

K

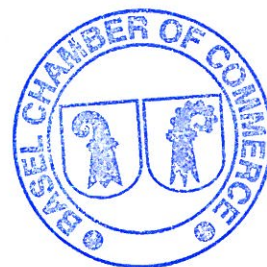
Kupní smlouva

mezi

Západočeskou univerzitou v Plzni

a

HAEFELY TEST AG



Kupní smlouva

(dále jen „Smlouva“)

uzavřená ve smyslu § 2079 a násl. a § 2358 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále jen „zákon“)

I.

Smluvní strany

1.1. Kupující:	Západočeská univerzita v Plzni
sídlo:	Univerzitní 8, 306 14 Plzeň
zastoupený:	doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček, rektor
bank. spojení:	Komerční banka a.s., Plzeň-město
číslo účtu:	4811530257/0100
IČO:	497 77 513
DIČ:	CZ49777513

(dále jen „Kupující“) na straně jedné

a

1.2. Prodávající:	HAEFELY TEST AG
sídlo/místo podnikání:	BIRSSTRASSE 300, BASEL, 4052 CH
zastoupený:	Peter SCHIKARSKY
bank. spojení:	Credit Suisse AG, 4002 Basel (Schweiz)
číslo účtu:	CH26 0483 5035 3739 9100 0
IČO:	CHE-270.3.012.275-8
DIČ:	393409 / 7-018503-06

zapsaný v OR vedeném Basel Stadt, oddíl (-), vložka (-)

(dále jen „Prodávající“) na straně druhé

(společně dále také jako „smluvní strany“)

VZHLEDEM K TOMU, ŽE

- tato Smlouva je uzavírána na základě výsledků otevřeného zadávacího řízení podle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů, k zadání veřejné zakázky na dodávky s názvem „Impulzní generátor II“;
- v rámci předmětné veřejné zakázky byla jako nejvhodnější nabídka vyhodnocena nabídka Prodávajícího;
- Prodávající potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené veřejné zakázky, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k plnění nezbytné;
- Prodávající výslovně potvrzuje, že prověřil veškeré podklady a pokyny Kupujícího, které



1/19

obdržel do dne uzavření této Smlouvy i pokyny, které jsou obsaženy v zadávacích podmínkách, které Kupující stanovil pro zadání Smlouvy, že je shledal vhodnými, že sjednaná cena a způsob plnění Smlouvy obsahuje a zohledňuje všechny výše uvedené podmínky a okolnosti;

- e) Prodávající ve smyslu ust. § 5 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, prohlašuje, že jako příslušník určitého povolání nebo stavu je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, která je s jeho povoláním nebo stavem spojena;

UZAVÍRAJÍ SMLUVNÍ STRANY TUTO SMLOUVU.

II.

Předmět Smlouvy

- 2.1 Prodávající se v rozsahu a za podmínek stanovených touto Smlouvou zavazuje dodat Kupujícímu nový, kompletní a plně funkční impulzní generátor, zahrnující impulzní generátor, nabíjecí jednotku, ovládací a měřicí zařízení, impulzní dělič napětí, zařízení a software pro analýzu impulzů včetně příslušenství (dále též souhrnně označováno jako „Zboží“). Přesná specifikace je uvedena v Příloze č. 1 této Smlouvy, která tvoří její nedílnou součást.
- 2.2 Prodávající se zavazuje převést na Kupujícího vlastnické právo ke Zboží a Kupující se zavazuje uhradit kupní cenu za Zboží.
- 2.3 Součástí dodání Zboží je i dodání technické dokumentace a uživatelské příručky v českém nebo anglickém jazyce, a to jak v písemné podobě, tak i v elektronické podobě.
- 2.4 Prodávající je povinen dodat Zboží do místa plnění, provést instalaci, montáž, kalibraci a uvést Zboží do provozu včetně prověření bezchybné funkčnosti Zboží, přičemž při instalaci Zboží je Prodávající povinen předvést veškeré požadované funkce a parametry požadované Kupujícím v rámci zadávacího řízení předcházejícího uzavření této smlouvy a specifikovaného v Preambuli této smlouvy.
- 2.5 Součástí plnění je i dodání a instalace plnohodnotného softwaru pro analýzu impulzů včetně dvou (2) licencí pro provoz na různých PC, přičemž Prodávající je povinen po dobu 3 let od dodání Zařízení zajistit technickou podporu aktualizací software tak, aby bylo umožněno jeho plné využití.
- 2.6 Po dodání Zboží je prodávající povinen zaškolit čtyři (4) členy obsluhy Kupujícího v místě plnění přímo na dodaném Zboží. Rozsah školení činí minimálně 8 hodin. Obsahovou náplní školení je zvládnutí obsluhy Zboží, všech součástí dodávky a softwaru v plném rozsahu a provedení ukázkových testů.

III.

Doba a místo plnění

- 3.1 Prodávající se zavazuje, že dodá Kupujícímu Zboží a splní veškeré povinnosti dle čl. II. této smlouvy nejpozději do 10ti měsíců od uzavření této Smlouvy. V případě prodloužení Prodávajícího s dodáním Zboží a splněním veškerých povinností uvedených v čl. II. této smlouvy, je Kupující oprávněn požadovat na Prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 10.000,- Kč za každý i započatý den prodloužení, čímž není dotčen nárok Kupujícího na náhradu vzniklé újmy.
- 3.2 O předání a převzetí Zboží bude smluvními stranami sepsán předávací protokol, který bude podepsán oběma smluvními stranami. Součástí protokolu o předání a převzetí Zboží bude



U K

potvrzení o splnění všech povinností Prodávajícího dle čl. II této smlouvy. Kupující je oprávněn odepřít převzetí Zboží v případě, že toto vykazuje vady.

- 3.3 Dnem podpisu protokolu o předání a převzetí plnění dle Smlouvy smluvními stranami přechází z Prodávajícího na Kupujícího vlastnické právo ke Zboží. Nebezpečí škody na Zboží nese až do přechodu vlastnického práva na Kupujícího Prodávající.
- 3.4 Místem plnění je Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 22 (halová laboratoř vysokého napětí), Plzeň.

IV.

Smluvní cena a platební podmínky

- 4.1 Kupující se zavazuje uhradit prodávajícímu za dodání zboží sjednanou **kupní cenu ve výši 2.090.000,- Kč bez DPH** (slovy: Dva miliony devadesát tisíc korun českých),
DPH v zákonné výši na základě samovyměření uhradí Kupující.
- 4.2 Smluvní cena je sjednána jako nejvýše přípustná, včetně všech poplatků a veškerých dalších nákladů spojených s dodáním Zboží a splněním veškerých povinností dle této smlouvy.
- 4.3 Smluvní cenu je možné překročit pouze v souvislosti se změnou daňových předpisů týkajících se DPH.
- 4.4 Smluvní cena bude Kupujícím uhrazena v české měně na základě daňového dokladu – faktury. Smluvní cena bude Prodávajícím fakturována do 30 dnů ode dne splnění povinností dle čl. II této smlouvy.
- 4.5 Přílohou faktury musí být kopie protokolu o předání a převzetí Zboží podepsaného oběma smluvními stranami.
- 4.6 Daňový doklad – faktura musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je Kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět Prodávajícímu k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněné či opravené faktury Kupujícímu.
- 4.7 Splatnost faktury se sjednává na 30 kalendářních dnů ode dne jejího prokazatelného doručení Kupujícímu.
- 4.8 Smluvní cena bude Kupujícím uhrazena na bankovní účet Prodávajícího uvedený v záhlaví této Smlouvy. Povinnost uhradit smluvní cenu bude Kupujícím splněna v okamžiku připsání celé výše smluvní ceny na bankovní účet Prodávajícího.
- 4.9 Kupující neposkytuje zálohy na úhradu ceny plnění.
- 4.10 Kupující je oprávněn započíst jakoukoli smluvní pokutu, kterou je povinen uhradit Prodávající, proti fakturované kupní ceně.

