



Sistemi di monitoraggio elettrico

Analizzatori di rete monofase - trifase

Mido 6D

6 moduli Din

Mido 96

Incasso 96x96x51 mm

Alimentazione 115/230Vca

Ingressi voltmetrici 440Vca fase-fase / Max 690Vca fase-fase

Precisione misure voltmetriche $\leq 0,5\%$ f.s. (± 1 digit)

Ingressi amperometrici $\leq 5A$ diretti (TA xxx/5)

Precisione misure amperometri che $\leq 0,5\%$ f.s. (± 1 digit)

Precisione delle misure di potenza/Energia $\leq 1\%$ f.s. (± 1 digit)

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme/Intervento)

Opzione uscita 2/4 relè allarmi

Opzione uscita relè energia attiva /reattiva

Opzione uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

Password protezione setup

Evo

Datalogger

Alimentazione 24Vcc

Datalogger capace di interrogare e registrare le informazioni e gli eventi provenienti dagli strumenti Dossena fino ad un massimo di 10 dispositivi

USB pen drive come supporto di memoria di massa

Web Server

Uscita Ethernet (TCP-IP) per connessione a rete LAN

Analizzatore di rete monofase e gestore carichi non prioritari

EasyPower

3 moduli Din

Alimentazione 48÷230Vca

Massima potenza gestibile 6,6KW

Precisione misure voltmetriche $\leq 1\%$ f.s.

Ingressi amperometrici massimo 28A diretti (senza TA)

Precisione misure amperometriche $\leq 2\%$ f.s. per $I > 0,5A$

Precisione delle misure di potenza-energia $\leq 3\%$ f.s.

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme/Intervento)

Gestione 3 relè d'uscita per gestione automatica dei carichi

1 Contatore di energia generale

2 Contatori di energia parziale

1 Contatore previsionale per il consumo



Sistemi di protezione

Relè Differenziali a toroide separato tipo A

DER4/1D

3 moduli Din

DER4/1I

Incasso 96x96x51 mm

Tipo A

Conformità alla norma di prodotto CEI-EN 60947-2

Alimentazione 48÷400Vca o 24÷230Vcc

Regolazione soglia della corrente differenziale nominale d'intervento $I_{\Delta n}$ da 0,03÷30A

Regolazione ritardo intervento impostabile da istantaneo a 30s.

Misura e visualizzazione della corrente differenziale in TRMS

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme/Intervento)

1 soglia d'intervento (Trip)

Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Diagnostica su connessione e funzionamento della bobina d'apertura

Diagnostica su connessione del trasduttore toroidale

Auto-diagnostica interna, controllo sovratemperatura del processore e corretto funzionamento della circuiteria elettronica

DER4/1DL

3 moduli Din

Tipo A

Conformità alla norma di prodotto CEI-EN 60947-2

Alimentazione 48÷400Vca o 24÷230Vcc

Regolazione soglia della corrente differenziale nominale d'intervento $I_{\Delta n}$ da 0,03÷30A

Regolazione ritardo intervento impostabile da istantaneo a 30S.

Misura e visualizzazione della corrente differenziale in TRMS

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme/Intervento)

1 soglia d'intervento (Trip)

3 tentativi di riarmo dell'impianto (ideali per luoghi non presidiati)

Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Diagnostica su connessione e funzionamento della bobina d'apertura

Diagnostica su connessione del trasduttore toroidale

Auto-diagnostica interna, controllo sovratemperatura del processore e corretto funzionamento della circuiteria elettronica



DER4/2D

3 moduli Din

DER4/2I

Incasso 96x96x51 mm

Tipo A

Conformità alla norma di prodotto CEI-EN 60947-2

Alimentazione 48÷400Vca o 24÷230Vcc

Regolazione soglia della corrente differenziale nominale d'intervento $I_{\Delta n}$ da 0,03÷30A

Soglia di Allarme regolabile da OFF ad $I_{\Delta n}$ impostata

Regolazione ritardo intervento impostabile da istantaneo a 30s.

Misura e visualizzazione della corrente differenziale in TRMS

Barra grafica visualizzazione dispersione

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme/Intervento)

2 soglie d'intervento (Trip, Alarm)

Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Personalizzabile Trip/Alarm o Trip/Trip

Diagnostica su connessione e funzionamento della bobina d'apertura

Diagnostica su connessione del trasduttore toroidale

Auto-diagnostica interna, controllo sovratemperatura del processore e corretto funzionamento della circuiteria elettronica

Opzione uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

DER4/2IM

Incasso 96x96x51 mm

Tipo A

Conformità alla norma di prodotto CEI-EN 60947-2

Alimentazione 48÷400Vca o 24÷230Vcc

Regolazione soglia della corrente differenziale nominale d'intervento $I_{\Delta n}$ da 0,03÷30A

Soglia di Allarme regolabile da OFF ad $I_{\Delta n}$ impostata

Regolazione ritardo intervento impostabile da istantaneo a 30s.

