1 sec.
 - In ON – OFF mode 10 ms (ON – OFF times settable from 1 to 255 seconds, independently each others)

Modem

Analog internal GSM Modem
Able to be equipped with national distributor's card



Lars Italia srl

INTERRUTTORE CICLICO ON – OFF DEVICE

Sono dispositivi a stato solido in grado di aprire e chiudere la corrente di uscita da un alimentatore di protezione catodica.

I tempi di apertura e chiusura (ON – OFF) sono regolabili indipendentemente da frazioni di secondo ad ore.

Gli interruttori ciclici possono funzionare in due modi:

- Asincrono
- Sincrono

Asincrono: i tempi sono regolabili per mezzo di manopole graduate, indipendente l'uno dall'altro e restano fissi nel tempo.

Sincrono: i tempi di ON – OFF sono regolati dal sincronizzatore esterno che può pilotare un numero illimitato di dispositivi ON – OFF.

I nostri dispositivi sono normalmente realizzati con un connettore esterno per il comando di sincronismo. La selezione del modo di funzionamento è realizzata internamente con lo spostamento di un interruttore o di un ponticello.

Parametri:

Corrente continua da commutare: da 10A a 100A

Tensione continua da commutare: standard 50V
100V su richiesta

Tempi selezionabili: 0.1 sec. ÷ 1 ora

Alimentazione: da batteria interna ricaricabile, con possibilità di ricarica con carica batterie esterno fornito su richiesta.

Solid state device designed to control (open or closed) the output current from a cathodic protection transformer rectifier.

On and off times are independently settable from 0'1 sec to hours.

ON – OFF devices can operate in two different ways:

- Asynchronous
- Synchronous

Asynchronous: times are settled by two knobs independent each other and remains stable during operation.

Synchronous: ON – OFF times are settled by an external clock. More devices can be driven in the same time.

On – OFF devices are produced with an external connector for the clock signal. The operating mode is selectable internally with an auxiliary switch or with a jumper.

Parameters:

D.C. switchable current: 10 to 100A

Output d.c. voltage selectable: standard 50V
100V or more on request.

Times selectable: 0.1sec ÷ 1 hour

Power: internal rechargeable battery. Battery –charger (external) supplied on request.



Lars Italia srl

DISPOSITIVO DI ALIMENTAZIONE A RIARMO AUTOMATICO D.R.A.



AUTOMATIC RE – START A.C. SUPPLY DEVICE D.R.A.

DESCRIZIONE – Il D.R.A. è un dispositivo di alimentazione con protezione magnetotermico e differenziale, in grado di riarmarsi automaticamente quando, fosse intervenuto o il differenziale o la protezione magnetotermico per cause transitorie

Le Caratteristiche elettriche sono:

Collegamento per tensione 230V – 50Hz

Protezione magnetotermico

D.R.A. 10 / 3010 A

D.R.A. 16 / 3016 A

D.R.A. 25 / 3025 A

Protezione differenziale tarata a 30 mA

Potere di interruzione 6KA

Riarmo automatico in caso di distacco per sovraccarico transitorio

Possibilità di programmare i tempi di riarmo ed il numero di tentativi da eseguire prima di bloccarsi definitivamente.

Quest'ultima caratteristica è fondamentale per evitare che permanendo la causa di sovraccarico il dispositivo si riarmi continuamente.

Dispositivi impiegati tutti certificati

Realizzazione in quadretto da parete in materiale plastico di dimensioni

250 x 210 x 100 mm.

DESCRIPTION –

D.R.A. is an a.c. supply device, with magneto – thermal and security protection, able to automatically re – start after a black out due to transient causes.

ELECTRIC CHARACTERISTICS :

Input ac voltage 230V – 50Hz

Automatic protection

D.R.A. 10 / 3010 A

D.R.A. 16 / 3016 A

D.R.A. 25 / 3025 A

Security protection 30 mA

Current max (short circuit) 6KA

Automatic re – start after transient black – out.

Possibility of setting time and numbers of re – starting if over current is still present.

The single parts of the unit are fully certified.

Realization in a plastic wall cabinet with external dimensions:

250 x 210 x 100 mm.



DRENAGGI CURRENT DRIVERS

Esiste una vasta gamma di drenaggi in quanto la loro diversa applicazione richiede una soluzione diversa a seconda delle condizioni applicative.

Sono stati realizzati vari tipi di drenaggi:

- Passivi unidirezionali con corrente circolante in una sola direzione e limitata da resistenze di potenza in serie, variabili.
- Attivi unidirezionali o bidirezionali. Con corrente circolante controllate elettronicamente. Si dividono fondamentalmente in due categorie
 - Automatici proporzionali
 - Automatici on – off

L'impiego di un tipo o di un altro dipende fondamentalmente dall'applicazione e dalle condizioni operative.

Applicazioni tipiche.

Passivi unidirezionali: drenaggio di corrente da binario FFSS a struttura da proteggere quando siamo in assenza di alimentazioni ausiliarie (energia ENEL, pannelli solari etc.).