V.

Práva a povinnosti smluvních stran

- 5.1 Prodávající je povinen dodat předmět plnění za podmínek dle této Smlouvy a předmět plnění musí odpovídat technickým požadavkům specifikovaným v příloze č. 1 této Smlouvy a musí být bez jakýchkoliv vad.
- 5.2 Prodávající není oprávněn postoupit jakákoliv práva anebo povinnosti z této Smlouvy na třetí osoby bez předchozího písemného souhlasu Kupujícího.



- 5.3 Prodávající souhlasí s tím, že jakékoliv jeho pohledávky vůči Kupujícímu, které vzniknou na základě této Smlouvy, nebude moci postoupit ani započítat jednostranným právním úkonem.
- 5.4 Prodávající odpovídá Kupujícímu za újmu způsobenou porušením povinností podle této Smlouvy nebo povinnosti stanovené obecně závazným právním předpisem.
- 5.5 Prodávající bere na vědomí, že podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly.
- 5.6 Prodávající se zavazuje, že pokud v souvislosti s realizací této Smlouvy při plnění svých povinností přijdou jeho pověřeni pracovníci do styku s osobními/citlivými údaji ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění, učiní veškerá opatření, aby nedošlo k neoprávněnému nebo nahodilému přístupu k těmto údajům, k jejich změně, zničení či ztrátě, neoprávněným přenosům, k jejich jinému neoprávněnému zpracování, jakož i k jejich jinému zneužití.
- 5.7 Prodávající je povinen dodržet veškeré závazky obsažené v jeho nabídce do veřejné zakázky, která předcházela uzavření této Smlouvy.
- 5.8 Prodávající bere na vědomí a souhlasí s tím, že tato smlouva bude uveřejněna na profilu Kupujícího ve smyslu ust. § 147a ZVZ, stejně tak jako bude uveřejněna výše skutečně uhrazené ceny za plnění předmětu této smlouvy, a to ve lhůtách a způsobem uvedeným v ust. § 147a ZVZ. Dodavatel je ve smyslu ust. § 147a odst. 4 a 5 ZVZ povinen předkládat Kupujícímu seznam subdodavatelů v termínech a rozsahu tam uvedeném. V případě porušení zákonných povinností stanovených Dodavateli v ust. § 147a odst. 4 a 5 ZVZ odpovídá Dodavatel za újmu způsobenou porušením povinnosti Kupujícímu v plné výši.
- 5.9 Právo užívání software - licence je poskytována jako neomezená časově, teritoriálně, její cena je zahrnutá v kupní ceně Zboží, je převoditelné s právem sublicence a je postupitelné bez souhlasu prodávajícího. Kupující není povinen tuto licenci využívat.
- 5.10 Prodávající tímto prohlašuje, že je na základě svého právního vztahu s autorem/vykonavatelem majetkových práv k autorskému dílu oprávněn poskytnout licence specifikované v bodu 2.7 této Smlouvy. Prodávající souhlasí a je srozuměn s tím, že pokud by kdokoli omezoval práva Kupujícího v souvislosti s poskytnutými licencemi nebo mu bránil v jejich řádném výkonu, je Prodávající povinen na vlastní náklady takovému jednání zabránit a uhradit Kupujícímu vzniklou újmu.
- 5.11 V případě, že prohlášení uvedené Prodávajícím v bodě 5.11 se ukáže být nepravdivým, či licence bude v rozporu s výše uvedeným prohlášením prodávajícího neplatná či poskytnuta v nedostatečném rozsahu, je kupující oprávněn požadovat na prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 100.000,-Kč, čímž není dotčen nárok kupujícího na náhradu újmy. V takovémto případě je kupující též oprávněn vyzvat Prodávajícího k dodatečnému zajištění licence v potřebném rozsahu, přičemž v případě nebude-li tato povinnost ze strany Prodávajícího splněna nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne obdržení výzvy Prodávajícím, má Kupující právo odstoupit od této smlouvy.

VI. Záruka za jakost

- 6.1 Prodávající poskytuje na Zboží záruku za jakost v délce 24 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem následujícím po dni řádného předání a převzetí Zboží Kupujícím, resp. po dni, kdy byl oběma smluvními stranami podepsán protokol o předání a převzetí Zboží.



4
K

- 6.2 Kupující je povinen ohlásit Prodávajícímu záruční vady neprodleně poté, co je zjistí. Prodávající je povinen reagovat na ohlášenou vadu nejpozději do 48 hodin od jejího ohlášení Kupujícím, přičemž záruční opravy provede Prodávající bezplatně a bezodkladně s ohledem na druh vady zboží, nejpozději však do 30 kalendářních dnů od nahlášení vady Kupujícím, nebude-li dohodnuto jinak. V této souvislosti bere Prodávající na vědomí, že k odstranění vad může nastoupit v pracovní dny v době od 8:00 do 14:00 hodin. V případě nedodržení uvedené, či jinak dohodnuté lhůty pro provedení záruční opravy, je Kupující oprávněn uplatnit na Prodávajícím smluvní pokutu ve výši 10.000,- Kč za každý i započatý den prodlení, čímž není dotčeno právo Kupujícího na náhradu vzniklé újmy.

VII.

Odstoupení od smlouvy

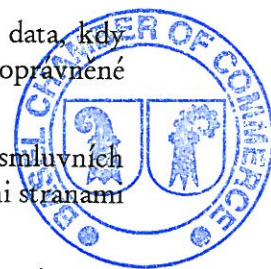
- 7.1 Odstoupit od Smlouvy lze pouze z důvodů stanovených ve Smlouvě nebo zákonem.
- 7.2 Od této smlouvy může smluvní strana dotčená porušením povinnosti jednostranně odstoupit pro podstatné porušení této smlouvy, přičemž za podstatné porušení této smlouvy se zejména považuje:
- a) na straně Prodávajícího nesplnění technických požadavků na Zboží stanovených Kupujícím v zadávací dokumentaci na veřejnou zakázku předcházející uzavření této Smlouvy, a to jak v rámci provedení kontroly Zboží při převzetí, tak i v rámci průběhu zaškolení obsluhy a provedení zkoušek a testů dle čl. II této Smlouvy;
 - b) na straně Kupujícího nezaplacení kupní ceny podle této smlouvy ve lhůtě delší 60 dní po dni splatnosti příslušné faktury;
 - c) na straně Prodávajícího, jestliže by i část Zboží nebude řádně dodána v dohodnutém termínu;
 - d) na straně Prodávajícího, jestliže Zboží nebude mít vlastnosti deklarované Prodávajícím v této Smlouvě, resp. její příloze.