Misura e visualizzazione della corrente differenziale in TRMS

Barra grafica visualizzazione dispersione

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme/Intervento)

2 soglie d'intervento (Trip, Alarm)

Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Personalizzabile Trip/Alarm o Trip/Trip

Diagnostica su connessione e funzionamento della bobina d'apertura

Diagnostica su connessione del trasduttore toroidale

Auto-diagnostica interna, controllo sovratemperatura del processore e corretto funzionamento della circuiteria elettronica

Opzione uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

Memorizzazione dell'intervento al mancare dell'alimentazione fino al massimo di 5 gg



Relè Differenziali a toroide separato tipo F

DER4F/2D

3 moduli Din

DER4F/2I

Incasso 96x96x51 mm

Tipo F

Conformità alla norma di prodotto CEI-EN 60947-2

Alimentazione 48÷400Vca o 24÷230Vcc

Regolazione soglia della corrente differenziale nominale d'intervento $I_{\Delta n}$ da 0,03÷30A

Soglia di Allarme regolabile da OFF ad $I_{\Delta n}$ impostata

Regolazione ritardo intervento impostabile da istantaneo a 30s.

Misura e visualizzazione della corrente differenziale in TRMS

Barra grafica visualizzazione dispersione

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme/Intervento)

2 soglie d'intervento (Trip, Alarm)

Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Personalizzabile Trip/Alarm o Trip/Trip

Diagnostica su connessione e funzionamento della bobina d'apertura

Diagnostica su connessione del trasduttore toroidale

Auto-diagnostica interna, controllo sovratemperatura del processore e corretto funzionamento della circuiteria elettronica

Opzione uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

Relè Differenziali a toroide separato tipo B

DER4B/2D

3 moduli Din

DER4B/2I

Incasso 96x96x51 mm

Tipo B

Conformità alla norma di prodotto CEI-EN 60947-2

Alimentazione 48÷400Vca o 24÷230Vcc

Regolazione soglia della corrente differenziale nominale d'intervento $I_{\Delta n}$ da 0,03÷30A

Soglia di Allarme regolabile da OFF ad $I_{\Delta n}$ impostata

Regolazione ritardo intervento impostabile da istantaneo a 30s.

Misura e visualizzazione della corrente differenziale in TRMS

Misura e visualizzazione della corrente differenziale suddivisa in AC e DC in TRMS

Visualizzazione in percentuale della dispersione

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme/Intervento)

2 soglie d'intervento (Trip, Alarm)

Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Personalizzabile Trip/Alarm o Trip/Trip

Diagnostica su connessione e funzionamento della bobina d'apertura

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Uscita 1 contatto scambio NA-C-NC di ripetizione allarme e/o diagnostica (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Possibilità di collegamento con pannello di allarme remoto serie PSR4 per segnalazione ottica ed acustica allarmi

Autodiagnostica con segnalazione a display

Password di protezione set-up

Opzione uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

SRI3/H2

6 moduli Din

Uso Ospedaliero (IT-M)

Conformità alla norma di prodotto CEI EN 61557-8 / CEI EN 60364-7-710

Alimentazione 115/230Vca

Regolazione Ran: $50K\Omega \div 1M\Omega$

Rete da controllare: AC $\leq 230Vca$

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Giallo=isolamento sotto soglia, Rosso=Allarme V, °C, I)

1 soglia intervento (Allarme isolamento sotto soglia impostata)

Ingresso PT100 per allarme sopra temperatura del trasformatore

Ingresso TA/5 per allarme sovraccarico del trasformatore

Allarme sopra-sotto soglia tensione del secondario del trasformatore

Autodiagnostica con segnalazione a display

Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Collegamento massimo 4 pannelli di allarme remoto serie PSR3 (solo 3 cavi) per segnalazione ottica ed acustica allarmi

Diagnostica funzionamento pannelli di segnalazione remota serie PSR3

Possibilità di collegamento con pannellino evoluto LCD Touch-screen serie EVO (solo per il modello SRI3/H2RS485)

Opzione uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

SRI3/H2FL6

6 moduli Din

Uso Ospedaliero (IT-M)

VERSIONE CON RICERCA DEL GUASTO (FAUL LOCATOR)

6 PARTENZE INTEGRATE

Conformità alla norma di prodotto CEI EN 61557-8 / CEI EN 60364-7-710 / CEI EN 61557-9