Automatici proporzionali: come il caso precedente ma in presenza di alimentazione ausiliaria. Con questo dispositivo la corrente circolante può essere controllata con continuità.

Automatici on – off.: quando l'innesco del drenaggio deve avvenire solo al raggiungimento di un certo livello di tensione (che provvede pertanto anche all'alimentazione ausiliaria interna).

Some different types of current drivers have been designed in consequence of different applications of the units.

We have produced:

- One – direction passive C.D. The circulating current in only one direction and is limited by power settable resistor.
- One or bi – direction active C.D. The circulating current is controlled electronically. Two types are available:
 - Automatic proportional
 - Automatic on – off

Their application depends on the working conditions of the system.

Typical applications

One direction P.C.D. current driven from the rail to the unit to be protected when auxiliary power (230V-50Hz mains or solar cells or other) is not available.

Active C.D. automatic proportional: as for passive C.D. but when the auxiliary power is available. With this device the circulating current can be continuously controlled.

Active C.D. automatic on – off :

In this unit we perform on – off operation condition. The unit is normally off and turns on when the input – output voltage reaches a settled value (this voltage is able to supply the internal circuits of the unit).



Lars Italia srl

**CONVERTITORE 4 - 20 mA
Mod. LTR**

**4 - 20 mA REMOTE CONVERTER
Mod. LTR**

Dispositivo utilizzato per convertire un segnale di ingresso in corrente continua 4 - 20mA con isolamento galvanico tra segnale di ingresso, alimentazione ausiliaria e segnale di uscita.

La tensione di ingresso è opportunamente filtrata e amplificata e quindi convertita in un segnale a frequenza variabile e proporzionale al livello di ingresso.

Tale segnale è trasmesso ad un fotoaccoppiatore e da questo ad un convertitore frequenza tensione che ricostruisce un segnale in tensione continua proporzionale al segnale di ingresso.

Tale segnale viene quindi convertito in un generatore di corrente 4 - 20mA.

Device utilized to convert any input signal in direct current 4 - 20mA with galvanic isolation between input, output and auxiliary power.

The input signal is duly filtered and amplified and convert in a variable frequency signal with frequency proportional to the input level.

This signal is applied to an opto coupler and to a frequency to voltage converter which generates a d.c. level proportional to the input signal.

This signal is then converted in a 4 - 20mA current generator.

Lars Italia srl

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di ingresso :	0 ÷ 5Vcc 0 ÷ 10Vcc (stand.) (altre su richiesta)
Impedenza di ingresso :	≥ 100 KΩ
Uscita in C.C. :	4 ÷ 20 mA
Impedenza di carico :	≤ 200 Ω
Alimentazione ausiliaria :	24 Vdc (standard) (altre su richiesta)
Consumo massimo :	3 W
Stabilità richiesta dalla tensione ausiliaria :	+10% – 15%
Tempo di risposta :	≤ 400 ms.
Precisione :	± 0,5% del f.s.
Coefficiente di temperatura :	± 200 ppm / °C
Isolamento galvanico :	3,5 KV
Temperatura di funzionamento :	- 10 °C ÷ +50 °C

CARATTERISTICHE SU RICHIESTA

Tensione ausiliaria diversa (c.a. o c.c.)	
Segnale di uscita :	0 ÷ 20 mA c.c. livello di tensione
Realizzazione meccanica:	
standard :	IP56
opzionale :	aperta IP65 antideflagrante

SPECIFICHE APPLICABILI

Conforme alla vigente normativa per la certificazione CE.

ELECTRIC SPECIFICATION

Input voltage :	0 ÷ 5Vcc 0 ÷ 10Vcc (stand.) (other on request)
Input impedance :	≥ 100 KΩ
Output d.c. current :	4 ÷ 20 mA
Output impedance :	≤ 200 Ω
Auxiliary power supply :	standard 24 Vdc (other on request)
Max. power requested :	3 W
Auxiliary power stability :	+10% – 15%
Recovery time :	≤ 400 mS
Precision :	± 0,5% of f.s.
Temperature coefficient :	± 200 ppm / °C
Galvanic isolation :	3,5 KV
Temperature limits :	- 10 °C ÷ +50 °C

OPTIONAL CHARACTERISTICS

Different auxiliary power (a.c. or d.c.)	
Output signal :	0 ÷ 20 mA d.c. current voltage level
Case configuration :	
standard :	IP56
others :	open frame, IP65 special environmental (explosive ecc.)

APPLIED SPECIFICATION

Current specs for CE certification.



Lars Italia srl

20 Anni di esperienza di elettronica industriale **CUSTOM**

In questi anni abbiamo realizzato :

- Inverter speciali
- Converter speciali
- Carica batterie
- Sistemi di soccorso
Soccorritori in continua in alternata, UPS speciali
- Energie alternative
Sistemi a pannelli solari, eolici, idrici etc.)
- Conversione di misura



- Strumenti speciali
- Banche di collaudo
- Attrezzature speciali
- Sistemi di raccolta misure in campo,
Telecontrollo e trasmissione dati e immagini

In accordo a specifiche del Cliente nell'ambito di una collaborazione riservata ed efficace