Skončením účinnosti Smlouvy zanikají všechny závazky smluvních stran ze Smlouvy. Skončením účinnosti nebo jejím zánikem nezanikají nároky na náhradu újmy a zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností vzniklé před skončením účinnosti Smlouvy, a ty závazky smluvních stran, které podle Smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále nebo u kterých tak stanoví zákon.

VII.

Společná a závěrečná ustanovení

- 8.1 Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího uzavření tzn. dnem podpisu Smlouvy oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 8.2 Smluvní pokuty uplatňované dle této Smlouvy jsou splatné do třiceti (30) dní od data, kdy byla povinné straně doručena písemná výzva k zaplacení smluvní pokuty ze strany oprávněné strany, a to na účet oprávněné strany uvedený v záhlaví této Smlouvy.
- 8.3 Veškeré změny či doplnění Smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody smluvních stran. Takové dohody musí mít podobu datovaných, číslovaných a oběma smluvními stranami podepsaných dodatků Smlouvy.
- 8.4 Nastanou-li u některé ze stran skutečnosti bránící řádnému plnění této Smlouvy, je povinna to ihned bez zbytečného odkladu oznámit druhé straně a vyvolat jednání zástupců Kupujícího a Prodávajícího.



- 8.5 Vztahuje-li se důvod neplatnosti jen na některé ustanovení Smlouvy, je neplatným pouze toto ustanovení, pokud z jeho povahy, obsahu anebo z okolností, za nichž bylo sjednáno, nevyplyvá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu Smlouvy.
- 8.6 Smluvní strany budou vždy usilovat o smírné urovnání případných sporů vzniklých ze Smlouvy. Případné spory vzniklé z této Smlouvy budou řešeny podle platné právní úpravy věcně a místně příslušnými orgány České republiky. Smluvní strany sjednávají ve smyslu ustanovení § 89a zákona č. 99/1963 Sb., občanského soudního řádu, ve znění pozdějších předpisů, pro spory vyplývající z této Smlouvy či s touto Smlouvou související místní příslušnost Okresního soudu Plzeň – město, případně Krajského soudu v Plzni.
- 8.7 Smlouva se vyhotovuje ve 4 (čtyřech) stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá ze smluvních stran obdrží po 2 (dvou) stejnopisech.

Nedílnou součástí této Smlouvy je následující příloha:

Příloha č. 1 – Podrobná technická specifikace Zboží

- 8.8 Smluvní strany prohlašují, že si Smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.
- 8.9 Příloha č. 1 této Smlouvy může být v anglickém jazyce i v případě, že je tato Smlouva uzavírána v českém jazyce.
- 8.10 Smlouva je zpracována v českém jazyce. Příloha č. 1 kupní smlouvy – Podrobná technická specifikace Zboží může být zpracována v anglickém jazyce.

V Plzni dne - 7 -04- 2015

V dne 10 -04- 2015

Za Kupujícího:

Za Prodávajícího:



M. Holeček

Západočeská univerzita v Plzni
doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček
rektor

HAEFELY TEST AG
Peter SCHIKARSKY

Seen
by the Basel Chamber of Commerce
Basel, 10 APR 2015
Reg.-Nr. 890683
Basel Chamber of Commerce
Andreas F. Zehnder

[Signature] 10/04/2015
Shreenivas Khare

[Signature]
10/4/2015



Haefely Test AG
Birsstrasse 300
4052 Basel / Switzerland

[Signature] 6 K1

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Country **Swiss Confederation, Canton of Basel-City**
Land **Schweizerische Eidgenossenschaft, Kanton Basel-Stadt**

This public document
Diese öffentliche Urkunde

2. has been signed by **Zehnder Andreas**
ist unterschrieben von

3. acting in the capacity of **officer**
in seiner Eigenschaft als

4. bears the stamp/seal of **Basel Chamber of Commerce**
Sie ist versehen mit dem
Stempel/Siegel des/der

Certified / Bestätigt

5. at / in **Basel** 6. the / am **10.04.2015**

7. by the **Legalisation Office of the Canton of Basel-City**
durch das **Beglaubigungsbüro des Kantons Basel-Stadt**

8. No. / Nr. **48836** tax / Taxe **CHF 20.00**

9. stamp/seal
Stempel/Siegel

10. Signature **Hanna Lauener**
Unterschrift



Pflic

Item

A1

A1.1

A1.2

A1.3

A1.4

A1.4.1

A2

A2.1

A3

Summary of Quotation

Item	Qty	Type	Description	Kč
A1	1	SGSA 300-15	Impulse Voltage Test System 300 kV, 15 kJ including:	
A1.1	1	SGS 300-15	Impulse Voltage Generator 300 kV, 15 kJ with resistors for L.I. voltage generation.	incl.
A1.2	1	LGR 100-20	Charging Rectifier 100 kV, 20 mA with manual polarity reversal	incl.
A1.3	1	CS 300-1000	Capacitive Impulse Voltage Divider 300 kV, 1000 pF with	incl.
	1	SEK S1		
	1	MK LEMO 20	Secondary part for impulse voltage measurements LEMO Measuring cable 75 Ohm, length 20 m	
A1.4	1	GC 223	Computerised control Unit, mounted in 19" desktop housing, 3 HU, including:	incl.
	1	CCU 104	- Connection box 25 A	
	1		- Set of control cables, 20 m long	
	1		- Emergency switch mounted in separate box.	
A1.4.1	1	GC 223 SEQ	Software for programmable test sequences	incl.
A2	1	DiAS 733-1	Digital impulse analysing system , 1 channel, including:	incl.
			- Windows 7™ DiAS 733 Software	
			- Desk top version,	
			- 100 MS/s, 10 bit measurement system	
			- 22" LCD colour monitor, mouse and keyboard	
			- set of connection cables	
			Software for communication with GC 223	
A2.1	1	DS 733 OFFICE	Office software to run under Windows 7™	incl.
A3	1	DEL	Technical services, including	Incl.
		E1	Installation, approx. 1 days on-site	
		E2	System Tests, approx. 1 day on-site	
		B1	Training of Operating Personnel, approx. 1 day on-site	

Total price items A1 – A3 CZK: 2'090'000.-



41

Item A1

1 SGSA 300-15 Impulse Voltage Test System 300 kV, 15 kJ

General

SGSA impulse test systems can be used to generate impulse voltages simulating lightning strokes and switching surges. The stage energy is 5 kJ. The maximum charging voltage is 1'200 kV. For higher voltages, please refer to SGAA systems.

The SGSA system contains all experience acquired from impulse generator production since 1932. Applications covered include testing according to IEC, ANSI/IEEE as well as other national Standards.

The basic system can be upgraded in various ways for special tests and / or greater ease of operation. A number of additional circuits and components allow optimising the impulse test system for tests on different kind of high voltage test objects. The very user-friendly control unit can be expanded with a standard interface so that tests can be controlled form a host computer.

The impulse generation system is supplied with an earth rod equipped with approx. 10 m earth cable.