Alimentazione 115/230Vca

Regolazione Ran: $50K\Omega \div 1M\Omega$

Rete da controllare: AC $\leq 230Vca$

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Giallo=isolamento sotto soglia, Rosso=Allarme V, °C, I)

1 soglia intervento (Allarme isolamento sotto soglia impostata)

Ingresso PT100 per allarme sopra temperatura del trasformatore

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



Ingresso TA/5 per allarme sovraccarico del trasformatore
Allarme sovra-sotto soglia tensione del secondario del trasformatore
Autodiagnostica con segnalazione a display
Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)
Collegamento massimo 4 pannelli di allarme remoto serie PSR3 (solo 3 cavi) per segnalazione ottica ed acustica allarmi
Diagnostica funzionamento pannelli di segnalazione remota serie PSR3
Possibilità di collegamento con pannellino evoluto LCD Touch-screen serie EVO
Uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu
FAULT LOCATOR: ricerca automatica della partenza in perdita di isolamento grazie all'iniezione di una corrente autolimitata <1mA.
Installazione con toroide tipo apribile 16 mm mod. TD15 per la ricerca del guasto.
Versione 6 partenze integrate

SRI3/H2INJ 6 moduli Din Uso Ospedaliero (IT-M)
VERSIONE CON RICERCA DEL GUASTO FAUL LOCATOR
INIETTORE DI SEGNALE

Conformità alla norma di prodotto CEI EN 61557-8 / CEI EN 60364-7-710 / CEI EN 61557-9
Alimentazione 115/230Vca
Regolazione Ran: $50K\Omega \div 1M\Omega$
Rete da controllare: AC $\leq 230Vca$
Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Giallo=isolamento sotto soglia, Rosso=Allarme V, °C, I)
1 soglia intervento (Allarme isolamento sotto soglia impostata)
Ingresso PT100 per allarme sovra temperatura del trasformatore
Ingresso TA/5 per allarme sovraccarico del trasformatore
Allarme sovra-sotto soglia tensione del secondario del trasformatore
Autodiagnostica con segnalazione a display
Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 2A P.F.1 / 30Vcc 1A)
Collegamento massimo 4 pannelli di allarme remoto serie PSR3 (solo 3 cavi) per segnalazione ottica ed acustica allarmi
Diagnostica funzionamento pannelli di segnalazione remota serie PSR3
Possibilità di collegamento con pannellino evoluto LCD Touch-screen serie EVO
Uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu
FAULT LOCATOR: ricerca automatica della partenza in perdita di isolamento grazie all'iniezione di una corrente autolimitata <1mA.
Installazione con toroide tipo apribile 16 mm mod. TD15 per la ricerca del guasto.
Collegabile ad 1 solo modulo ricerca del guasto "Fault locator" (H2FL12 o H2FL18)



SRI3/H2INJ2 6 moduli Din Uso Ospedaliero (IT-M)
VERSIONE CON RICERCA DEL GUASTO FAUL LOCATOR
INIETTORE DI SEGNALE

Conformità alla norma di prodotto CEI EN 61557-8 / CEI EN 60364-7-710 /
CEI EN 61557-9

Alimentazione 115/230Vca

Regolazione Ran: 50K Ω ÷1M Ω

Rete da controllare: AC \leq 230Vca

Ricerca automatica della partenza in perdita di isolamento grazie all'iniezione di una corrente autolimitata <1mA

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Giallo=isolamento sotto soglia, Rosso=Allarme V, °C, I)

1 soglia intervento (Allarme isolamento sotto soglia impostata)

Ingresso PT100 per allarme sovra temperatura del trasformatore

Ingresso TA/5 per allarme sovraccarico del trasformatore

Allarme sovra-sotto soglia tensione del secondario del trasformatore

Autodiagnostica con segnalazione a display

Uscita 2 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 2A P.F.1 / 30Vcc 1A)

Collegamento massimo 4 pannelli di allarme remoto serie PSR3 (solo 3 cavi) per segnalazione ottica ed acustica allarmi

Diagnostica funzionamento pannelli di segnalazione remota serie PSR3

Possibilità di collegamento con pannello evoluto LCD Touch-screen serie LCD/EVO

Uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

FAULT LOCATOR: ricerca automatica della partenza in perdita di isolamento grazie all'iniezione di una corrente autolimitata <1mA.

Installazione con toroide tipo apribile 16mm mod. TD15 per la ricerca del guasto.

Collegabile a 2 moduli ricerca del guasto "Fault locator" (H2FL18 – 36 partenze totali)

H2FL12 – H2FL18 6 moduli Din Uso Ospedaliero (IT-M)
MODULO FAULT LOCATOR PER SRI3/H2INJ e SRI3/H2INJ2

Conformità alla norma di prodotto CEI EN 61557-8 / CEI EN 60364-7-710 /
CEI EN 61557-9

Alimentazione 115/230Vca

Uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

Installazione con toroide tipo apribile 16mm mod. TD15 per la ricerca del guasto.