Function of the Impulse Test System

The test system comprises the following main components:

- charging rectifier
- impulse generator
- control system
- divider

Accessories for additional measurements, tests or analyses of the wave shape are:

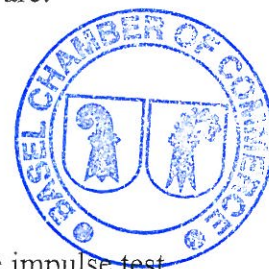
- shunt (not included)
- chopping gap (not included)
- Glaninger circuit (not included)
- Overshoot Compensation (not included)
- measuring system (included)

The block diagram below demonstrates the basic functions of the system. The impulse test system operates under a control system which charges the impulse generator through the charging unit. This is achieved as the stages in the impulse generator are connected in parallel via the charging resistors. Charging time and charging voltage can be selected.

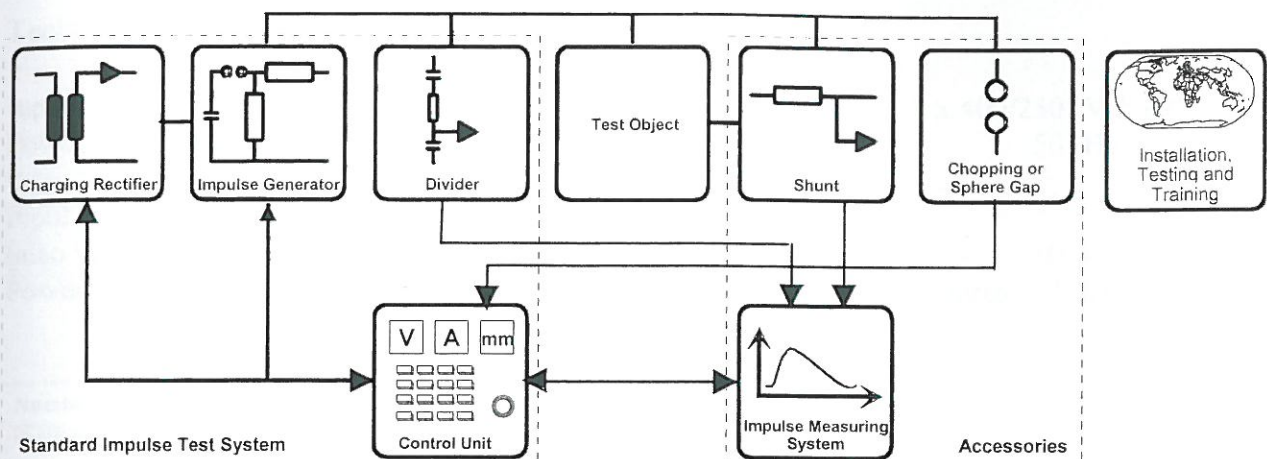
Once the selected charging voltage has been reached, a trigger pulse initiates the firing of the first spark-gap of the impulse generator. The resulting over-voltages trigger the successive



Impulse test system SGSA 900 kV, 45 kJ



stages. As all the spark-gaps fire, all the stages are connected in series thus multiplying the charging voltage. The impulse voltage divider reduces the impulse voltage to a value that the measuring and recording instruments require.



An optional overshoot compensation circuit (SGS OC) allows tests of very high capacitive loads according to the Standards. The Haefely developed and patented compensation circuit is designed as an external kit which can be connected to the impulse voltage generator. An additional attachment for tests on low voltage windings of transformers (so called Glaninger circuit SGS WI) is also available as an option. This external circuit permits the tests on very low inductive loads.

The OC circuit cannot be used to suppress reflections caused by transformer windings.

The impulse system configuration is based on the test object data submitted by customer. Should the test object show different data, the generated wave shapes may differ from the Standards.

In particular, the indication of the transformer capacitance (HV windings to tank) is of importance. The given value shall be understood as a concentrated element. The eventual internal perturbations in the transformer windings shall have reflection times negligible to the front time.

The impulse test system is designed to work optimally with a certain test loop inductance. This inductance is given by the component's height and distance between the impulse generator and the test object. The customer is therefore kindly requested to send us his test floor layout or distance indication. If this information is not available, we will recommend our layout.

Design

The design of the impulse test system SGSA is light and flexible, especially for limited space and on-site purpose. For on-site tests it can be mounted easily on a trailer specially when equipped with an hydraulic jacking mechanism.

High voltage test bays form an important part of a manufacturing system that maintains the quality of our customers' products. A well-equipped test bay with an appropriate appearance



is therefore important. Haefely products are not only technically but also aesthetically designed to complement the quality image of the customer's facilities.

Technical system data

Input voltage, three phases and neutral
Power frequency

3 x 400/230 V ± 10%
50 Hz

Input power three phase with charging rectifier type LGR 100-20
(also valid for matching transformer design)
Power consumption with LGR 100-20

10 kVA
approx. 4 kVA

Number of stages	Max. charging voltage L.I. kV	Energy at rated charging voltage L.I. kJ	Time between impulses at full charging voltage LGR 20 mA s
3	212	7.5	15
3	300	15	25

Lightning impulse voltage according to IEC 60060-1 (1.2 μs ± 30% / 50 μs ± 20%) standard resistor set, with and without Overshoot Compensation SGS OC (Option)

Number of stages	Test object capacitance C _{b max} without addit. front resistors R _s / SGS OC nF	Output voltage at no load kV	Output voltage at full load C _{b max} kV	Test object capacitance with SGS OC nF	Output voltage at full load C _{b max} with SGS OC kV
1	15.0	90	90	43.0	85
2	11.5	185	180	45.0	170
3	10.0	280	270	40.0	255

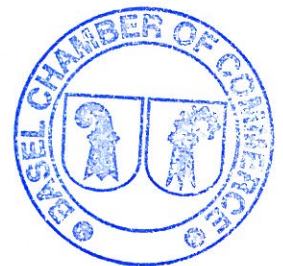
C_{b max} is physically limited through overshoot. Higher load is possible only with overshoot compensation (SGS OC, not included).

Item 01.1

1 SGS 300-15 Impulse Voltage Generator 300 kV, 15 kJ

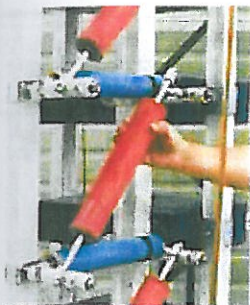
Description

The impulse voltage generator type SGS is mounted on a mobile base frame (standard up to 8 stages). Five fibreglass reinforced supporting columns make the design very stable on generators up to 5 stages. Starting from 6 stages, six fibreglass reinforced supporting columns ensure a high stability level. The maximum



height is 12 stages. For higher stage numbers, please refer to SGΔ generators.

Each stage of the impulse voltage generator is equipped with one 100 kV impulse capacitor, one tail, one front and one potential resistor, as well as with the elements of the spark gap. The spark gap distance is adjusted by a mobile additional fibreglass column which is moved linearly in function of the pre-selected charging voltage. The stages have been designed for a very low inductance. This allows testing a large (inductive) load range.



The adaptation to different test objects (different loads) can be done by using different front and tail resistors. The impulse voltage generator type SGS is equipped with two different types of front resistors. Each stage of the generator has an internal front resistor, additionally between the impulse generator and the test object there is an external front resistor. The external front resistor is equipped with taps. By selecting different taps the generated wave shape can be very quickly and easily adjusted. For different impulse types there are different additional resistor sets available (internal and external resistors).

The integrated earthing system consists of two earthing switches which discharge the impulse capacitors via earthing resistors. Additionally 3 motorised earthing strips create a short circuit across all capacitors and ground all stages.

The earthing system is completed with a fibreglass earth rod with hook, length approx. 2.25 m, equipped with earth wire 6 mm², length approx. 10 m (see picture), as well as with low inductive copper foil 150 x 0.3 mm, length approx. 30 m.

A red warning lamp mounted on the base frame of the generator provides additional visual information about the status of the generator (switched ON / switched OFF)



Earth rod with hook and earth wire



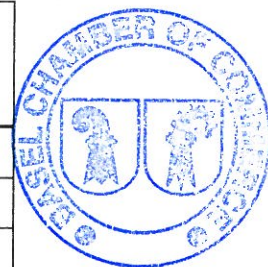
Reel of copper foil

Technical data

Number of stages	Clearance at rated charging voltage L.I. m	Height m	Length m	Width m	Net weight kg
1	0.2	1.1	1.2	1.4	250
2	0.4	1.4	1.2	1.4	330
3	0.6	1.8	1.2	1.4	410

All dimensions approx.
Base frame

Mobile, mounted on castors



Equipment for the generation of different impulse shapes / loads:

Standard resistor set for lightning impulse voltage according to IEC 60060-1
 (1.2 $\mu\text{s} \pm 30\%$ / 50 $\mu\text{s} \pm 20\%$)

Number of stages	Int. front resistor	Ext. front resistor, ribbon type, with taps		Internal tail resistor	Charging resistor	Potential resistor
	Ω	Ω	m	Ω	Ω	$\text{k}\Omega$
	Qty. x value	Value	Length	Qty. x value	Qty. x value	Qty. x value
3	3 x 12	250	3.1	3 x 68	2 x 4800	2 x 800

All dimensions approx.

The scope of supply is completed by aluminium bars and other small parts for series and parallel connection of the stages.

Internal resistor type: ZBS 330-60 (except potential resistors).

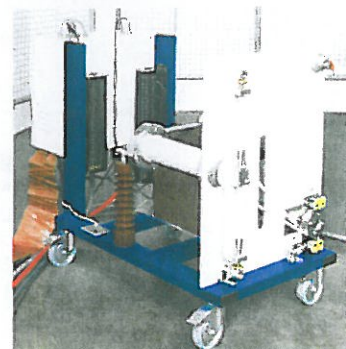


Item A1.2

1 LGR 100-20 Charging Rectifier 100 kV, 20 mA

General

The charging rectifier is used to charge the impulse capacitors of an impulse voltage or impulse current generator with a stage charging voltage up to 100 kV DC. Designed for indoor operation, mobile design, the charging rectifier integrates on a common base frame the HV transformer, the doubling capacitor, the rectifying & measuring circuits and the connection box CCU 104. It can be used in connection with the impulse generators of the types SGS, SG Δ or with impulse current generators type SSG.



LGR 100-20
with motorised polarity change

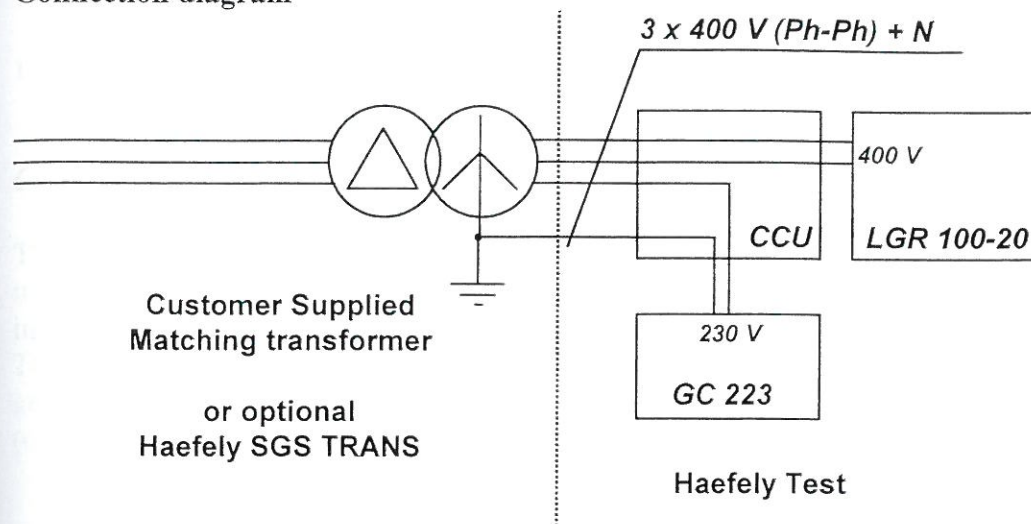
Technical Data

Rated voltage U_n (both polarities)	max.	100 kV DC
Rated current I_n at U_n		20 mA
Controlled voltage range		0 - 100 % U_n
Polarity reversal		manual
Input voltage, three phase and neutral		400 / 230 V \pm 10 %
Power frequency		50 Hz
Input power three phase (also valid for matching transformer design)		10 kVA
Power consumption	approx.	4 kVA

Important: If a fault-current protection is existing, an isolating transformer is required for the mains voltage of the test system, because the Neutral and the grounding have always to be connected together for our impulse test systems ! Please see Item SGS TRANS Isolating Transformer.



Connection diagram



Dimensions & weight

Length x Width x Height

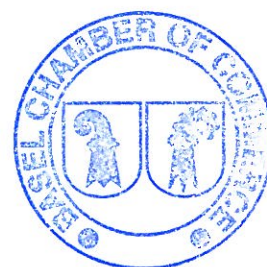
approx. 1.3 x 0.6 x 0.8 m

Weight, net

approx. 165 kg

Shipping volume

approx. 1 m³



Item A1.3

1 CS 300-1000 Damped Capacitive Impulse Voltage Divider 300 kV, 1000 pF

General

The damped capacitive impulse voltage dividers of the CS type can be used to measure full and tail chopped lightning impulses as well as switching impulses.

The voltage divider serves simultaneously as a load capacitor for the impulse generator. Provided with an adequate additional secondary part SEK W (optional) it can also be used for AC voltage measurements.

Design

For indoor operation, mobile design. The HV units are made of stacked oil paper capacitors built in fibreglass insulators. The damping resistor is placed on top of the divider. The secondary unit is fitted with a LEMO connector. It is built in a coaxial design in a housing attached below the HV units. It can be exchanged easily.

For 400 kV and from a rated voltage of 600 kV LI included, the dividers are equipped with a toroid electrode. The electrodes are made of brushed aluminium. The electrode type is determined by the rated LI and SI voltages. The electrode allows also corona free AC voltage measurements. A base frame with swivel casters is delivered with the divider.