Numero massimo di partenze da controllare: 12 (versione H2FL12) – 18 (versione H2FL18)

SRI3/I2INJ 6 moduli Din Uso Industriale (IT)
VERSIONE CON RICERCA DEL GUASTO FAUL LOCATOR –
INIETTORE DI SEGNALE

Conformità alla norma di prodotto IEC 61557-8 / IEC 61326-2-4 / IEC 61557-9

Alimentazione 115/230Vca

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



Regolazione $5K\Omega \div 2M\Omega$

Rete da controllare: AC $\leq 690V_{ca}$ - DC $\leq 325V_{dc}$

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme)

2 soglie d'intervento (Allarme, Pre-Allarme)

Barra grafica dell'isolamento

Uscita 2 contatti scambio per Allarme e Pre-Allarme NA-C-NC (NA 250V_{ca} 5A P.F.1 / 30V_{cc} 5A - NC 250V_{ca} 3A P.F.1 / 30V_{cc} 3A)

Uscita 1 contatto scambio NA-C-NC di ripetizione allarme e/o diagnostica (NA 250V_{ca} 5A P.F.1 / 30V_{cc} 5A - NC 250V_{ca} 3A P.F.1 / 30V_{cc} 3A)

Password di protezione set-up

Autodiagnostica con segnalazione a display

Possibilità di collegamento con pannello di allarme remoto serie PSR4 per segnalazione ottica ed acustica allarmi

Possibilità di collegamento con pannellino evoluto LCD Touch-screen serie LCD/EVO per la visualizzazione dei parametri del guasto

Uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

FAULT LOCATOR: ricerca automatica della partenza in perdita di isolamento grazie all'iniezione di una corrente autolimitata $<3/<6/<9mA$ (selezionabile in set-up).

Installazione con toroide serie FL per la ricerca del guasto.

Collegabile fino a 16 moduli ricerca del guasto "Fault locator" (I2FL12 o I2FL18)

I2FL12 – I2FL18

6 moduli Din

Uso Industriale (IT)

MODULO FAULT LOCATOR PER SRI3/I2INJ

Conformità alla norma di prodotto IEC 61557-8 / IEC 61326-2-4 / IEC 61557-9

Alimentazione 115/230V_{ca}

Uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

Installazione con toroide FL serie per la ricerca del guasto.

Numero massimo di partenze da controllare: 256

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



Sistemi di controllo

Relè Elettronico per la gestione allarmi

RECA/E4

Incasso 96x96x51 mm

RECA/E8

Incasso 96x96x51 mm

Conformità alla norma di prodotto CEI EN 61326-1/CEI EN 61010-1/CEI EN 60529

Alimentazione 48÷400Vca o 24÷230Vcc

Versione a 4 o 8 allarmi in ingresso (NA o NC programmabili da setup)

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=Vigilanza, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme)

Impostazione visualizzazione primo allarme intervenuto "Primo Fuori"

Impostazione ACK (riconoscimento) e del RESET in automatico/manuale

Uscita: 1 relè cumulativo sirena + 3 relè allarmi impostabili con priorità d'intervento (HI, MED, LOW)

Uscita 4 contatti scambio NA-C-NC (NA 250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A - NC 250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Autodiagnostica con segnalazione a display

Password di protezione set-up

Opzione uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu

ATSC – Controllore apparecchiatura di commutazione

CHG

Din 3 moduli

Conformità alla norma di prodotto CEI EN 60947-6-1/CEI EN 60947-3/CEI EN60364-7-710

Alimentazione 48÷230Vca

Visualizzazione con display grafico multicolore (Verde=alimentazione principale in uso, Blu=generatore di emergenza in uso, Azzurro=Programmazione, Rosso=Allarme)

Uscita 3 contatti per commutazione NA-C (250Vca 5A P.F.1 / 30Vcc 5A)

Uscita 1 contatto per segnalazione allarmi NC-C (250Vca 3A P.F.1 / 30Vcc 3A)

Uscita seriale RS485 protocollo ModBus Standard Rtu



Electrical monitoring systems

Network analyzers Single-phase/Three-phase

Mido 6D

Din 6 modules

Mido 96

Flush-mounting 96x96x51 mm

Power supply 115/230Vac

Voltage inputs 440Vac phase-phase / Max 690Vac phase-phase

Voltage measurement accuracy $\leq 0.5\%$ f.s. (± 1 digit)

Direct current inputs $\leq 5A$ (CT xxx / 5)

Accuracy of ammeter measurements that $\leq 0.5\%$ f.s. (± 1 digit)

Accuracy of power / energy measurements $\leq 1\%$ f.s. (± 1 digit)

Visualization by multicolored graphic display (Green = Vigilance, Blue = Programming, Red = Alarm / Intervention)

2/4 output alarm relays option

Active/reactive energy output relay option

Option serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

Password protection setup

Protection systems

Earth differential relay with separated toroidal current transducer A type

DER4/1D

Din 3 modules

DER4/1I

Flush-mounting 96x96x51 mm

Type A

Compliance with product standard CEI-EN 60947-2

Power supply 48 ÷ 400Vac or 24 ÷ 230Vdc

Threshold adjustment of the rated intervention differential current $I\Delta n$ from 0,03 ÷ 30A

Intervention delay adjustment settable from instantaneous to 30s.

Measurement and display of the differential current in TRMS

Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Red=Alarm/Intervention)

1 intervention threshold (Trip)

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

Diagnostics on connection and operation of the opening coil

Diagnostics on connections of the toroidal transducer windings

Internal self-diagnostics, control for overtemperature of processor and correct functioning of the electronic circuitry

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



DER4/1DL Din 3 modules

Type A

Compliance with product standard CEI-EN 60947-2

Power supply 48 ÷ 400Vac or 24 ÷ 230Vdc

Threshold adjustment of the rated intervention differential current $I_{\Delta n}$ from 0,03 ÷ 30A

Intervention delay adjustment settable from instantaneous to 30s.

Measurement and display of the differential current in TRMS

Visualization by multicolored graphic display (Green Vigilance, Blu= Programming, Red=Alarm/Intervention)

1 intervention threshold (Trip)

3 attempts to reset the system (ideal for unmanned places)

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

Diagnostics on connection and operation of the opening coil

Diagnostics on connections of the toroidal transducer windings

Internal self-diagnostics, control for overtemperature of processor and correct functioning of the electronic circuitry

DER4/2D Din 3 moduli

DER4/2I Flush-mounting 96x96x51 mm

Type A/AC

Compliance with product standard CEI-EN 60947-2

Power supply 48 ÷ 400Vac or 24 ÷ 230Vdc

Threshold adjustment of the rated intervention differential current $I_{\Delta n}$ from 0,03 ÷ 30A

Alarm threshold adjustable from OFF to $I_{\Delta n}$

Intervention delay adjustment settable from instantaneous to 30s.

Measurement and display of the differential current in TRMS

Percentual dispersion visualization

Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Red=Alarm/Intervention)

2 intervention thresholds (Trip, Alarm)

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A - customizable Trip/Alarm or Trip/Trip)

Diagnostics on connection and operation of the opening coil

Diagnostics on connections of the toroidal transducer windings

Internal self-diagnostics, control for overtemperature of processor and correct functioning of the electronic circuitry

Option serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



DER4/2IM

Flush-mounting 96x96x51 mm

Type A

Compliance with product standard CEI-EN 60947-2

Power supply 48 ÷ 400Vac or 24 ÷ 230Vdc

Threshold adjustment of the rated intervention differential current $I_{\Delta n}$ from 0,03 ÷ 30A

Alarm threshold adjustable from OFF to $I_{\Delta n}$

Intervention delay adjustment settable from instantaneous to 30s.

Measurement and display of the differential current in TRMS

Graphic bar for dispersion visualization

Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blu=Programming,

Red=Alarm/Intervention)

2 intervention thresholds (Trip, Alarm)

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A) - customizable Trip/Alarm or Trip/Trip

Diagnostics on connection and operation of the opening coil

Diagnostics on connections of the toroidal transducer windings

Internal self-diagnostics, control for overtemperature of processor and correct functioning of the electronic circuitry

Option serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

Storage of the intervention in the event of a power failure up to a maximum of 5 days

Earth differential relay with separated toridal current transducer F type

DER4F/2D

Din 3 moduli

DER4F/2I

Flush-mounting 96x96x51 mm

Type F

Compliance with product standard CEI-EN 60947-2

Power supply 48 ÷ 400Vac or 24 ÷ 230Vdc

Threshold adjustment of the rated intervention differential current $I_{\Delta n}$ from 0,03 ÷ 30A

Alarm threshold adjustable from OFF to $I_{\Delta n}$

Intervention delay adjustment settable from instantaneous to 30s.