The transformation ratio and transfer behaviour of the CS divider fulfils the IEC 60060-2 requirements, in particular those with respect to measuring accuracy and dynamic behaviour. The divider components are designed in such a way that the transfer errors are negligible for the standards impulse shapes.

Standard factory tests

a) Tests on the HV units

- Measurement of the capacitance and the dissipation factor.

b) Tests on the secondary part

- Measurement of the capacitance and the dissipation factor.

c) Tests on the complete divider

- Determination of the divider ratio
- Measurement of the unit step response according to IEC standards
- Linearity test
- Short time stability



CS 800-670



- Withstand test (1.1 rated voltage) with L.I. & L.I. Chopped & S.I. (please specify)

Technical data.

Type	Rated impulse voltage L.I. 1.2 / 50 μ s kV	Rated impulse voltage S.I. 250 / 2500 μ s pos. & neg. kV	Rated AC RMS voltage, 50/60 Hz, cont. duty ⁽¹⁾ kV	Capacitance approx. pF	Damping res. ext. approx. Ω	Clearance to walls and ceiling min. m
CS 300-1000	300	280	50 ⁽²⁾	1000	130	1.5

⁽¹⁾: with adequate additional secondary part SEK W (optional)

⁽²⁾: 100 kV possible only with additional top electrode of CS 400

The indicated clearance distance to walls and ceiling (equal to the divider height) allows to disregard the effect of stray capacitance on the divider ratio should it be moved in the test hall. If a fix divider position is planned, the clearance can be reduced to achieve a field strength of 400 kV/m for L.I.

Expanded uncertainty for dividers (when applicable):

According to applicable standards for measuring system/s:

- IEC 60060-1, ed. 3 (2010)
- IEC 60060-2, ed. 3 (2010)

With appropriate secondary unit,

At a coverage probability

- Lightning impulse voltages (full and tail chopped)

Time parameters

$$95 \%$$

$$U_{M1} \leq 3 \%$$

$$U_{M3} \leq 10 \%$$

Remark: the measurement uncertainties are applicable in a measuring range 10 ... 100 %

Ratio

Divider ratio with SEK S1

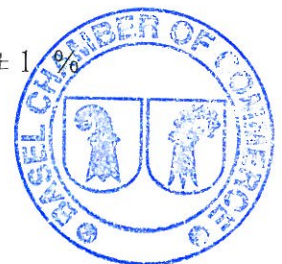
approx.

X00 : 1.4

(actual ratio will be in a range of +/- 5 % of the above theoretical value)

Divider ratio stability related to 2 years

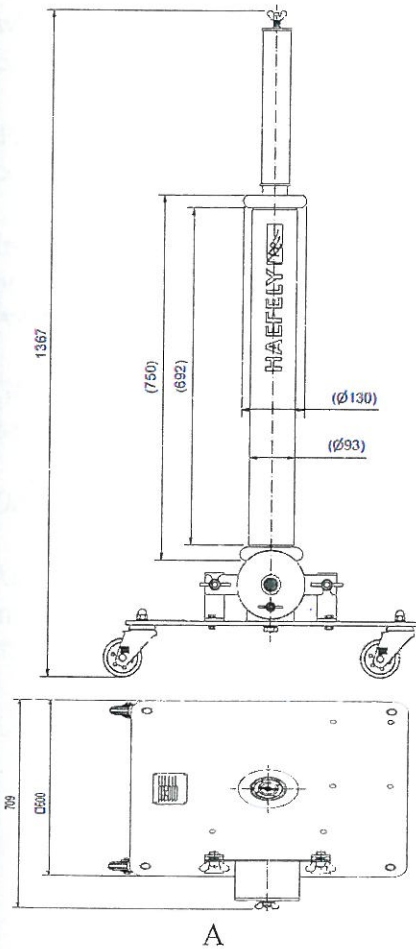
< ± 1 %



Handwritten signature

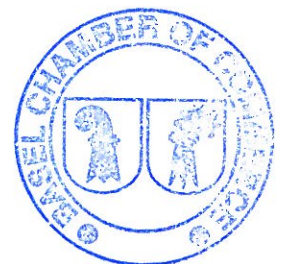
Dimensions & weight (approx.)

Type	Height m	Base frame m	Net weight approx. kg	Gross weight approx. kg	Shipping volume approx. m ³	Drawing
CS 300-1000	1.4	0.6	43	85	0.8	A



Scope of supply

- 1 High voltage unit
- 1 Top electrode (if required)
- 1 Damping resistor
- 1 Secondary partx for impulse voltages
- 1 Base frame
- 1 Measuring Cable LEMO 20 m, 75 Ohm



Item A1.4

1 GC 223 Computer Aided Generator Control Unit for Impulse Test Systems

General

The computer-aided generator control GC 223 includes all the necessary elements for controlling an impulse test system. All modules are built in a 19" (3U high) desktop case which results in a compact device with a unique price-performance ratio. The hardware is based on a further development of reliable and well proven Haefely GC controls.

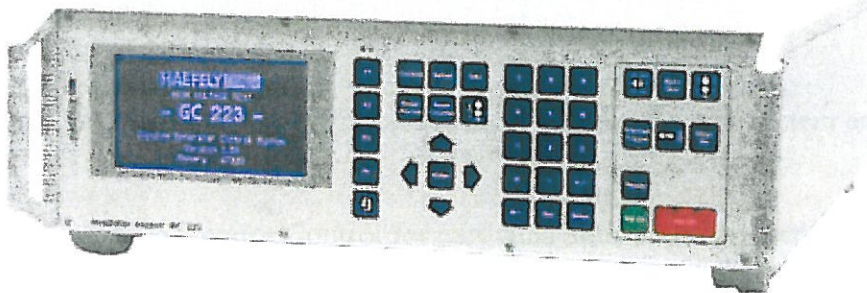
The control unit GC 223 is also ready for automatic calculation of the efficiency of the connected impulse generator, when used with a Haefely measurement device.

In addition to manual control, automatic generation of a sequence of impulses can be performed (GC 223 SEQ). In this operation mode a user defined set of impulses is performed (voltage + number of impulses, voltage + number of impulses,...).

GC 223 is suitably designed for integration in a fully automatic test system. All functions can be controlled by an external host computer via interface (option GC 223 REMOTE).

Design

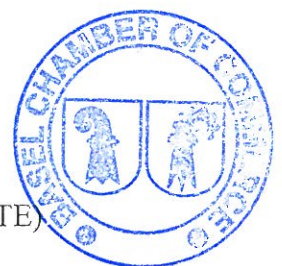
As mentioned above, the design of the GC 223 has been kept compact. All elements are built into one housing which is ideal for desktop use and can also be easily integrated in a standardised 19" rack (3U high). The design is according to the picture below.