Measurement and display of the differential current in TRMS

Graphic bar for dispersion visualization

Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming,

Red=Alarm/Intervention)

2 intervention thresholds (Trip, Alarm)

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A) - customizable Trip/Alarm or Trip/Trip

Diagnostics on connection and operation of the opening coil

Diagnostics on connections of the toroidal transducer windings

Internal self-diagnostics, control for overtemperature of processor and correct functioning of the electronic circuitry

Option serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



Earth differential relay with separated toroidal current transducer B type

DER4B/2D

Din 3 modules

DER4B/2I

Flush-mounting 96x96x51 mm

Type B

Compliance with product standard CEI-EN 60947-2

Power supply 48 ÷ 400Vac or 24 ÷ 230Vdc

Threshold adjustment of the rated intervention differential current $I_{\Delta n}$ from 0,03 to 30A

Alarm threshold adjustable from OFF to $I_{\Delta n}$

Intervention delay adjustment settable from instantaneous to 30s.

Measurement and display of the differential current in TRMS

Measurement and display of the differential current divided into AC and DC in TRMS

Graphic bar for dispersion visualization

Visualization by multicolored graphic display (Green= Vigilance, Blue=Programming, Red=Alarm/Intervention)

2 intervention thresholds (Trip, Alarm)

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A) - customizable Trip/Alarm or Trip/Trip

Diagnostics on connection and operation of the opening coil

Diagnostics on connections of the toroidal transducer windings

Internal self-diagnostics, control for overtemperature of processor and correct functioning of the electronic circuitry

Option serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

Insulation monitoring devices for IT systems

SRI/D2

Din 2 modules

Industrial use (IT)

Compliance with product standard IEC 61000-6-3

Power supply 115/230/400Vac

Ran regulation: 50 ÷ 300K Ω

Network to be controlled: AC \leq 400Vac

Injection of the control signal in direct voltage

Visualization by led

1 intervention threshold (Alarm)

1 Output exchange contact NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

SRI3/D2

Din 2 modules

Industrial use (IT)

Compliance with product standard IEC 61557-8 / IEC 61326-2-4

Power supply 115 230Vac

Alarm Ran adjustment: 20 ÷ 120K Ω or 40 ÷ 240K Ω

Ran adjustment Pre-alarm: 50 ÷ 50K Ω

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



Network to be controlled: AC/DC $\leq 400\text{Vac/Vdc}$ - DC $\leq 420\text{Vdc}$

Self-adapting variable frequency control signal injection

Insensitive to continuous components present on the network

Visualization by led

2 intervention thresholds (Alarm, Pre-Alarm)

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

SRI3/0I2

Din 6 modules

Industrial use (IT)

Compliance with product standard IEC 61557-8 / IEC 61326-2-4

Power supply 115/230Vac or 24/60Vdc

Ran adjustment: $5\text{K}\Omega \div 2\text{M}\Omega$

Network to be controlled: AC/DC $\leq 500\text{Vac/Vdc}$ - DC $\leq 700\text{Vdc}$

Self-adapting variable frequency control signal injection

Insensitive to continuous components present on the network

Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Red=Alarm/Intervention)

2 intervention thresholds (Alarm, Pre-Alarm)

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

Possibility to connect with remote control panel for optical and acoustic alarms PSR4 series

Self-diagnosis with signaling on the display

Password protection set-up

SRI3/I2

Din 6 modules

Industrial use (IT)

Compliance with product standard IEC 61557-8 / IEC 61326-2-4

Power supply 115/230Vac or 24/60Vdc

Ran adjustment: $5\text{K}\Omega \div 2\text{M}\Omega$

Network to be controlled: AC/DC $\leq 500\text{Vac/Vdc}$ - DC $\leq 700\text{Vdc}$

Possibility to connect with expansion SRI3/EXT2 to control network AC/DC $\leq 1000\text{Vac/Vdc}$ - DC 1500Vdc

Self-adapting variable frequency control signal injection

Insensitive to continuous components present on the network

Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Red=Alarm/Intervention)

2 intervention thresholds (Alarm, Pre-Alarm)

Graphic bar for dispersion visualization

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

1 Output exchange contact NO-C-NC for alarm and/or diagnostic repetition (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

Possibility to connect with remote control panel for optical and acoustic alarms PSR4 series

Possibility to connect with advanced LCD Touch-screen panel EVO series (only for RS485 version)

Self-diagnosis with signaling on the display

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



Password protection set-up
Option serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

SRI3/SOL2 Din 6+3 modules Photovoltaic use (IT-PV)

Compliance with product standard IEC 61557-8 / IEC 61326-2-4
Power supply 115/230Vac or 24 ÷ 60Vdc
Ran adjustment: 0.5Ω ÷ 10MΩ
Network to be controlled: AC/DC ≤1000Vac / Vcc - DC ≤1500Vdc
Self-adapting variable frequency control signal injection
Insensitive to continuous components present on the network
Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Red= Alarm/Intervention)
2 intervention thresholds (Alarm, Pre-Alarm)
Graphic bar for dispersion visualization
2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)
1 Output exchange contact NO-C-NC for alarm and/or diagnostic repetition (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)
Possibility to connect with remote control panel for optical and acoustic alarms PSR4 series
Self-diagnosis with signaling on the display
Password protection set-up
Option serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