Front

Hardware

- Computer Control
 - Specially developed for harsh HV test lab environments,
 - design based on PC 104 standard
- Interfaces
 - Serial RS 232 for DiAS 733, HiAS 743 or DMI 551
 - Serial RS 232 for control via external computer (option GC 223 REMOTE)
- Dimensions
 - 3U high, width: 19" rack insert



GC 223 hardware performs the following actions:

- Analogue / digital conversion of several measurement values of the impulse system
- Control and regulation of the charging voltage
- Time control of the triggering, generation of the trigger impulses for the measuring system
- Time control of the optional chopping device in 0.1 μ s steps
- Trigger synchronisation with external AC voltage, external triggering
- Digital input and output ports to impulse generator
- Control of chopping devices (KFS MAFS optional)
- Over-voltage protection of all input / output lines
- Control of safety and warning devices
- Over-voltage protection and filtering of input power

1 CCU 104 Connection Box

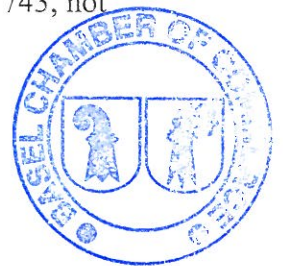
The connection box is attached to the charging rectifier. It connects the control rack, the generator and the charging rectifier. The following elements of the control system are housed in the connection box:

- Thyristor phase control system
- Power thyristors
- Mains contactor for the power supply control and mains connector
- Relays to control the generator, spark gap and sphere gap
- Protection for digital input and digital output signals

Standard Software

A basic software package is provided for operation of the impulse test system and includes the following features:

- Configuration of the Generator Control for particular shunts and dividers
- Automatic and manual operation of the trigger after the system has reached the nominal voltage.
- Display of the measured impulse voltage and automatic correction for the charging voltage (with optional measuring device)
- Impulse counter for a pre-selectable number of impulses, with automatic stop
- Detection and display of flashovers across the test object (with DiAS 733, HiAS 743, not possible with DMI 551)
- Indication of the system status
- Indication of failure conditions
- Presentation of help texts on the monitor



Scope of supply

- 1 GC 223 main unit
- 1 Box of spare minor components (fuses, contact pins etc.)
- 1 Emergency push button with connection cable
- 3/4 Cables for connection of the operation control unit with the connection box on the HV side, including:
 - 2 Control cables standard length 20 m and
 - 1 Power cable (connection box to GC 223) standard cable length 20 m *Max. cable length 10 m*
- 1 Connection Box CCU 104, 25 Amps



Dimensions, weight and supply voltage

Dimensions	52*15.2*50.2 cm (width*height*depth without holders) or 19", 3 U high insert depth 50 cm
Net weight	approx. 10 kg
Shipping volume	approx. 0.2 m ³
Supply voltage	Supplied by the CCU 104 (GC 223 itself: variable 115 V / 230 V, 50 / 60 Hz)

Connecting measurement devices for impulse values

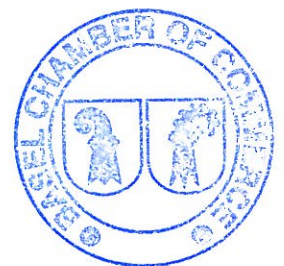
When used in combination with a Haefely measurement device, the control unit GC 223 can automatically calculate the efficiency of the actual circuit configuration. When necessary, it corrects the charging voltage of the connected impulse generator for subsequent impulses such that the final voltage will be exactly met.

Additionally, flashovers can be detected and the results can be shown on the display of the GC 223. For this feature a device to measure the peak value of the impulse is required.

The following Haefely measurement devices are available and recommended to sustain these functions

DiAS 733

The connection is performed via RS 232.



Item A1.4.1

1 GC 223 SEQ Programmable Test Sequences

This option enables programming of test cycle sequences which can then be automatically performed. The following parameters can be chosen for each program line:

- Test voltage
- Polarity
- control of chopping gap
- number of impulses
- a maximum of 40 lines per sequence is possible

Automatic operation of bipolar sequences requires a charging rectifier with automatic polarity change (Item ...).

Scope of supply

- 1 software enabling code



Item A2

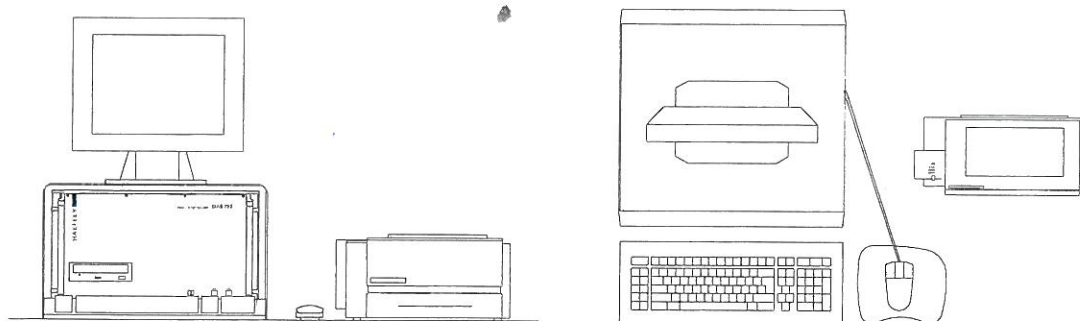
1 DiAS™ 733-1 Digital Impulse Analysing System, 1 channel

General

The Digital Impulse Analysing System (DiAS™) is a precision digital impulse analysing system. A compact desktop case makes transportation easy (e.g. for on-site tests). The measurement, evaluation and analysis of impulse voltages and impulse currents can be performed according to IEC 61083, IEC 60060, IEC 60076, IEC 60099 and IEC 60230, the relevant standards for high voltage impulse testing. Automatic evaluation of the above mentioned impulse shapes as well as a manual evaluation mode are available. The DiAS™ 733 is prepared for integration into a complete impulse voltage test field. If required, the system can be fully controlled by a host computer via standard interfaces.

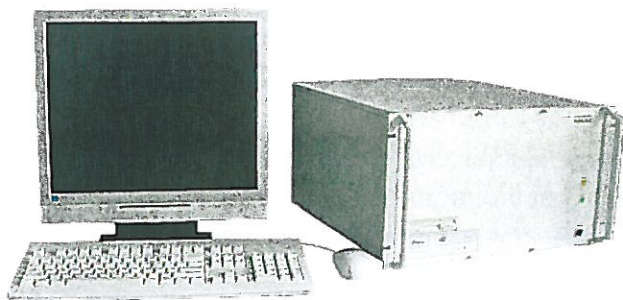
Design

As an example the desk top version with LCD flat screen monitor is shown below.

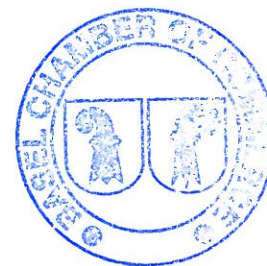


Hardware main unit

The complete data recording, analysis, storage and output to the peripheral devices is built-in the main unit (Main frame) and its channel inserts (digitisers).