SRI3/H2 Din 6 modules Medical use (IT-M)

Compliance with product standard IEC 61557-8 / IEC 60364-7-710
Power supply 115/230Vac
Ran adjustment: 50KΩ ÷ 1MΩ
Network to be controlled: AC ≤230Vac
Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Yellow= insulation below set threshold, Red=Alarm V, ° C, I)
1 intervention threshold (Insulation alarm below the set threshold)
PT100 input for transformer over temperature alarm
TA/5 input for transformer overload alarm
Over-under voltage threshold alarm of the transformer secondary
Self-diagnosis with signaling on the display
2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)
Possibility to connect with up to 4 remote control panels (3 cables only) for optical and acoustic alarms PSR3 series
Diagnostic for operation of remote control panel PSR3 series
Possibility to connect with advanced LCD Touch-screen panel EVO series (only for RS485 version)
Option serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



SRI3/H2FL6 **Din 6 modules** **Medical use (IT-M)**
VERSION FAULT LOCATOR – 6 INTEGRATED
DEPARTURES/BRANCHES

Compliance with product standard IEC 61557-8 / IEC 60364-7-710 / IEC 61557-9

Power supply 115/230Vac

Ran adjustment: $50K\Omega \div 1M\Omega$

Network to be controlled: $AC \leq 230Vac$

Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Yellow=insulation below set threshold, Red=Alarm V, ° C, I)

1 intervention threshold (Insulation alarm below the set threshold)

PT100 input for transformer over temperature alarm

TA/5 input for transformer overload alarm

Over-under voltage threshold alarm of the transformer secondary

Self-diagnosis with signaling on the display

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

Possibility to connect with up to 4 remote control panels (3 cables only) for optical and acoustic alarms PSR3 series

Diagnostic for operation of remote control panel PSR3 series

Possibility to connect with advanced LCD Touch-screen panel EVO series

Serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

FAULT LOCATOR: automatic search of the departures/branches in insulation loss thanks to the injection of a self-limited current $<1mA$.

Installation with toroidal transducers split core 16mm TD15 mod. on each departure/branch to be monitored

Version 6 integrated departures/branches

SRI3/H2INJ **Din 6 modules** **Medical use (IT-M)**
VERSION FAULT LOCATOR WITH INJECTOR FUNCTION

Compliance with product standard IEC 61557-8 / IEC 60364-7-710 / IEC 61557-9

Power supply 115/230Vac

Ran adjustment: $50K\Omega \div 1M\Omega$

Network to be controlled: $AC \leq 230Vac$

Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Yellow=insulation below set threshold, Red=Alarm V, ° C, I)

1 intervention threshold (Insulation alarm below the set threshold)

PT100 input for transformer over temperature alarm

TA 5 input for transformer overload alarm

Over-under voltage threshold alarm of the transformer secondary

Self-diagnosis with signaling on the display

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

Possibility to connect with up to 4 remote control panels (3 cables only) for optical and acoustic alarms PSR3 series

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



Diagnostic for operation of remote control panel PSR3 series
Possibility to connect with advanced LCD Touch-screen EVO series
RS485 serial output ModBus Standard Rtu protocol
FAULT LOCATOR: automatic search of the departures/branches in insulation loss thanks to the injection of a self-limited current <1mA.
Installation with toroidal transducers split core 16mm TD15 mod. on each departure/branch to be monitored
Connectable to max. 1 "Fault locator" module (H2FL12 or H2FL18)

SRI3/H2INJ2 Din 6 modules Medical use (IT-M)
VERSION FAULT LOCATOR WITH INJECTOR FUNCTION

Compliance with product standard IEC 61557-8 / IEC 60364-7-710 / IEC 61557-9
Power supply 115/230Vac
Ran adjustment: $50K\Omega \div 1M\Omega$
Network to be controlled: AC $\leq 230Vac$
Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Yellow=insulation below set threshold, Red=Alarm V, ° C, I)
1 intervention threshold (Insulation alarm below the set threshold)
PT100 input for transformer over temperature alarm
TA 5 input for transformer overload alarm
Over-under voltage threshold alarm of the transformer secondary
Self-diagnosis with signaling on the display
2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)
Possibility to connect with up to 4 remote control panels (3 cables only) for optical and acoustic alarms PSR3 series
Diagnostic for operation of remote control panel PSR3 series
Possibility to connect with advanced LCD Touch-screen EVO series
RS485 serial output ModBus Standard Rtu protocol
FAULT LOCATOR: automatic search of the departures/branches in insulation loss thanks to the injection of a self-limited current <1mA.
Installation with toroidal transducers split core 16mm TD15 mod. on each departure/branch to be monitored
Connectable to max. 2 "Fault locator" modules (H2FL18 – 36 total departures/branches)