DiAS system without printer



Technical data

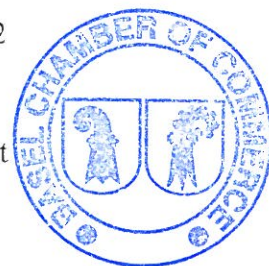
Supply voltage	100/115/230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
Power consumption	350 VA (normal operation), 400 VA (printer in operation)
Electromagnetic compatibility	according to IEC 61083 and IEEE 1122
Processor	Industrial Standard type Pentium IV / 1.5 GHz Mobile
RAM	1 GB
Operating System	Windows 7™
Hard disk	\geq 80 GB
Connections	VGA monitor 1 x RS 232 (control function) 6 x USB (whereof 2 on front panel) 1 x Ethernet 1 x parallel IEEE 488 (GPIB) for RIC 422 connection
DVD-RW Drive	\geq 48x
Monitor	22" LCD colour flat screen

- Measuring Channel inserts "digitiser" (analogue part and A/D conversion)

Input Voltage	100 V to 1950 V (14 steps, factor 1.26)
Bandwidth	\geq 30 MHz
Input impedance	2 M Ω // 20 pF
Sampling rate,	100 MSamples/s ... 100 kSamples/s (selectable)
Resolution	10 bits (1/1024)
Amplitude uncertainty	\leq 1%
Time uncertainty	\leq 2%

Standard Analysis Software

- Very user-friendly Windows user-interface
- Hint texts and on-line help texts for the entire DiAS™ 733 software
- Quick access buttons for the most often used commands.
- Very easy zooming using the mouse.
- Flexible configuration of reports e.g. inclusion of your own company logos...
- Independent adjustment of all parameters (sampling rate, range ...) for every channel
- Automatic wave form analysis in full accordance with the IEC 61083-2
- Software calibration in full accordance with the IEC 61083-2
- Hardware calibration fully automatic in conjunction with the Haefely RIC 422
- Superimposed display of impulse waves with comparison of differences
- Automatic backup of the data set of each saved curve
- Automatic Recording of channel settings and test information for each data set
- English, French, German and Spanish user area available



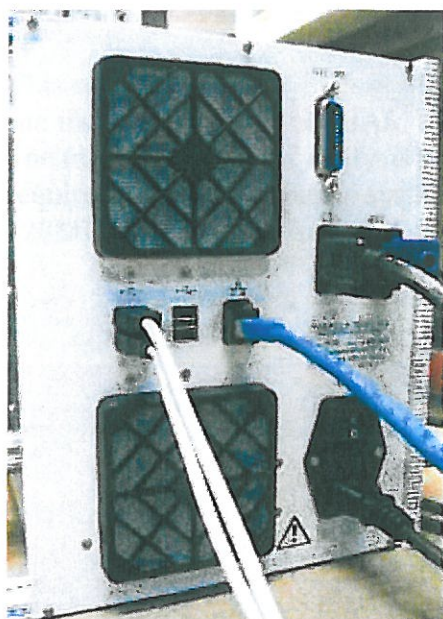
Scope of supply

- DiAS™ 733 main unit incl. Hard-disk, DVD-R/W drive
- 1 TRE 733 A/D channel insert (digitiser) incl. Record of Performance
- 1 Mouse
- 1 ASCII keyboard
- 1 LCD flat screen colour monitor 22"

- 1 LEMO termination resistor, 75 Ω

Dimensions (main unit only)

Height x Width x Depth	approx.	300 x 500 x 520 mm
Weight	approx.	20 kg
Shipping volume	approx.	1 m ³



Connectors on rear panel of Mainframe

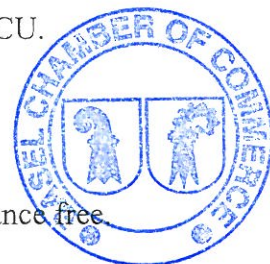
Mains cable

1 Mains cable, length 2 m: EURO 230 V

When used in conjunction with a GC 223/GC 257, the power is supplied by the CCU.

Maintenance

As for most Haefely's measuring systems, the equipment works virtually maintenance free. Only the air filters have to be checked and cleaned periodically. Haefely yet recommend to have the measuring channels (digitisers) calibrated in the Haefely Works in Basel on a periodical base of once every second year.



1 DiAS™ 733 CONTR Communication Software & Interface

With this software package the DiAS™ 733 can be controlled from a Haefely controller as GC 223 or GC 257 via an RS 232 interface. All settings can be performed remotely.

Scope of supply:

- Licence key for communication
- 1 Data cable RS 232

Item A2.1

1 DiAS™ 733 OFFICE Office Software

This software package includes the same software which is loaded on the DiAS™ 733 but to run independently of the DiAS™ 733 on a PC provided by the customer. Can be used for off line training, or further analysis without blocking your measurement system. The PC requirements are: operating system Windows 7™ (Windows XP or 2000 also possible), 128MB RAM, 10MB hard disk space, preferably more for data analysis.



Item A3

- **DEL Technical Services**

Description

The quoted price includes the costs for travelling, local transportation, board and lodging and daily allowances for the personnel delegated by Haefely during the period of absence from our works. Travel time is considered as working time. Normal working time is 8 hours a day, 5 days a week. For additional time the prescribed supplements will be applied. The duration of the technical services on site is calculated as number of days multiplied by 8 hours. If, however, our delegate works more than 8 hours per day, the total number of days will be correspondingly reduced.

Should our delegates need more time than specified, for reasons beyond our control, the additional costs will be charged to the customer. The same applies to extra travelling costs due to interruptions of the on-site work, for which Haefely is not responsible. The charges for the delegation of our personnel are based on the terms and conditions of the Swiss Association of Machinery Manufacturers.

Full coverage by the Haefely warranty is provided only under the condition that the following services are carried out by Haefely delegates. This item does not cover services for the integration support and for the assistance in the initial operation of the test system.

E1 Installation

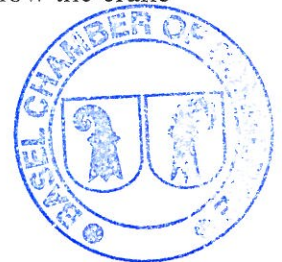
Supervision of installation by a Service Engineer present on-site for approx. 1 working day. Including 1 return ticket from Basel to the customer's site.

The customer shall provide the following qualified personnel:

- 1 electrician for 2 working days
- 1 mechanical erector for 2 working days each

In addition the customer shall provide the following facilities for the erection:

- Phone and fax connection close to the assembly site.
- Dry and clean working area with electrical lighting for the assembly of the components.
- Normal set of mechanical and electrical tools with the necessary power supply.
- 1 mobile crane with a capacity of 2500 kg and a min. lifting height of 4 m below the crane hook.
- 1 forklift truck with a capacity of 1000 kg.
- 1 elevated mobile working platform for a maximum working height of 3 m.



E2 Systems Tests on Site

As a rule the systems tests are carried out without test object. Haefely will delegate 1 Service Engineer for a period of approx. 1 working day on-site.

No additional ticket is included.

After the successful completion of the systems tests a report will be signed by both, the Haefely delegate and the customer.

If a test object is made available on site and if the customer requests to perform its testing with the assistance of Haefely's delegate, the additional time required to perform these tests will be invoiced to the customer according to Haefely's daily rate.

B1 Training of Operating Personnel

The training is carried out by the Haefely Service Engineer immediately after the systems tests. He will assign additionally 1 working day on site for this task.

No additional ticket is included.

The customer has to provide one or more sufficiently qualified English speaking operators.

Please note

The present quotation does not include:

- Any type of civil works
- Electric high voltage connection from the generator to the device under test
- Ground/earth preparation and electric ground networking
- Supply of power voltages, compressed air source and others necessary for plant operation