H2FL12 – H2FL18 Din 6 modules Medical use (IT-M)
FAULT LOCATOR MODULE FOR SRI3/H2INJ e SRI3/H2INJ2

Compliance with product standard IEC 61557-8 / IEC 60364-7-710 / IEC 61557-9
Power supply 115/230Vac
RS485 serial output ModBus Standard Rtu protocol
Installation with toroidal transducers split core 16mm TD15 mod. on each departure/branch to be monitored
Max. number of departures/branches to control: 12 (H2FL12 version) - 18 (H2FL18 version)

Dossena snc di Barbati Agostino & C.
Apparecchiature elettroniche per
applicazioni nel settore elettrico.
*Electronics equipment for
electrotechnical applications.*

Via Ada Negri, 1
26824 Cavenago d'Adda (LO)
Italia
Tel. +39 0371 4497 1
Fax +39 0371 70202

RI./P.IVA/C.F. 00854320157
R.E.A. di Lodi n°604
dossena@dossena.it
www.dossena.it



SRI3/I2INJ **Din 6 modules** **Industrial use (IT)**
VERSION FAULT LOCATOR WITH INJECTOR FUNCTION

Compliance with product standards IEC 61557-8 / IEC 61326-2-4 / IEC 61557-9

Power supply 115/230Vac

5K Ω ÷ 2M Ω adjustment

Network to be controlled: AC \leq 690Vac - DC \leq 325Vdc

Visualization by multicolored graphic display (Green=Vigilance, Blue=Programming, Red=Alarm)

2 intervention thresholds (Alarm, Pre-Alarm)

Graphic bar for dispersion visualization

2 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

1 Output exchange contact NO-C-NC for alarm and/or diagnostic repetition (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

Self-diagnosis with signaling on the display

Possibility to connect with remote control panel for optical and acoustic alarms PSR4 series

Possibility to connect with advanced LCD Touch-screen panel EVO series

Password protection set-up

Serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

FAULT LOCATOR: automatic search of the departures/branches in insulation loss thanks to the injection of a self-limited current <3 / <6 / <9 mA (selectable in set-up).

Installation with toroidal transducers FL serie on each departure/branch to be monitored

Connectable to max. 16 "Fault locator" modules (I2FL12 or I2FL18)

I2FL12 – I2FL18 **Din 6 modules** **Industrial use (IT)**
FAULT LOCATOR MODULE FOR SRI3/I2INJ

Compliance with product standards IEC 61557-8 / IEC 61326-2-4 / IEC 61557-9

Power supply 115/230Vac

RS485 serial output ModBus Standard Rtu protocol

Installation with toroidal transducers FL series on each departure/branch to be monitored

Maximum number of departures/branches to be monitored: 256



Control systems

Electronic relay for alarm management

RECA/E4

Flush-mounting 96x96x51 mm

RECA/E8

Flush-mounting 96x96x51 mm

Compliance with standards CEI EN 61326-1 / CEI EN 61010-1 / CEI EN 60529

Power supply 48 ÷ 400Vac or 24 ÷ 230Vdc

Version with 4 or 8 input alarms (NO or NC programmable at setup)

Visualization by multicolored graphic display (Green= Vigilance, Blue=Programming, Red=Alarm)

Visualization of the first alarm triggered "First Out"

Automatic or manual ACK (acknowledgment) and RESET

Outputs relays: 1 cumulative output relay for the horn + 3 output alarm relays that can be set with intervention priority (HI, MED, LOW)

4 Output exchange contacts NO-C-NC (NO 250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A - NC 250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

Self-diagnosis with signaling at display

Password protection set-up

Option serial output RS485 ModBus Standard Rtu protocol

ATSC – Automatic transfer switch controller

CHG

Din 3 modules

Compliance with standards CEI EN 60947-6-1 / CEI EN 60947-3 / CEI EN60364-7-710

Power supply 48 ÷ 230Vac

Visualization by multicolored graphic display (Green=main power supply in use, Blue=emergency generator in use, Blue=Programming, Red=Alarm)

3 output contacts relays NO-C for switching (250Vac 5A P.F.1 / 30Vdc 5A)

1 output contact relay NC-C for alarm signaling (250Vac 3A P.F.1 / 30Vdc 3A)

RS485 serial output, ModBus Standard Rtu protocol